INNERGEX

Mémoire de réponse à l'avis de la MRAe du 10/03/2026

Projet éolien de Renardières Sud déposé le 25/08/2025

Table des matières

A - Synthèse de l'avis 4
B - Avis détaillé 6
1. Projet et environnement 6
2. Le déplacement du radar de Météo-France d'Arcis sur Aube à Morvilliers 7
3. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement par le projet 9
3.1. Les milieux naturels et la biodiversité 9
3.2. Le paysage et les co-visibilités 14
3.3. Les nuisances sonores 15
3.4. Les risques anthropiques 16
Annexes 18
1. Etude de raccordement Grid Capacity 18
2. Certificat Radeol (Météo France) du 18/03/2026 21
3. Etude acoustique mise à jour 23
4. Complément paysager 125

La société Parc éolien de Renardières Sud SAS développe un parc éolien sur les communes d'Allibaudières et Champigny-sur-Aube.

Le projet est composé de cinq éoliennes et de deux postes de livraison.

D'une puissance totale maximale de 25 MW, il permettra la production annuelle moyenne de 49 449 MWh GWh, soit l'équivalent de la consommation moyenne de 7 600 foyers français.

Le projet est soumis à autorisation environnementale, dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé par le pétitionnaire le 25 août 2025. Après avoir reconnu le dossier complet et recevable le 13 janvier 2026, l'Autorité environnementale a rendu son avis sur l'étude d'impact du projet le 10 mars 2026.

Le présent document constitue le mémoire et réponse de la société Parc éolien de Renardières Sud SAS.

L'avis de la MRAe ainsi que ce mémoire en réponse seront rendus disponibles sur le registre dématérialisé du projet. Ils seront donc consultables par le public lors de la phase de consultation du public et pendant un an après sa clôture sur le site dédié.

A - Synthèse de l'avis

« L'Ae rappelle que l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble des composantes du projet, dont les éoliennes proprement dites, mais aussi le déplacement du radar, ce qui n'est pas le cas. *Elle recommande au pétitionnaire de compléter son dossier par l'ensemble des éléments afférents au déplacement du radar en considérant qu'il fait partie intégrante de son projet.*

Les principales recommandations de l'Ae sont les suivantes :

- *préciser les impacts du projet et de sa situation proche de couloirs de migration sur le Faucon crécerelle et préciser les mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui pourraient être mises en œuvre ;*
- *préciser si certaines éoliennes sont situées à moins de 200 m en bout de pale d'une haie ou d'un boisement, et le cas échéant, déplacer les éoliennes qui ne respecteraient pas cette distance de 200 m en bout de pale ;*
- *supprimer l'éolienne appelée E6, éolienne la plus au nord du projet, afin de préserver un angle de respiration un peu plus grand depuis les points de vue de Allibaudières et Herbisse. »*

Réponse du pétitionnaire :

Ces questions et recommandations seront répondues dans les réponses à l'avis détaillé en partie B p.6.

« Par ailleurs, le projet est soumis à la procédure de consultation parallélisée rappelée en préambule. Le code de l'environnement stipule que les avis des services consultés recueillis par le service instructeur doivent être transmis à l'Ae ainsi que les éléments d'appréciation relevant de sa compétence propre. Aucune consultation n'a été initiée dans le cas du parc de renardières Sud et aucun avis n'a été transmis à l'Ae.

L'Ae rappelle que la procédure prévoit la consultation de différents services par le service instructeur et la transmission de ces avis à l'Ae, ce qui n'a pas été le cas.

Le non-respect des obligations de consultation constitue une fragilité juridique si le projet devait être autorisé en l'état. »

Réponse du pétitionnaire :

Toutes les consultations aux différents services ont bien été transmises et se trouvent dans les annexes de l'EIE de la page 768 jusqu'à 850.

Vous trouverez les consultations et réponses de :

- L'armée
- La DGAC

- L'ARS
- Bouygues Telecom (faisceaux hertziens)
- Le Conseil départemental de l'Aube
- La DDT de l'Aube
- La DREAL
- GRTGaz
- L'INAO
- Météo France
- L'ONF
- Orange (faisceaux hertziens)
- RTE
- Le SDIS
- SFR (faisceaux hertziens)
- SGAMI
- L'UDAP
- L'OFB
- La SNCF

Une fois le dossier jugé recevable, la préfecture consulte tous ces services ainsi que l'Ae. La réception de ces avis se fait en même temps que celui de l'Ae et ne peut donc pas être fournie avant.

B - Avis détaillé

1. Projet et environnement

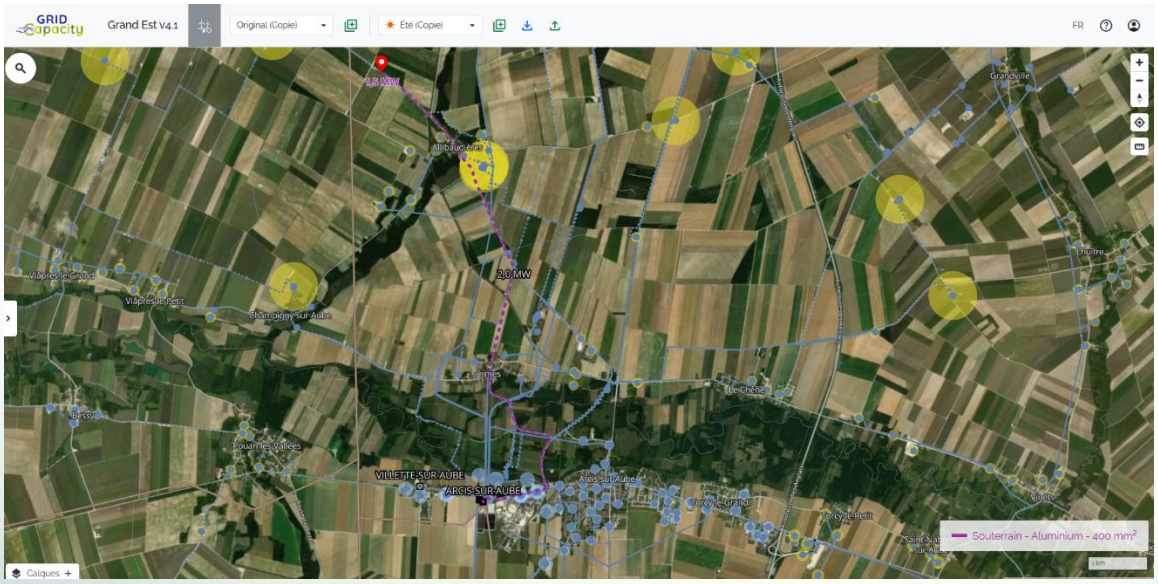
« L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser la distance entre le projet et le poste de raccordement envisagé d'Arcis-sur-Aube et le tracé envisagé. »

Réponse du pétitionnaire :

Concernant la distance entre le projet et le poste source, celle-ci est hypothétique et dépendante du tracé envisagé. Une distance peut donc être mentionnée mais pour rappel, les tracés exacts du raccordement au poste source ne pourront être définis qu'après obtention d'une autorisation de raccordement auprès du gestionnaire du réseau, maître d'ouvrage des travaux de raccordement, demande qui ne peut être formulée qu'après obtention de l'Autorisation Environnementale. Ce point est détaillé en p.215 de l'étude d'impact.

Les éventuels travaux de raccordement suivront au maximum les zones déjà anthropisées comme les routes, afin de réduire au maximum les impacts sur la faune, les habitats et la flore. Ces travaux seront réalisés en dehors des périodes les plus propices aux espèces (printemps, été). Les éléments arbustifs et arborés seront également évités.

Le tracé potentiel est tracé sur la carte suivante :



Une étude de raccordement préliminaire sur l'outil Grid Capacity en Annexe 1 permet de prévoir un peu mieux le raccordement. Sur le poste d'Arcis, il n'y pas plus de capacité disponible mais des révisions sont en cours sur le S3REnR du Grand-Est qui pourraient potentiellement ajouter de la capacité sur le poste existant.

2. Le déplacement du radar de Météo-France d'Arcis sur Aube à Morvilliers

« L'Ae rappelle que l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble des composantes du projet dont les éoliennes proprement dites, mais aussi le déplacement du radar, ce qui n'a pas été le cas. »

« L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter son dossier par l'ensemble des éléments afférents au déplacement du radar en considérant qu'il fait partie intégrante de son projet. »

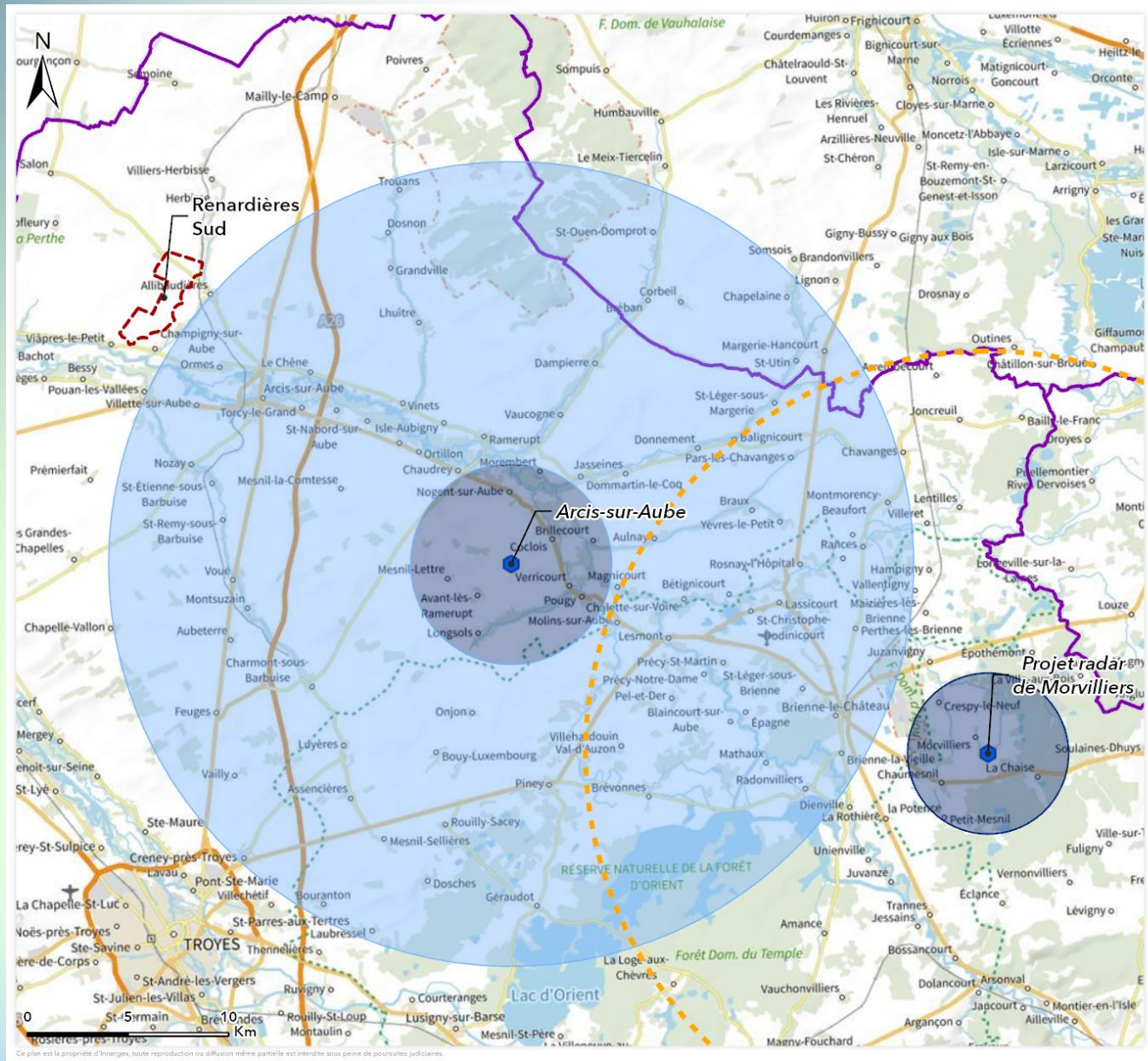
Réponse du pétitionnaire :

Concernant les impacts liés au déplacement du radar, la demande de la MRAe relève d'une analyse à une échelle territoriale large, alors que l'étude d'impact du projet des Renardières Sud porte sur les impacts environnementaux à une échelle locale, à l'endroit où s'insère le projet, dans les périmètres immédiat, rapproché et éloigné, entre 3 et 24km de la zone du projet. Par ailleurs, le pétitionnaire ne disposait pas de l'ensemble des éléments d'information au moment de la rédaction du DAE, ceux-ci n'ayant pas encore été portés à sa connaissance, concernant le déplacement du radar d'Arcis-sur-Aube vers Morvilliers. Il ne résulte pas uniquement de ce projet éolien mais d'éléments plus globaux. Dans ce contexte, il apparaît difficile, au stade de l'étude d'impact, d'anticiper une planification ou un développement éolien futur dans les zones éventuellement libérées ou non. Ce type d'analyse dépasse le cadre habituel des études d'impact réalisées par des bureaux d'études comme Jacquel & Chatillon, et relève davantage d'une approche stratégique territoriale.

Nous avons, à la suite de la réception de l'avis MRAe, consulté de nouveau Météo France pour le projet. Nous avons reçu immédiatement le certificat Radeol (en annexe 2) nous indiquant qu'aucune contrainte règlementaire spécifique ne pèse sur ce projet, celui-ci se situant à plus de 20 km. Il ne mentionne à aucun moment le futur radar de Morvilliers.

Nous avons néanmoins étudié l'impact que pourrait avoir notre projet sur le prochain radar. Se situant à 50km de la zone de projet, nous n'aurons aucun impact sur celui-ci.

Nous pouvons voir sur la carte ci-après que le périmètre éloigné de 20km est largement dépassé.



PROJET RADAR DE MORVILLIERS SERVITUDES MÉTÉO FRANCE

PROJET ÉOLIEN RENARDIÈRES SUD

Grand Est | Aube | 10
Allibaudières, Champigny-sur-Aube, Viâpres-le-Petit

Limites Administratives
- Départements

Projet
- Zone d'implantation potentielle

Météo France
- Radars ARAMIS
- Zone d'éloignement
- Zone de protection
- Projet radar de Morvilliers - 20 Km

Irvin BENSO
3/18/2026

Format A4
1:250,000

INNERGEX Renewable Energy

Ce plan est la propriété d'Innergex, toute reproduction ou diffusion même partielle est interdite sous peine de poursuites judiciaires.

3. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement par le projet

3.1. Les milieux naturels et la biodiversité

« L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter les inventaires en altitude de chauves-souris par des mesures effectuées sur un 2ème mât dans l'autre partie du parc, ou de démontrer que ce 2ème mât ne modifierait pas fondamentalement le résultat de ces écoutes. »

Réponse du pétitionnaire :

Les écoutes en hauteur ont été réalisées sur une des éoliennes du parc des Renardières, à proximité immédiate du projet existant. Cette éolienne se situe dans une zone comptant la majorité des habitats pouvant être rencontrés sur le site (cultures, bosquets et haies). Ces habitats sont les seuls référencés sur le site. Ainsi, la pose d'un deuxième mât ne modifierait pas fondamentalement les résultats car il serait globalement positionné dans des zones identiques, d'un point de vue habitat et donc enregistrerait sensiblement les mêmes espèces et activités.

« L'Ae recommande au pétitionnaire d'expliciter plus clairement les températures (en °C ?) et vitesse de vent (en km/h ?) indiquées dans le dossier pour les périodes d'été et d'automne. Elle recommande par ailleurs au pétitionnaire d'indiquer que le bridage commencera 1h avant le coucher du soleil et se terminera 1h après le lever du soleil. »

Réponse du pétitionnaire :

En effet, les unités de mesures n'ont pas été indiquées dans le dossier il s'agit d'un oubli. Les températures mentionnées ici sont bien en degrés Celsius et la vitesse de vent en m/s. Le bridage sera bien mis en place 1h avant le coucher du soleil et s'arrêtera 1h après le lever du soleil. Ci-dessous la mesure proposée, avec ajout des détails mentionnés.

Tableau 1 : MR-5 : Bridage des éoliennes pour les chiroptères

Mesure MR-5	**Bridage des éoliennes**		
Correspond aux mesures E4.2b et R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées) du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).			
E R C A S	Réduction temporelle en phase d'exploitation		
Habitats & Flore	Avifaune	**Chiroptères**	Autre faune
Contexte et objectifs	Si aucune mesure de réduction n'est mise en place pour le projet d'alimentation éolienne, celui-ci est susceptible d'induire des impacts non-négligeables en termes de potentialités de collisions directes ou par barotraumatisme, et donc de mortalité pour les espèces de chauves-souris locales. Sur le site, l'impact est estimé modéré ou fort		

	pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Pour le reste des espèces de chauves-souris présentes sur la zone d'étude, l'impact est jugé faible. Il est donc nécessaire de mettre au point un plan de bridage afin de limiter les collisions et, ainsi, ne pas remettre en cause le bon état écologique des espèces locales et migratrices.
Descriptif de la mesure	**<u>Synthèse des caractéristiques de bridage</u>** Les caractéristiques proposées dans ce plan de bridage reposent sur les données récoltées entre avril et novembre 2021, lors de la campagne d'écoutes en altitude sur le mât de mesure. Les valeurs seuils choisies, en particulier concernant la vitesse de vent et le niveau des températures, se veulent être le meilleur compromis entre la diminution du risque de mortalité des chauves-souris et la minimisation des pertes économiques induites par le bridage des éoliennes. Certaines données météo ne sont pas disponibles à cause d'une défaillance technique. Cependant, le nombre de données analysables reste important pour la prise en compte du bridage sur le site. Ainsi, les conditions de bridage ont été analysées sur les données chiroptères corrélant les conditions de vent et de température. L'ensemble des éoliennes du projet se situent dans des zones de collisions faibles pour les chiroptères, ainsi le bridage sera le même sur l'ensemble des éoliennes du parc. Le nombre de contact étant faible au printemps sur le site, aucun bridage ne sera prévu durant cette saison. En été, 95% de l'activité chiroptérologique peut être évitée avec les conditions de bridage suivantes : **Du 1er mai au 14 août** : - Toute la nuit d'une heure avant le coucher du soleil et 1h après le lever. - Pour des températures comprises entre [9 et 21°C] - Pour une vitesse de vent entre [1 et 5 m/s] - En absence de pluie En automne, 90% de l'activité chiroptérologique peut être évitée avec les conditions de bridage suivantes : **Du 15 août au 31 octobre** : - Toute la nuit d'une heure avant le coucher du soleil et 1h après le lever. - Pour des températures comprises entre [11 et 22°C] - Pour une vitesse de vent entre [1 et 6 m/s] - En absence de pluie La prise en compte de ces deux mesures de bridage pour l'été et l'automne permet de préserver 92% de l'activité chiroptérologique sur l'année. Cette mesure, conçue pour les chiroptères, est également favorable à l'avifaune, notamment aux rapaces nocturnes ou encore aux passereaux migrant de nuit. En fonction des résultats des suivis post-implantation, des adaptations pourront être apportées sur la mise en œuvre de cette mesure. Un enregistrement automatique de l'activité en altitude à hauteur de nacelle d'éolienne après mise en service du parc permettra également d'adapter les protocoles de bridage (voir mesure de suivi MS-2 présentée ci-après).
Localisation	L'ensemble des éoliennes du site.
Modalités techniques	-
Coût indicatif	Perte de production limitée et généralement estimée à 2 % par éolienne
Suivi de la mesure	Vérification du système de bridage et des paramétrages du bridage. Vérification de l'efficience du bridage grâce au suivi réglementaire d'activité et de mortalité ICPE.

« L'Ae recommande au pétitionnaire d'affiner l'intérêt de disposer de perchoirs pour le Faucon crécerelle, notamment en examinant cette mesure de réduction par rapport au risque d'augmentation de la mortalité. »

Réponse du pétitionnaire :

Les perchoirs seront installés en complément des girouettes (voir MR-8 p.348 de l'EIE). En premier lieu les girouettes permettront d'éloigner les potentiels individus des éoliennes, dont ils se servent comme perchoirs.

Les perchoirs seront installés à distance des éoliennes et permettront une action combinée avec les girouettes. En effet, il sera question ici de proposer aux individus d'autres zones favorables pour la chasse.

Les perchoirs ont donc pour but d'attirer les individus à distance des éoliennes et de leur fournir des zones d'observations favorables pour la chasse dans un contexte pauvre en arbres et arbustes.

Les remarques liminaires de l'avis MRAe identifient un manque de prise en compte des suivis post-implantation des parcs voisins dans l'évaluation des incidences des projets instruits. Dans le cadre du projet des Renardières sud, différents suivis ont été pris en compte dans l'élaboration de l'étude d'impact. Il en résulte la mise en place de mesures adaptées notamment pour le Faucon crécerelle, espèce retrouvée sur plusieurs suivis de mortalité. Mais également pour d'autres taxons comme les chiroptères, avec une prise en compte (de façon plus détaillée ici) des paramètres de bridage, permettant de réduire les risques de collision/barotraumatisme. Tous les dossiers post-implantation n'ont pas été détaillés dans l'étude d'impact, mais ont cependant été étudiés pour identifier des récurrences au niveau des espèces identifiées dans les suivis de mortalité et, quand il y en a, les mesures de correctives identifiées. Nous avions notamment à notre disposition les suivis de : Plan Fleury, Herbissonne, Huitre, Renardières, Grandes Chapelles, Bonne Voisine et Premierfait.

« L'Ae recommande au pétitionnaire de joindre au dossier les conventions entre exploitant et agriculteurs permettant de coordonner les dates de bridages préventifs et les dates de ces travaux agricoles. »

Réponse du pétitionnaire :

Le pétitionnaire a en effet mis en place une mesure de réduction MR-9, concernant le bridage lors de la réalisation de travaux agricoles. Cette mesure y est décrite p. 349 l'étude d'impact, et comme il est indiqué : « *Une convention écrite sera établie entre les parties, une fois les autorisations administratives obtenues pour la construction et l'exploitation du parc éolien. La convention formalisera la procédure d'arrêt des machines, précisera les modalités de la relation avec les parties et sera tenue à disposition de l'inspection des installations classées ».*

Elles seront donc disponibles et transmises à l'autorisation du projet, pour la construction du parc. Le pétitionnaire va cependant, à la demande de l'Ae, d'ores-et-déjà déclencher les

signatures de ces conventions pour qu'elles puissent être transmises plus tôt que l'autorisation du parc.

« L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser si certaines éoliennes sont situées à moins de 200 m en bout de pale d'une haie ou d'un boisement, et le cas échéant, de déplacer les éoliennes qui ne respecteraient pas cette distance de 200 m en bout de pale. »

Réponse du pétitionnaire :

- L'éolienne E02 se situe à environ 310 m d'une haie peu structurée soit à 220 m en bout de pale ;
- L'éolienne E03 est éloignée de plus de 800 mètres d'éléments arborés et/ou arbustifs ;
- L'éolienne E04 est située à 552 m d'une haie soit à 462 m en bout de pale ;
- L'éolienne E05 est située à 249 m d'une haie soit à 159 m en bout de pale ;
- L'éolienne E06 est située à 346 m d'une haie soit à 256 m en bout de pale.

Ainsi, seule l'éolienne E05 est située à moins de 200 mètres d'une haie en bout de pale. Cependant, d'après les calculs de risque de collision réalisé sur le site, cette éolienne reste, même en bout de pale, dans un risque de collision faible, en prenant en compte l'éloignement de 30 m de haut dû à la garde au sol.

« L'Ae recommande au pétitionnaire de choisir un modèle d'éolienne permettant de respecter une garde au sol de 50 m pour des éoliennes dont le diamètre du rotor est supérieur à 90 m, ou de 30 m pour des éoliennes dont le diamètre du rotor est inférieur à 90 m. »

Réponse du pétitionnaire :

Pour un diamètre supérieur à 90 m, il n'existe que des machines avec des rotors de diamètre de 130 m minimum (soit les modèles déposés que sont la N133, V136 et E138). Etant limité à 180m de hauteur bout de pale par l'armée, il est impossible techniquement d'avoir des garde-au sol supérieures à 30 m. Les machines ayant un diamètre inférieur à 130 m permettant, à 180 m bout de pale, d'avoir une garde-au-sol de 50 m ne sont déjà plus vendues, ou sont vouées à disparaitre d'ici l'autorisation du projet.

Les gardes-au-sol des différents modèles déposés se situent vraisemblablement **entre 38 m et 44 m**. Seule une éolienne, la E2 (voir courrier de l'armée de mars 2025, p.770 de l'annexe de l'EIE), bridée en hauteur bout de pale à 176 m, pourrait avoir une garde-au-sol de 30,5 m si on choisit le modèle de la E138. Pour les autres modèles N133 et V136, les gardes-au-sol seraient au moins de 38m à cette hauteur bout de pale.

« L'Ae recommande au pétitionnaire, malgré l'absence du Faucon pèlerin lors des campagnes de comptage d'inventaires, de préciser les impacts et les mesures ERC à mettre en œuvre visant à la protection de cette espèce. »

Réponse du pétitionnaire :

Le Faucon pèlerin n'a pas été observé sur le site lors des inventaires. Cette espèce, d'après les habitats présents sur le site et dans les environs immédiats, ne sera pas rencontrée en période de nidification. Elle pourra cependant, de façon erratique, migrer sur le site. Aucune réelle mesure supplémentaire ne peut être mise en place quant à cette espèce puisqu'elle ne sera que potentiellement de passage sur le site et ce de façon aléatoire.

Toutefois, les mesures MR-7 « éloignement du Faucon crécerelle par la mise en place de girouettes », MR-8 « Installation de perchoirs pour les rapaces » et la mesure MR-3 « Limiter l'attractivité des secteurs d'éoliennes pour la faune » sont autant de mesures pouvant servir à éloigner l'espèce en activité de chasse sur le site en période de migration.

« L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser les impacts du projet et de sa situation proche de couloirs de migration sur le Faucon crécerelle et de préciser les mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui pourraient être mises en œuvre. »

« L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser les conditions de bridage et les autres mesures ERC des parcs éoliens voisins, de les comparer à ce qui est prévu pour le projet et si nécessaire d'adapter ces mesures afin que la mortalité sur le projet soit nulle ou significativement plus faible que celle constatée sur les parcs voisins. »

Réponse du pétitionnaire pour ces deux recommandations :

Certains projets, étant loin de zones arborées ou arbustives, n'ont pas jugé nécessaire de mettre en place un bridage pour les chiroptères (suivis de mortalité indiquant des incidences faibles), pour d'autres, des bridages ont été mis en place. C'est le cas notamment pour le parc de Bonnes voisines. Le bridage concerne la période du 1er mai au 30 septembre pour des températures supérieures ou égales à 16°C et une vitesse de vent inférieure à 5 m/s. Pour le parc des Renardières, à la suite d'un suivi de mortalité une mise en drapeau des éoliennes a été déclarée pour des vitesses de vent faibles (3 m/s à hauteur de moyeu). Le suivi de mortalité qui a suivi a indiqué la mise en place d'un bridage en période automnale de la mi-août à fin octobre, pour des vitesses de vent inférieures à 5 m/s, en absence de pluie et pour des températures supérieures à 12°C, durant les 4h qui suivent le coucher du soleil. Ces mesures ont pour but de réduire drastiquement le risque de collisions pour ces espèces.

A la lumière des mesures prévues sur les parcs voisins, le bridage proposé sur le site des Renardières sud semble cohérent et plus restrictif que ce qui peut être observé ailleurs. Pour rappel, le bridage concerne pour la période printanière/estivale les nuits 1er mai au 14 août (1h avant le coucher jusqu'à 1h après le levé) pour des températures comprises entre 9 et 21°C et pour des vitesses de vent inférieures ou égales 5 m/s en absence de pluie. Et pour la période automnale, les nuits du 15 août au 31 octobre (1h avant le coucher jusqu'à 1h

après le levé) pour des températures comprises entre 11 et 22°C et pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 6 m/s, en absence de pluie (voir MR-5 p.346 de l'EIE).

Plusieurs espèces d'oiseaux sont identifiées dans les suivis de mortalité, avec notamment trois espèces qui reviennent plus souvent : le Roitelet à triple bandeau, le Faucon crécerelle et l'Alouette des champs. Pour les espèces de faible taille comme le Roitelet ou l'Alouette des champs, il est difficile de proposer des mesures permettant de rendre le risque de mortalité nul. La garde au sol de 30 mètres permet toutefois de réduire ce risque, pour les espèces volant à une faible hauteur. De plus, le projet ne coupe pas d'axe migratoire, il est installé parallèlement au sens de migration et ne coupe pas la vallée à l'est (voir cartes p.115 de l'EIE).

Pour le Faucon crécerelle, que ce soit pour les individus migrateurs ou nicheurs, les cas de mortalité sont principalement dû à la présence d'individus en chasse qui se posent sur les rambardes ou autres éléments présents sur les éoliennes, leur permettant d'avoir une vue dégagée sur les cultures/prairies ou tout autres habitats pouvant accueillir des proies. Sur le site, quatre mesures ont été décrites pour permettre d'éloigner les individus des éoliennes et ainsi de réduire les risques de collision, ces mesures sont citées ci-dessous :

- MR-3 : Limiter l'attractivité des secteurs d'éoliennes pour la faune ;
- MR-7 : Éloignement du Faucon crécerelle par la mise en place de girouettes ;
- MR-8 : Installation de perchoirs pour les rapaces (notamment Faucon crécerelle, à distance des éoliennes du projet) ;
- MR-9 : Bridage lors de la réalisation de travaux agricoles.

Dans le cas où ces mesures s'avèrent insuffisantes pour réduire les risques de collision pour le Faucon crécerelle sur le site, des mesures correctives comme le bridage en période de forte affluence de l'espèce pourront potentiellement être mises en place.

3.2. Le paysage et les co-visibilités

« L'Ae recommande au pétitionnaire de supprimer l'éolienne appelée E6, éolienne la plus au nord du projet, afin de préserver un angle de respiration un peu plus grand depuis les points de vue de Allibaudières et Herbisse. »

Réponse du pétitionnaire :

Le pétitionnaire a demandé au Bureau d'études Jacquel et Chatillon, qui s'est chargé du volet paysager du dossier, de revenir sur les photomontages concernant le risque d'aggravation de l'angle de respiration. En effet, il faut bien prendre en compte que les angles de respiration théorique sur cartes ne représentent pas ce qui est visible en réalité, puisque les effets de topographie tels que les arbres, bâtiments etc. peuvent cacher certaines éoliennes.

Les photomontages sont repris en Annexe 4.

L'analyse approfondie des intervisibilités depuis les points de vue depuis Allibaudières et Herbisse (**Points de vue n°1,4, 7, 9, 10, 11, 13 et 16**) confirme que l'éolienne **E6** reste majoritairement intégrée à la trame du projet et de l'état éolien du secteur.

Les vues filtrées par la trame bâtie et la végétation : l'analyse démontre que l'éolienne E6 profite de masques visuels prédominants. Au cœur du village d'Allibaudières (**Point de vue n°4**), la densité de la trame urbaine et boisée assure une barrière visuelle. Sur les axes routiers (D10, D71, D137), la présence de la ripisylve de l'Herbissonne et des alignements d'arbres périphériques agit comme un filtre visuel direct. L'impact se limite ainsi à des émergences partielles de rotors, sans visibilité du mât.

Une certaine dilution de l'empreinte visuelle de cette machine liée à l'éloignement et au contexte existant : située à des distances significatives des zones habitées (souvent supérieures à 3 000 m, voire 3 600 m pour le **point de vue n°16**), la prégnance de l'éolienne E6 est techniquement faible. Elle s'inscrit en arrière-plan des parcs déjà construits (Les Renardières, Viâpres, Plan Fleury). **Le projet se fond dans le paysage éolien existant.**

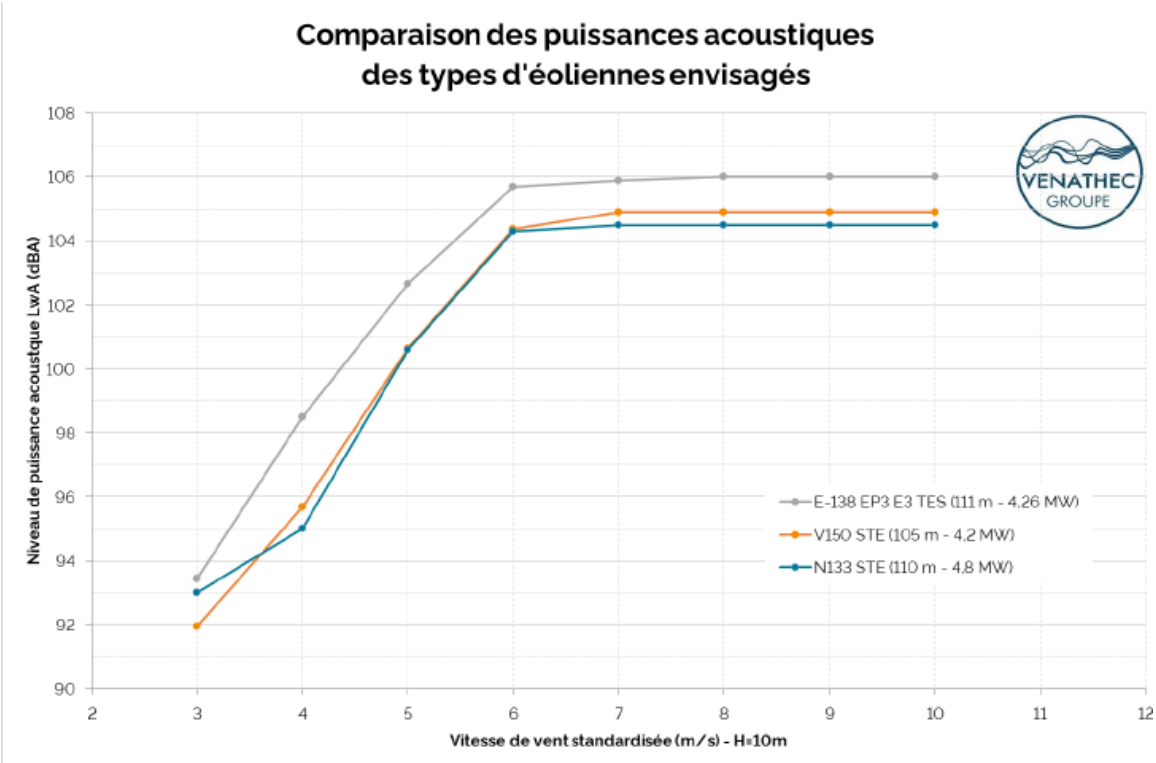
3.3. Les nuisances sonores

« L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser explicitement si le modèle d'éolienne Nordex N133 est susceptible d'être plus ou moins bruyant que les 2 autres modèles retenus pour l'étude acoustique, et en cas de caractéristiques plus bruyantes, de refaire l'étude acoustique avec le modèle Nordex N133. »

« L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser si nécessaire les plans de bridage envisageables pour le modèle d'éolienne Nordex N133. »

Réponse du pétitionnaire :

La N133 étant moins bruyante que les deux autres modèles étudiés, il n'avait pas été étudié et ajouté à l'étude acoustique. Nous pouvons retrouver les comparaisons ci-dessous et dans le rapport p. 10 de l'étude acoustique mise à jour en annexe 3. Il conclue que la variante Nordex N133 (hauteur de moyeu 110 m - puissance de 4,8 MW) est aussi envisagée mais étant moins bruyante que les deux autres modèles, l'étude de cette variante impliquerait des résultats moins impactants et donc une proposition de bridage moins conservatrice.



Le rapport a donc été mis à jour en pages 5, 9-10 et 37 pour l'ajout de la N133 et se situe en annexe 3.

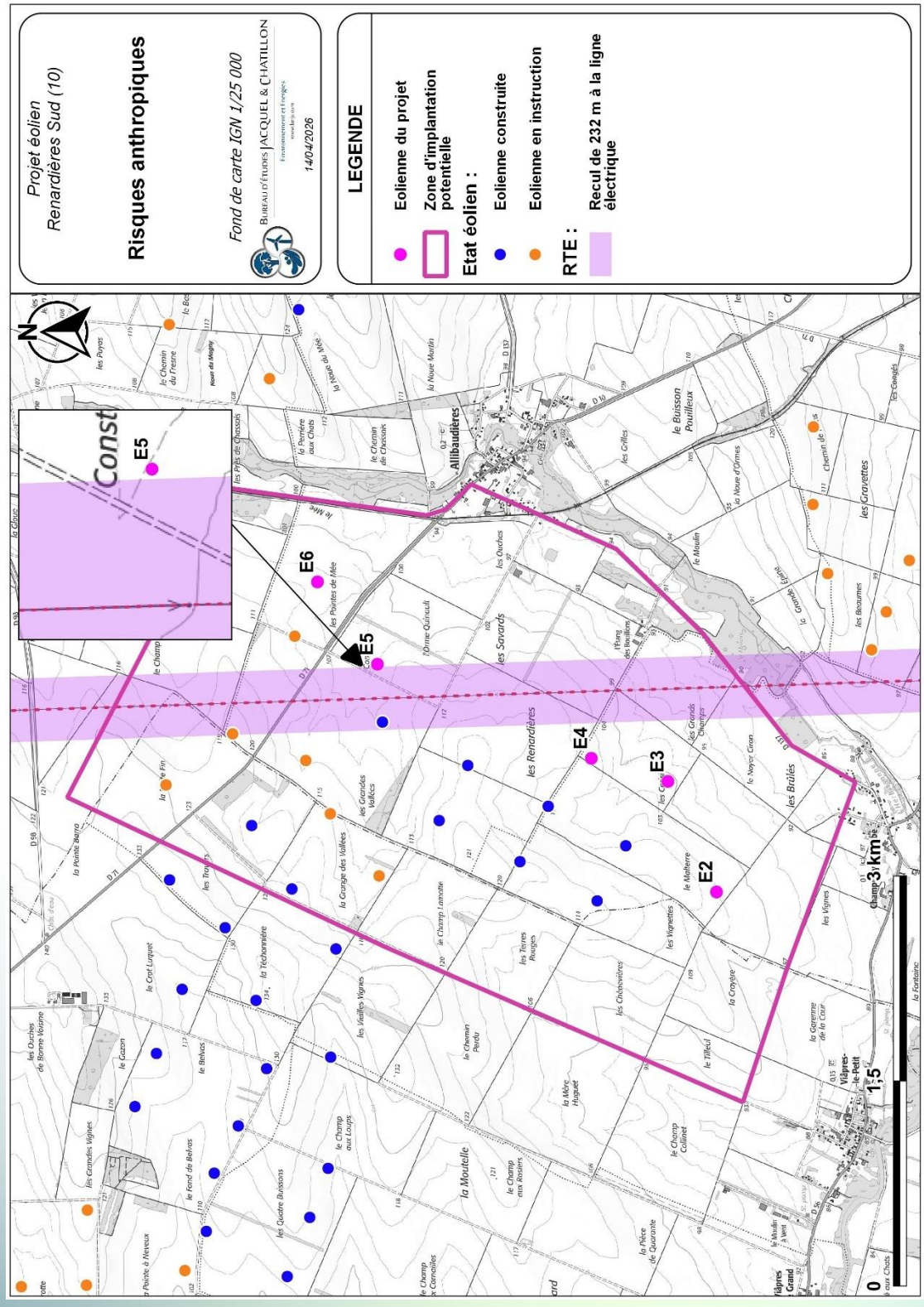
3.4. Les risques anthropiques

« L'Ae recommande au pétitionnaire de proposer une implantation des éoliennes qui respectent les distances de sécurité indiquées par RTE entre le projet et le réseau de transport d'électricité. »

Réponse du pétitionnaire :

Concernant le risque anthropique, plusieurs coquilles se sont glissées dans le dossier. Dans la liste des courriers présentés en annexes figure bien un retour par mail de RTE mentionnant un recul de 232 m par rapport à la ligne électrique. Toutefois, l'analyse présentée dans l'EIE se réfère uniquement au courrier du 28 avril 2021, qui indique une distance d'éloignement de 183 m. Il s'agit donc d'une erreur concernant la distance mentionnée dans le dossier. Après vérification, l'éolienne la plus proche (E5) se situe néanmoins à plus de 230 m de la ligne, ce qui respecte une distance suffisante. Par ailleurs, l'avis de la MRAe indique que, d'après le plan au 1/12 500 et son échelle, la ligne serait située à environ 200 m de l'éolienne. Or, après vérification, une erreur d'échelle est présente sur ce plan : la distance réelle entre la ligne et l'éolienne E5 est bien d'environ 250 m.

Ainsi, il n'apparaît pas nécessaire de déplacer cette éolienne. La carte à jour le prouve ci-après :



Annexes

1. Etude de raccordement Grid Capacity

GRID Capacity

Étude de raccordement

« Renardières Sud »

Injection de **18 900 kVA** localisée à **Allibaudières**

Étude réalisée le 6 juin 2024 sur Grid Capacity par Michel Amariat

Hypothèses

Structure : Grand Est v3.2
Paramétrage : Original (Copie)
Point de charge : Été (Copie)

Niveau de tension : HTA
Réglage de tension : Régulation standard ($\tan(\varphi) = -0{,}35$)
Tracé : Automatique

Raccordement

Création d'un départ dédié de 9,236 km



Réseau amont

Départ HTA :

None	
Consigne de tension HTA :	+4,0 %
Incertitude sur la tenue de tension :	+1,0 %
Niveau de tension :	105,0 %

Poste-source : ARCIS

ARCIS-SUR-AUBE

DIGITAL SOLUTIONS FOR LEAN & FLEXIBLE DISTRIBUTION POWER GRIDS

INNERGEX

CapaRéseau

Poste-source : ARCIS

Suivi du S3REnR	
S3REnR :	GRAND-EST
Puissance EnR déjà raccordée :	103,8 MW
Puissance des projets EnR en développement :	15,1 MW
Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter :	0,1 MW
Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR :	9,1 MW
Attention : la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste :	28/12/2023 : +8.1 MW.
Puissance des projets en développement du S3REnR en cours :	5,0 MW
dont la convention de raccordement est signée :	0,0 MW
Quote-Part unitaire actualisée :	81,82 k€/MW

Mis à jour le 17/05/2024

GRT : RTE

Dans le cadre du S3REnR	
Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, disponible vue du réseau public de transport :	0,0 MW
Travaux RTE indiqués dans le schéma ou dans son état initial, permettant d'augmenter la capacité réservée disponible :	.

En dehors du S3REnR	
Capacité d'accueil en HTB2 :	0,0 MW
Capacité d'accueil en HTB1 :	0,0 MW

Mis à jour le 17/05/2024

GRD1 : Enedis

Dans le cadre du S3REnR	
Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source :	0,0 MW
Tension amont :	63.0
Tension aval :	21.0
Puissance cumulée des transformateurs existants :	108,0 MVA

En dehors du S3REnR	
Puissance en file d'attente hors S3REnR majorée de la capacité réservée du S3REnR :	18,9 MW
Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution :	114,4 MW

Mis à jour le 29/12/2023

Production HTA

Iris/Ville	Segment	Puissance	Nom
Allibaudières	Éolien	7,5 MW	Confidentiel
Allibaudières	Éolien	7,5 MW	Confidentiel
Allibaudières	Éolien	5,0 MW	Confidentiel

Production BT

Iris/Ville	Segment	Puissance	Nom
Allibaudières	Solaire	245,0 kW	Confidentiel
Allibaudières	Solaire	67,8 kW	SARL FRANQUET LUX

Les agrégats BT <36 kVA ne sont pas indiqués dans ces données.

2. Certificat Radeol (Météo France) du 18/03/2026

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

METEO FRANCE
À VOS CÔTÉS, DANS UN CLIMAT QUI CHANGE

Direction des Systèmes d'Observation
42, avenue Gaspard Coriolis
31000 Toulouse

À l'attention de Silberman Laurine
INNERGEX France
Étoile Part-Dieu, 190 avenue Thiers
69006 LYON 06

Objet : Certificat Radeol
Nom du projet : Renardière Sud
Affaire suivie par : DSO/CMR
Courriel : radeol@meteo.fr
Référence Météo-France : 2026-000239

Toulouse, le 18 mars 2026

Par déclaration en référence, vous avez saisi Météo-France concernant un projet d'installation de parc éolien sur les communes de **ALLIBAUDIERES (10), CHAMPIGNY SUR AUBE (10)**.

Vous avez indiqué que ce projet relève du régime de l'autorisation des ICPE. Dès lors, son acceptabilité est soumise au respect des conditions prescrites par l'arrêté ministériel modifié du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne.

Ce parc éolien se situerait à une distance de **21,29 km du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens, à savoir le radar en bande C de Arcis-sur-Aube*.**

Cette distance est **supérieure à la distance minimale d'éloignement** fixée par l'arrêté.

Dès lors, **aucune contrainte réglementaire spécifique** ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et **l'avis de Météo-France n'est pas requis** pour sa réalisation.

Ce certificat, joint à votre dossier de demande d'autorisation déposé en préfecture, permet de justifier de cette position réglementaire.

** Les coordonnées géographiques des radars concernés, ainsi qu'un rappel sur la réglementation et les études d'impact, vous sont accessibles à partir de l'url suivante : https://www.radeol.fr*
Ce certificat n'est valable que pour les caractéristiques exactes du projet renseignées par le demandeur (cf. Annexe). En cas de modification du projet, un nouveau certificat doit être demandé.

Annexe

Demandeur	
Nom	Laurine
Prénom	Silberman
Société	INNERGEX France
Email	lsilberman@innergex.com
Adresse	Étoile Part-Dieu, 190 avenue Thiers
Code postal	69006
Commune	LYON 06
Projet	
Nom	Renardière Sud
Localisation	METROPOLE
Situation	TERRE
ICPE	AUE
Type	EOLIENNES
Commune #1	ALLIBAUDIERES (10)
Commune #2	CHAMPIGNY SUR AUBE (10)
Dossier	
Référence	2026-000239
Date et heure	18/03/2026 11:22:53
Type de courrier	M1C_AC
Règles métier	v6.0

Les coordonnées sont exprimées en degrés décimaux dans le système géodésique WGS84.

Eolienne/sommet	Latitude	Longitude
#1	48,571689249999°	4,06532054°
#2	48,574787139999°	4,07634619°
#3	48,579802569999°	4,07873665°
#4	48,59378901°	4,08835607°
#5	48,597654509999°	4,0965999°

3. Etude acoustique mise à jour

VENATHEC LORRAINE
22, avenue de la Garenne
54000 NANCY
Tél. : 03 83 56 02 25

Projet d'extension du parc éolien des Renardières sur les communes de Champigny-sur-Aube et d'Allibaudières (10)

Rapport 25-21-60-00423-02-G-LMI

ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE

Acoustique des Parcs Éoliens



venathec.com

VENATHEC SAS au capital de 750 000 €
Société enregistrée au RCS Nancy B sous le numéro 423 893 296 – APE 7112B
N° TVA intracommunautaire FR 06 423 893 296



Client	
Raison Sociale	Innergex
Adresse	Etoile Part-Dieu, 190 avenue Thiers, 69006 LYON
Interlocuteur	Laurine SILBERMAN
Fonction	Cheffe de projets séniore – Énergie éolienne
Téléphone	06 85 98 17 58
Courriel	lsilberman@innergex.com

Diffusion	
Version	G
Date	10 mars 2026

Rédacteur Loïc MICLOT	Relecteur Thierry MARTIN RITTER
	

La diffusion ou la reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme d'un fac-similé comprenant 102 pages.

Table des matières

1 RÉSUMÉ NON TECHNIQUE 5

2 OBJET DE L'ÉTUDE 6

3 PRÉSENTATION DU SITE 7

3.1 Le projet et son contexte 7

3.2 Caractéristiques du projet 9

3.3 Choix des machines 9

4 CONTEXTE RÈGLEMENTAIRE 11

4.1 Textes de référence 11

4.2 Critères règlementaires 11

4.3 Incertitudes et limites de l'étude 12

5 ENVIRONNEMENT SONORE INITIAL 13

5.1 Localisation des points de mesure 13

5.2 Déroulement des mesurages 13

5.3 Mesure météorologique 14

5.4 Conditions météorologiques rencontrées 14

5.5 Principe d'analyse des mesures 15

5.6 Choix des situation-types 15

5.7 Fiches résultats aux points de mesure 18

5.8 Indicateurs du bruit résiduel diurne - Secteur SO]195° ; 255°] 31

5.9 Indicateurs du bruit résiduel nocturne - Secteur SO]195° ; 255°] 32

6 SENSIBILITÉ ET ENJEUX 33

6.1 Sensibilité 33

6.2 Enjeux 34

6.3 Évolution de l'environnement sonore 34

7 IMPACT ACOUSTIQUE 36

7.1 Estimation de l'impact sur le voisinage 36

7.2 Niveaux de bruit sur le périmètre de l'installation 50

7.3 Tonalité marquée 51

8 MESURES DE RÉDUCTION DU BRUIT 54

8.1 Solutions envisagées 54

8.2 Le bridage pour réduire le bruit de l'éolienne 54

8.3 Conditions dans lesquelles appliquer le bridage 55

8.4 Plans de fonctionnement relatifs à la variante E-138 56

8.5 Plans de fonctionnement relatifs à la variante V150 58

8.6 Évaluation de l'impact sonore après bridage 60

9 EFFETS CUMULÉS 61
9.1 Résultats en période diurne 64
9.2 Résultats en période de fin de journée 66
9.3 Résultats en période nocturne 67
9.4 Interprétations des résultats 68
9.5 Plans de bridages relatifs aux impacts cumulés 69
10 CONCLUSION 76
11 ANNEXES 77

1 RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Le bureau d'études acoustiques VENATHEC a été chargé d'évaluer l'impact sonore du projet d'extension du parc éolien des Renardières intitulé Les Renardières Sud situé sur les communes de Champigny-sur-Aube et d'Allibaudières (10).

Descriptif du projet

Le projet prévoit l'implantation de 5 éoliennes positionnées au sud et au nord-est du parc existant. Différents types d'éoliennes sont envisagés : Enercon E-138 EP3 E3 (hauteur de moyeu 111 m - puissance de 4,26 MW), Vestas V150 (hauteur de moyeu 105 m - puissance de 4,2 MW) et Nordex N133 (hauteur de moyeu 110 m - puissance de 4,8 MW). De plus, afin de réduire le bruit des éoliennes, des « dentelures » sont ajoutés sur les pales.

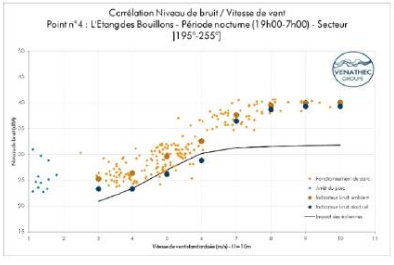
Campagne de mesure acoustique

Les mesures se sont déroulées du 1er au 31 décembre 2021, au niveau de 6 habitations voisines du projet et qui sont potentiellement parmi les plus impactées.

Les conditions météorologiques apparues durant la campagne correspondent aux moyennes annuelles. En effet, la direction de vent fût principalement sud-ouest.

Les vitesses de vent observées pendant la campagne de mesure ont permis de couvrir l'ensemble de la plage de fonctionnement de l'éolienne. En effet, les niveaux sonores émis par les éoliennes sont à leur maximum dès 7 m/s en mode standard et les vitesses de vent observées pendant la campagne ont atteint 10 m/s de nuit (période la plus critique au sens règlementaire).

Ainsi, les niveaux de bruit résiduels (bruit de fond en l'absence d'éolienne) ont été caractérisés via une modélisation numérique des parcs des Renardières et de Plan Fleury (appartenant à la même société que celle de l'extension Renardières Sud).



Graphique de corrélation des niveaux sonores avec la vitesse de vent au point 4 à L'Etang des Bouillons

Lors les périodes de fonctionnement des éoliennes existantes pendant les mesures, le bruit résiduel a été estimé en soustrayant l'impact théorique des éoliennes aux niveaux mesurés.

Calcul prévisionnel du bruit émis par les éoliennes

A partir de la modélisation créée précédemment et des données acoustiques issues des fiches du turbinier, les nouvelles éoliennes ont été intégrées dans le modèle. Les calculs permettent ainsi de prévoir le niveau de bruit généré après l'extension des éoliennes.

Pour obtenir un certain niveau de fiabilité des résultats, des hypothèses protectrices pour les riverains sont considérées dans les calculs. De plus, l'impact futur du parc est estimé pour chacune des habitations potentiellement les plus impactées :



Carte de localisation des éoliennes et des points de calcul

Résultats

La comparaison des niveaux sonores résiduels avec les niveaux émis par les futures éoliennes permet ensuite d'estimer l'émergence prévisible. Le critère d'émergence correspond à l'augmentation du niveau sonore. La règlementation fixe une limite d'émergence de 5 dBA de jour et de 3 dBA de nuit. Le critère d'émergence n'est applicable que lorsque le niveau de bruit total, éoliennes en fonctionnement, dépasse 35 dBA.

De jour, de nuit et en fin de journée, les calculs mettent en avant un risque de dépassement des seuils règlementaires. Une optimisation du fonctionnement des éoliennes a donc été définie. Cette optimisation correspond grossièrement à une réduction de la vitesse de rotation des pales : on parle de bridage des éoliennes. Ainsi, après la mise en place des plans de bridage, plus aucun dépassement des seuils règlementaires n'est estimé.

2 OBJET DE L'ÉTUDE

Dans le cadre du projet d'extension du parc éolien des Renardières intitulé Les Renardières Sud, sur les communes de Champigny-sur-Aube et d'Allibaudières (10), la société Innergex a confié au bureau d'études acoustiques VENATHEC le volet bruit de l'étude d'impact.

L'objectif de la présente étude consiste dans un premier temps à caractériser les niveaux de bruit résiduel au sein des habitations proches et dans un second temps à évaluer l'impact lié à l'ajout des éoliennes de l'extension et de dimensionner les plans de bridage prévisionnels.

Les éoliennes n'ayant pas été arrêtées lors de la campagne de mesure, une modélisation du site avec les éoliennes actuelles a été réalisée afin de retrancher leur impact sur les niveaux mesurés et d'évaluer ainsi les indicateurs de bruit résiduel (bruit sans aucune éolienne).

Le rapport comporte :

- Une présentation du site,
- Une analyse des mesures et la détermination des niveaux sonores résiduels aux abords des habitations les plus exposées,
- Une qualification de l'impact acoustique via l'estimation des niveaux sonores après implantation des éoliennes,
- Une étude des mesures de réduction du bruit.
- Une étude des impacts cumulés avec les parcs voisins de Plan Fleury et des Renardières.

3 PRÉSENTATION DU SITE

3.1 Le projet et son contexte

Le projet d'extension du parc éolien des Renardières est situé sur les communes de Champigny-sur-Aube et d'Allibaudières dans le département de l'Aube (10). Il s'agit du parc éolien Les Renardières Sud.

Le projet est implanté sur une zone rurale avec un habitat diffus. Il est composé d'éoliennes réparties sur deux zones, l'une au nord-ouest de Champigny-sur-Aube et l'autre au nord-ouest d'Allibaudières.

Une carte de la zone d'implantation des éoliennes est présentée ci-après.

Parc éolien actuel

Le parc de Renardières, actuellement en fonctionnement, est composé de 7 éoliennes de type V126 de chez Vestas. Chacune des éoliennes dispose d'une hauteur de moyeu de 87 mètres et d'une puissance de 3 MW. Le parc est situé sur les communes de Champigny-sur-Aube et d'Allibaudières (10).

Parc éolien futur

Le projet d'extension du parc Renardières Sud consistera à ajouter des éoliennes sur une zone d'implantation autour du parc existant des Renardières.

Les futures éoliennes seront positionnées au sud et au nord-est du parc existant. La description des variantes retenues est présentée dans le chapitre suivant.

Contexte éolien

Plusieurs parcs éoliens sont déjà présents sur la zone :

- Parcs éoliens de Bonne Voisine et Les Ormelots,
- Parc éolien de Champfleury,
- Parc éolien de Champfleury 2,
- Parc éolien de Côte Notre-Dame,
- Parc éolien de Herbissonne,
- Parc éolien Les Renardières,
- Parc éolien de Mont d'Arcis,
- Parc éolien de Plan Fleury,
- Parc éolien des Puyats,
- Parcs éoliens de Viâpres 1 et 2,
- Parcs éoliens du Village de Richebourg 1 et 2.

En plus des parcs actuellement en exploitation, il existe aussi des projets en cours d'instruction à proximité :

- Parc éolien de Champeole,
- Parc éolien de Herbissonne 3,
- Parc éolien Les Beaunes,
- Parc éolien de l'Orme et du Chêne,
- Parc éolien des Puyats 2,
- Parc éolien de Viâpres le Petit - Gingembre.

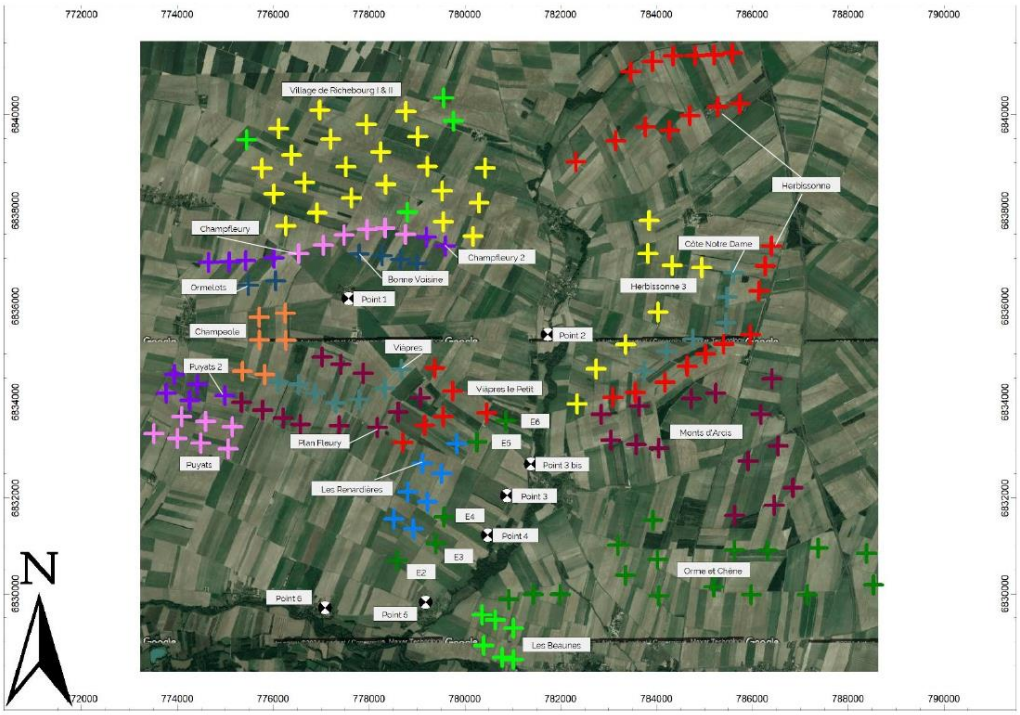
Exceptés les parcs de Plan Fleury et des Renardières, les autres parcs sont exploités ou développés par des sociétés sans lien avec le projet. Les parcs doivent donc être considérés comme des installations indépendantes et leur impact sonore fait donc partie du bruit résiduel. Or ces parcs étaient déjà présents, leur impact est donc déjà inclus au sein du bruit résiduel mesuré, exceptés les parcs de Village de Richebourg 1 et 2 qui ont été construits après la campagne de mesure.

Les parcs en cours d'instruction n'étant pas encore construit au moment de la campagne de mesure, leur impact sonore n'est donc pas inclus dans les niveaux résiduels mesurés.

L'étude d'impact présentée au chapitre 7 est développée à partir du bruit résiduel estimé (cf. partie 5.6 : bruit ambiant mesuré auquel est retranché l'impact théorique des éoliennes des parcs de Plan Fleury et des Renardières, étant également exploités par la société Innergex). Durant les mesures, les parcs de Village de Richebourg 1 et 2 n'étaient pas encore construits ni les projets en instruction de Champeole, Herbissonne 3, Les Beaunes, l'Orme et le Chêne, les Puyats 2 et Viâpres le Petit - Gingembre.
En partie 9, les niveaux de bruit résiduel retenus seront ceux mesurés et auxquels est ajouté le bruit particulier de ces parcs, modélisant ainsi le fonctionnement des éoliennes de ces parcs au sein du bruit de fond. Cette étape permettra de définir l'impact acoustique du projet de Renardières Sud avec le bruit résiduel correspondant à la situation future.

Par ailleurs, les parcs de Plan Fleury et des Renardières étant également exploités par la société Innergex, il est nécessaire d'étudier l'impact cumulé entre ces derniers et le projet objet de l'étude : Les Renardières Sud. Le bruit résiduel considéré correspond donc à l'environnement sonore lorsque l'ensemble des éoliennes appartenant à la société Innergex est arrêté. Ce bruit résiduel a été caractérisé après analyse des mesures, à partir de la méthodologie présentée en partie 5.6 et est aussi retenu dans le cadre de l'étude d'impact en partie 7.1. Il est en effet déterminé à partir du bruit ambiant de la campagne de mesure (éoliennes en fonctionnement), auquel est retranché le bruit particulier théorique des deux parcs, estimé via une modélisation de ceux-ci.

Les niveaux résiduels correspondants (ajout de l'impact des parcs de Village de Richebourg 1 et 2, Champeole, Herbissonne 3, Les Beaunes, l'Orme et le Chêne, les Puyats 2 et Viâpres le Petit - Gingembre ; retranchement de l'impact des parcs de Plan Fleury et des Renardières) sont présentés en partie 9, ainsi que l'analyse des effets cumulés du projet de Renardières Sud avec les parcs de Plan Fleury et des Renardières.



Localisation du projet étudié (éoliennes E2 à E6), et des parcs alentours

3.2 Caractéristiques du projet

Le projet prévoit l'implantation de 5 éoliennes.

Les détails concernant les éoliennes sont fournis ci-après et en partie 7.1.1.

Les coordonnées d'implantation sont fournies en ANNEXE B.

3.3 Choix des machines

Le gabarit des turbines qu'il est prévu d'installer a été fixé à une hauteur de 180 m maximum en bout de pale.

Plusieurs types de turbines correspondent à ce gabarit, dont les machines suivantes :

- Enercon E-138 EP3 E3 (hauteur de moyeu 111 m - puissance de 4,26 MW) avec dentelures* (option TES),
- Vestas V150 (hauteur de moyeu 105 m - puissance de 4,2 MW) avec dentelures* (option STE),
- Nordex N133 (hauteur de moyeu 110 m - puissance de 4,8 MW) avec dentelures* (option STE).

*** Dentelures**

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



Cartographie du bruit sur une éolienne (bruit moyen sur un cycle de rotation)

Afin de réduire le bruit d'ordre aérodynamique, des « peignes » ou « dentelures » (Serrated Trailing Edge : STE ou Trailing Edge Serrations : TES) sont ajoutés sur les pales de l'ensemble des éoliennes. Ce système permet de réduire les émissions sonores des machines.

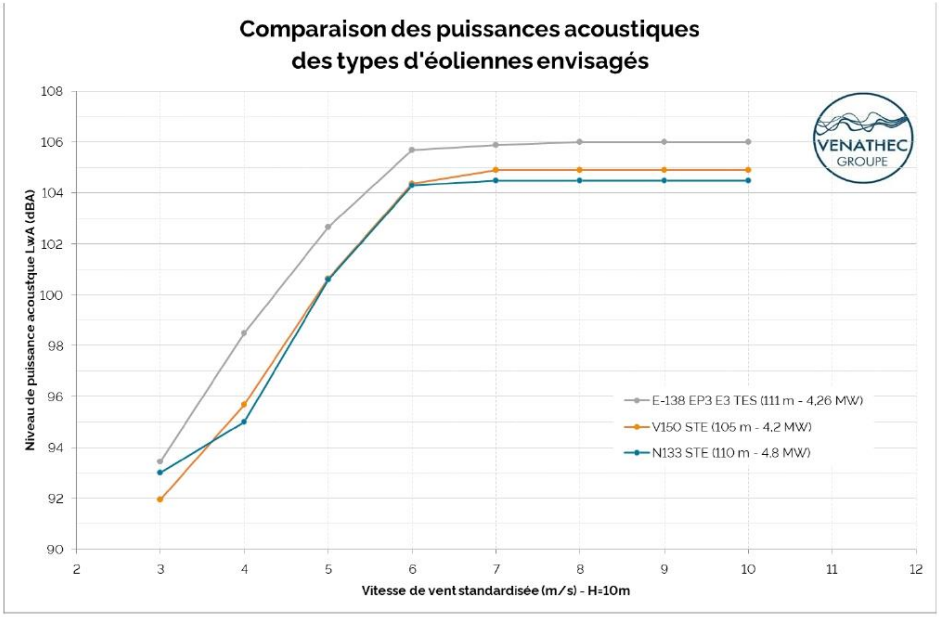


Photographies d'une pale dotée d'un système STE ou TES (peigne / dentelure)

Les principales caractéristiques techniques de ces machines sont reprises dans le tableau suivant :

Marque	Type	Hauteur de moyeu	Diamètre du rotor	Hauteur en bout de pale	Puissance
Enercon	E-138 EP3 E3	111 m	138 m	180 m	4,26 MW
Vestas	V150	105 m	150 m	180 m	4,2 MW
Nordex	N133	110 m	133 m	176,5 m	4,8 MW

Les caractéristiques acoustiques de ces machines sont reprises sur le graphique suivant :



Commentaires

D'après les différentes courbes sonores de ces turbines, les machines de type Enercon E-138 EP3 E3 (4,26 MW) et Vestas V150 (4,2 MW) de 180 mètres de hauteur totale (respectivement 111 m et 110 m de hauteur de moyeu) peuvent être considérées comme les turbines les plus bruyantes parmi celles envisagées.

L'étude est donc réalisée avec ces deux types de machine, sachant que l'étude de la variante Nordex N133 impliquerait des résultats moins contraignants que ces derniers.

4 CONTEXTE RÈGLEMENTAIRE

4.1 Textes de référence

Les principaux textes applicables au projet sont les suivants :

- **Arrêté du 26 août 2011** modifié par **Décision du Conseil d'Etat du 8 mars 2024**, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.
- **Projet de norme NF S 31-114** « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » (dernière version en vigueur),
- **Protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre** (version de juin 2023),
- **Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres** - Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer (octobre 2020),
- **Code de l'Environnement**,
- **Décret n°2016-1110 du 11 août 2016** relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Projet de norme NF S 31-114 et protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre

L'objectif du projet de norme et du protocole est de cadrer la méthodologie de mesure acoustique et d'analyse de données permettant de vérifier la conformité d'un parc éolien relevant du régime de l'autorisation ou de la déclaration, en application de la règlementation nationale ou des dispositions plus contraignantes imposées par un arrêté préfectoral sur la base d'enjeux particuliers.

L'arrêté ICPE de 2011 renvoie à l'utilisation du projet de norme NF S 31-114. Des arrêtés modificatifs à l'arrêté de 2011 ont ensuite été publiés en 2021, 2022 et 2023 et imposaient des mesures conformément au protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre, cependant les décisions relatives à l'approbation du protocole, et les différentes versions du protocole ainsi approuvées, ont été annulées par décision du Conseil d'Etat du 8 mars 2024.

La méthodologie de mesure suivie dans la présente étude se basera donc sur les règles de l'art et sur le projet de norme NFS 31-114, tout en considérant le protocole de mesure (version juin 2023) comme une évolution à ce dernier.

Le projet de norme et le protocole définissent des méthodes très proches, aussi, sur les quelques sujets où il existe des différences entre les textes, la méthode la plus défavorable au développeur éolien sera retenue.

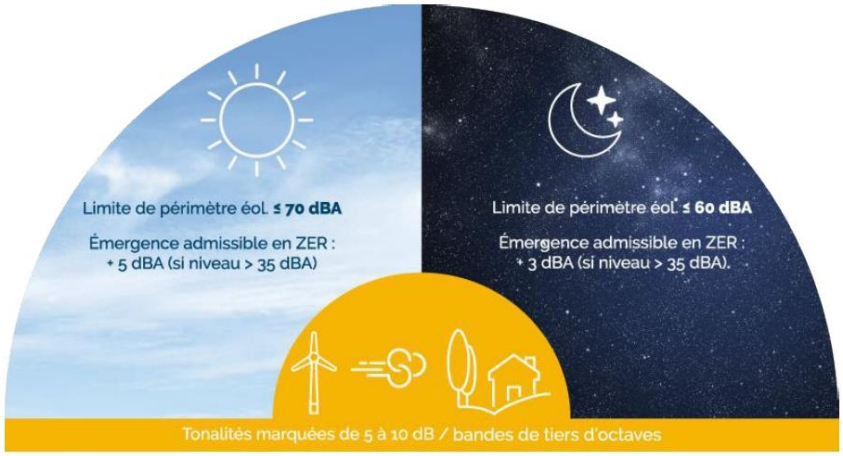
Le projet de norme et le protocole sont dédiés au contrôle post implantation et non aux études d'impact prévisionnel. Ces textes visent en effet à établir un constat basé sur les niveaux mesurés en présence des éoliennes, grâce notamment à une alternance de marche et d'arrêt du parc. Même si ces textes ne s'appliquent pas directement, l'ensemble des dispositions adaptées aux études d'impact sera employé.

4.2 Critères règlementaires

Qu'est-ce que l'émergence ?



Quelles sont les limites règlementaires ?



ZER : Zones à Emergence Règlementée :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse),
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes.

4.3 Incertitudes et limites de l'étude

Les mesures acoustiques sont soumises à des incertitudes liées d'une part à la métrologie (qualité de l'appareillage de mesure utilisé) et d'autre part à la distribution des échantillons recueillis et utilisés pour le calcul des indicateurs de bruit.

Les incertitudes sur les indicateurs (médianes) seront estimées, mais ces incertitudes ne seront pas intégrées aux calculs.

La méthodologie retenue pour l'estimation des niveaux résiduels repose entièrement sur un calcul théorique de l'impact des éoliennes actuelles (retranché au bruit ambiant mesuré). Aucune mesure de bruit résiduel (avec arrêt des éoliennes actuelles) n'a pu être réalisé. Cette méthodologie implique des incertitudes relativement élevées quant à l'estimation des niveaux résiduels.

D'autres postes d'incertitude entrent également en jeu dans l'estimation de l'impact prévisionnel : la variabilité de l'environnement sonore au cours du temps (présence ou non de certaines sources de bruit, état de la végétation), la variabilité de la propagation sonore en fonction des conditions météorologiques, le calcul de l'impact des éoliennes.

Notre solide retour d'expérience nous a permis de fiabiliser nos estimations et de minimiser les incertitudes.

Aussi, les résultats doivent être mis en perspective avec ces incertitudes. C'est pourquoi ces incertitudes imposent d'avoir un raisonnement basé sur une évaluation des dépassements des seuils règlementaires en termes de risque.

La gêne potentielle, étant à caractère subjectif et donc non règlementaire, n'est pas évaluée. En effet, la gêne ne dépend que partiellement des facteurs acoustiques. Les facteurs visuels, personnels et sociaux jouent un rôle important dans la perception de la gêne et sont difficiles à qualifier à ce stade.

Rappelons par ailleurs que l'étude d'impact acoustique vise à valider la faisabilité technique et économique du projet, et non à définir de manière exhaustive l'ensemble des conditions possibles. Nous nous attacherons donc à analyser les conditions les plus sensibles et les plus occurrentes.

5 ENVIRONNEMENT SONORE INITIAL

5.1 Localisation des points de mesure

La société Innergex, en concertation avec Venathec, a retenu 6 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées.



Carte du site – Localisation des points de mesure et de la zone d'implantation

5.2 Déroulement des mesurages

Les mesures ont été effectuées conformément au projet de norme NF S 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » et au protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre (version juin 2023).

Période de mesurage :

Date de la campagne de mesure	Du 1er au 31 décembre 2021
Durée de mesure	30 jours

Equipe Venathec intervenue sur le projet

Alexia PORTIER Tommy BAES	Thierry MARTIN RITTER	Mickaël FAVRE-FELIX
Techniciens chargés de la réalisation des mesures Qualification : Chargés de mesure	Responsable projet, chargé de réaliser l'étude et superviser les mesures Qualification : Chef de projets	Ingénieur, chargé de la vérification de l'étude Qualification : Responsable technique éolien

La société est enregistrée au RCS Nancy B sous le numéro 423 893 296 00016.

Pour plus d'informations sur la société, visitez le site www.venathec.com.

Le détail des conditions de mesure est fourni en annexe.

5.3 Mesure météorologique

Les mesurages météorologiques sont effectués à proximité de l'implantation envisagée des éoliennes, à l'aide d'un Sodar fournissant les données à plusieurs hauteurs (87 et 95 m) Les vitesses de vent à hauteur de référence sont ensuite déduites à partir d'une extrapolation aux futures hauteurs de moyeu (110 m*) à l'aide du gradient mesuré puis d'une standardisation à 10 m avec une longueur de rugosité standard de 0,05 m. La méthodologie retenue est conforme au projet de norme NF S 31-114 et au protocole de mesure.

Cette vitesse de vent standardisée à H = 10 m a été utilisée pour caractériser l'évolution du bruit en fonction de la vitesse du vent dans l'ensemble des analyses.

*La hauteur de moyeu finalement retenue pour le projet d'extension est de 105 ou 111 m selon la variante étudiée. L'analyse des vitesses de vent basée sur une hauteur de 110 m est considérée comme une approximation satisfaisante du fait d'une différence de 5 m au maximum (notons que plus la hauteur considérée pour l'analyse est élevée, plus les hypothèses sont conservatrices).

Les données pluviométriques ont été mesurées par notre pluviomètre placé à proximité du point 3.

5.4 Conditions météorologiques rencontrées

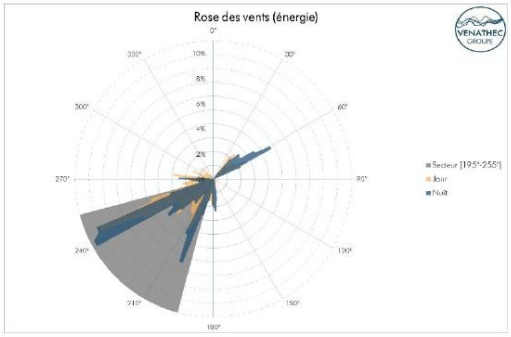
Description des conditions météorologiques

Vitesses de vent	Directions de vent	Pluie
Faibles à soutenues	Sud-ouest	Quelques passages pluvieux (périodes supprimées de l'analyse)

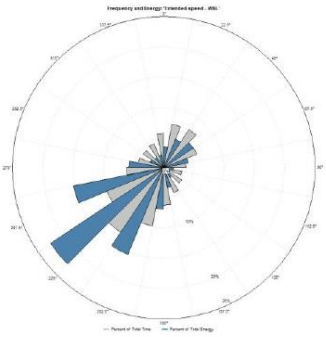
Sources d'informations :

- Mât météorologique (Sodar) sur site (matériel Innergex),
- Anémomètres et girouettes sur les nacelles des éoliennes des parcs de Plan Fleury et des Renardières,
- Mât météorologique à H=10 m (matériel VENATHEC),
- Pluviomètre Venathec installé à proximité du point 3,
- Données météo France (pluviométrie),
- Constatations de terrain.

Roses des vents



Rose des vents pendant la campagne de mesure



Rose des vents à long terme

5.5 Principe d'analyse des mesures

Paramètres d'analyse

Les analyses sont basées sur des échantillons de 10 minutes.

Les niveaux sonores ont été calculés à partir de l'indice fractile L_{A50} (déduit des niveaux L_{Aeq}, 1s). L'indice fractile L_{A50} correspond au niveau médian mesuré et permet d'éliminer les évènements bruyants ponctuels.

Le détail de la méthode de mesure est présenté en ANNEXE F.

Les situation-types/classes homogènes de bruit

Une situation-type (ou une classe homogène selon le projet de norme NF S 31-114) :

- Est fonction « des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, activités humaines, réveil matinal de la faune (chorus matinal), orientation du vent, gradient de vent, saison …). »,
- « Doit prendre en compte la réalité des variations de bruits typiques rencontrés normalement sur le terrain à étudier, tout en considérant également les conditions d'occurrence de ces bruits. »,
- Présente une unique variable influente sur les niveaux sonores : la vitesse de vent ; une vitesse de vent ne peut donc pas être considérée comme une situation-type.

Une ou plusieurs situation-types peuvent être nécessaires pour caractériser complètement une période particulière spécifiée dans des normes, des textes règlementaires ou contractuels.

Ainsi, une situation-type peut être définie par l'association de plusieurs critères tels que les périodes jour / nuit ou plages horaires, les secteurs de vent, le gradient de vent, les activités humaines…

La partie suivante présente les principaux critères retenus pour la détermination des situation-types.

5.6 Choix des situation-types

Influence de la direction de vent

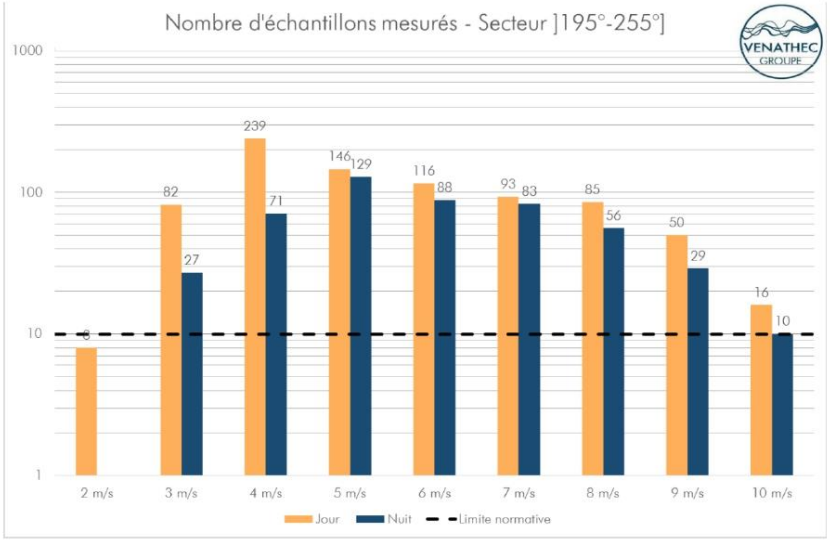
Les roses des vents présentées précédemment nous ont permis de définir une direction de vent principale pendant la campagne de mesures :

- Secteur]195° ; 255°] – Sud-Ouest (SO).

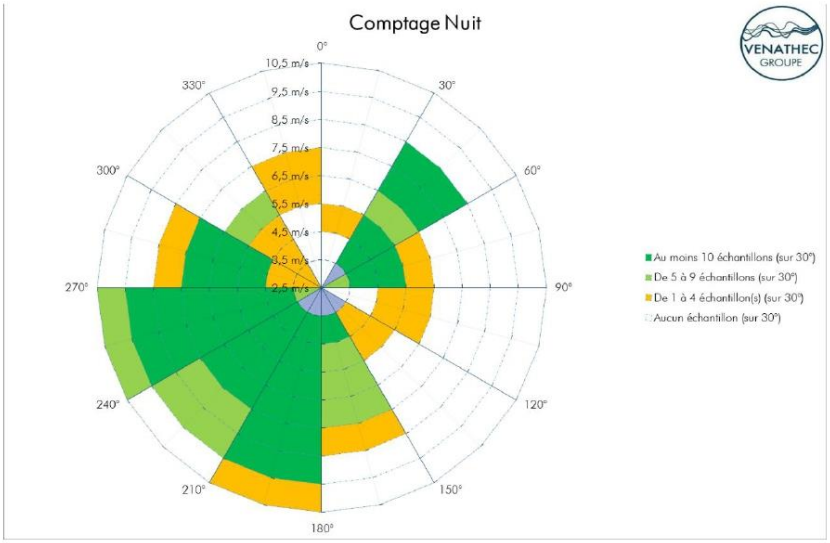
D'après les mesures de vent à long terme, la direction sud-ouest est identifiée comme la direction dominante du site ce qui renforce la représentativité des mesures.

De plus, une analyse de l'influence de la direction de vent sur les niveaux sonores est réalisée et valide les secteurs retenus.

Les graphiques ci-dessous présentent le comptage des échantillons de bruit ambiant collectés en périodes diurne et nocturne, dans le secteur de directions défini précédemment.



Le graphique ci-dessous présente le comptage des échantillons collectés en fonction de la direction de vent, en période nocturne (période la plus contraignante) :



Influence du vent sur le microphone

L'action du vent peut potentiellement perturber la mesure acoustique par le bruit du vent régénéré sur la bonnette de protection du capteur. Ainsi, de manière à pallier cet effet et les bruits aérodynamiques générés, une mesure de la vitesse de vent à proximité directe de chaque microphone a été réalisée.

Les données mesurées (acoustiques et vitesse de vent) ont été corrélées et comparées à la courbe théorique du bruit du vent à laquelle un correctif visant à tolérer un biais de 0,2 dB est ajouté (cf. ANNEXE D). Ce biais signifie que le bruit du vent ne doit pas créer une erreur de plus de 0,2 dB par rapport à une mesure sans vent. Les mesures perturbées par le vent ont ainsi été supprimées de l'analyse.

Influence de la période

Pour l'ensemble des points excepté le point 3, la période de fin de journée 19h-22h ou 18h-22h, où l'ambiance sonore devient plus calme que le reste de la journée, présente un environnement sonore similaire à celui observable en période nocturne. La période nocturne a donc été étendue afin d'intégrer cette période de fin de journée.

Un tableau récapitulatif des différentes périodes analysées par point de mesure est présenté ci-après.

Situation-types retenues pour l'analyse

Les analyses permettent de caractériser les situation-types synthétisées dans le tableau ci-dessous et correspondant à la saison hivernale.

L'analyse des indicateurs de niveaux sonores et des émergences règlementaires a donc été entreprise pour chacune de ces situation-types.

Point de mesure	Secteur de directions	Période diurne	Période nocturne
Point 1 : Bonne Voisine	SO]195°-255°]	7h-19h	19h-7h
Point 2 : Herbisse		7h-19h	19h-7h
Point 3 : Les Savards		7h-22h	22h-7h
Point 4 : L'Etang des Bouillons		7h-19h	19h-7h
Point 5 : Champigny-sur-Aube		7h-18h	18h-7h
Point 6 : Viâpres-le-Petit		7h-19h	19h-7h

Méthodologie de caractérisation des niveaux résiduels

Les éoliennes actuelles des parcs de Plan Fleury et des Renardières étant toujours en service, les niveaux sonores ambiants mesurés intègrent leurs impacts. Or, pour le projet d'extension du parc éolien des Renardières Sud, l'analyse doit être basée sur les niveaux sonores résiduels, c'est-à-dire ceux mesurés sans le fonctionnement des éoliennes des parcs de Plan Fleury et des Renardières.

La méthodologie suivante a donc été appliquée :

- **Etape 1 – Détermination des niveaux ambiants mesurés** : les niveaux sonores ambiants (éoliennes en fonctionnement) sont obtenus par analyse des niveaux mesurés,
- **Etape 2 – Modélisation de l'impact du parc actuel** : une modélisation* du site a été réalisée à l'aide du logiciel CadnaA et du code de calcul Harmonoise. Cette modélisation permet de prendre en compte les éléments influents sur la propagation sonore tels que la topographie, l'implantation des bâtiments, et les effets météorologiques, notamment les conditions de vent. Les paramètres de cette modélisation ont été ajustés de manière à vérifier une cohérence entre les résultats des calculs et ceux des mesures, pour chacune des habitations auditées.
- **Etape 3 – Détermination des niveaux résiduels** : les niveaux sonores résiduels sont obtenus en soustrayant les niveaux particuliers des éoliennes (contributions sonores estimées à l'étape 2) aux niveaux ambiants mesurés (résultats obtenus à l'étape 1) ; ces niveaux résiduels constitueront les valeurs à prendre en compte pour caractériser l'état initial du site sans prise en compte du bruit provenant des éoliennes de Plan Fleury et des Renardières.

*** La modélisation**

Les niveaux globaux de puissance acoustique des éoliennes utilisés pour la modélisation sont issus de la documentation Vestas :

- Pour les niveaux globaux :
  - Parc du Plan Fleury (mode 0) : document Performance specification V110-2.0 MW 50/60 Hz référencé 0062-4194_V02 daté du 14/07/2017,
  - Parc des Renardières (mode LO2) : document Performance Specification V126-3.45 MW 50/60 Hz High Torque (HTq) variant référencé 0056-6303_V06 daté du 08/03/2019,
- Pour les niveaux spectraux :
  - Parc du Plan Fleury : document V110-2.0 MW Third octave noise emission référencé 0059-4340_03, daté du 30/11/2017),
  - Parc des Renardières : document V126-3.45 MW High Torque (HTq) Third octave noise emission référencé 0055-1399_02, daté du 04/09/2017).

Comme pour les niveaux mesurés, l'impact théorique a été référencé selon la vitesse de vent standardisée à H=10 m correspondant à la hauteur de moyeu des futures éoliennes (110 m).

5.7 Fiches résultats aux points de mesure

Méthode d'analyse

Pour chaque situation-type et pour chaque classe de vitesse de vents étudiée, un niveau sonore représentatif de l'exposition au bruit des populations a été associé. Il est appelé indicateur de bruit.

Ce niveau sonore, associé à une situation-type et à une classe de vitesse, est obtenu par traitement des descripteurs des niveaux sonores contenus dans la classe de vitesse de vent conformément aux recommandations normatives. Ainsi, pour chaque classe de vitesse de vent de 1 m/s de largeur, les indicateurs de bruit résiduel sont calculés de la manière suivante :

- **Étape 1** : calcul de la médiane des L50 -10 minutes*,
- **Étape 2** : calcul de la moyenne des vitesses de vent 10 minutes,
- **Étape 3** : calcul de l'indicateur de bruit sur la vitesse entière par interpolation ou extrapolation avec une classe contiguë (à partir des résultats obtenus en étapes 1 et 2).

** L'indice L_{50} correspond au niveau sonore médian, c'est-à-dire le niveau dépassé pendant 50% du temps d'observation, fixé en l'occurrence à 10 minutes. Ainsi, sur l'ensemble de la durée de la campagne de mesure, le niveau sonore médian, mesuré toutes les 10 minutes (étape 1), est retenu et corrélé avec la vitesse de vent moyenne apparue sur ces mêmes 10 minutes (étape 2). Après classification selon la vitesse de vent, la médiane des échantillons récoltés ($L_{50\text{-}10\ minutes}$) est calculée par pas de 1 m/s. L'ensemble de ces analyses correspond aux recommandations du protocole de mesure et est cohérente avec le projet de norme NF S 31-114.*

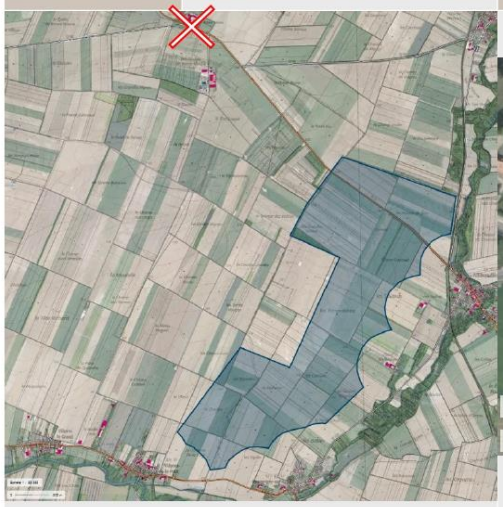
Pour chaque point de mesure et pour les périodes diurne et nocturne respectivement, nous présentons :

- Les graphiques permettant de visualiser les évolutions des niveaux sonores en fonction des vitesses de vent,
- Les niveaux mesurés sont présentés en orange pour l'ambiant (éoliennes en fonctionnement de Plan Fleury et des Renardières) et en bleu pour le résiduel (éoliennes à l'arrêt de Plan Fleury et des Renardières),
- Les indicateurs de bruit par classe de vitesses de vent sont représentés par des ronds orange pour l'ambiant et bleus pour le résiduel,
- **L'impact théorique issu d'une modélisation est représenté par une courbe noire** ; ces niveaux correspondent au bruit des éoliennes seules (bruit particulier des parcs de Plan Fleury et des Renardières).

Résultats

Les résultats sont présentés sous forme de fiche de mesure pour chacun des points étudiés.

Fiche point de mesure n°1 – Bonne Voisine			
Description de l'environnement			
Adresse :	11 Domaine de Bonne Voisine 10700 Champfleury	Type d'habitat :	Hameau
Sources sonores environnantes :	Bruit de végétation, Trafic routier moyen des routes environnantes, Activités agricoles, Avifaune.	Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :	Très bonne



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)

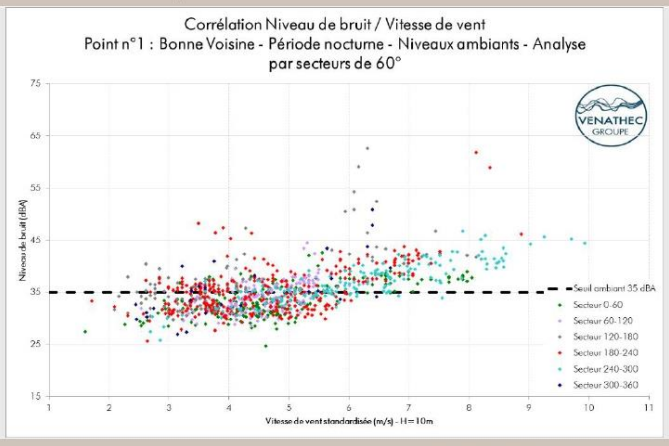


Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

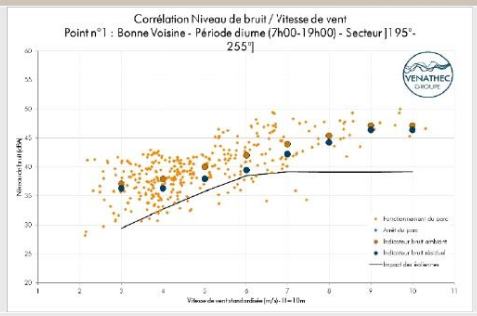
Végétation proche	Type :	☒ Feuillu ☒ Résineux
	Présence de feuilles :	☐ Aucune ☒ Peu (<20%) ☐ Modérée (20-80%) ☐ Beaucoup (>80%)
	Abondance :	Importante

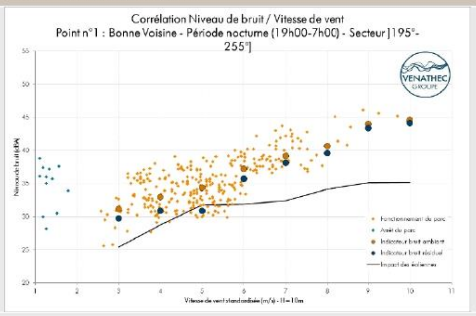


Fiche point de mesure n°1 – Bonne Voisine
Résultats des mesures
Analyse de l'influence de la direction de vent



Analyse du secteur de directions SO]195°;255°]

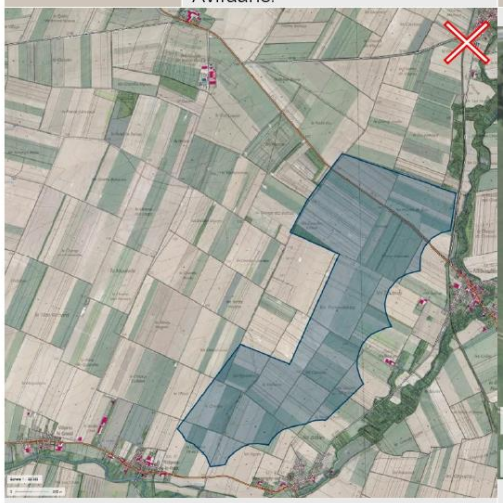




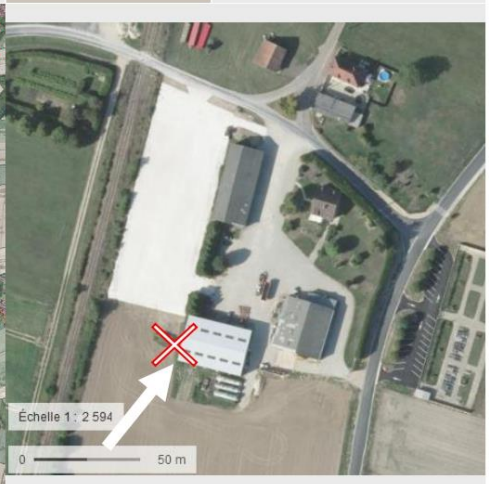
L'analyse n'a mis en évidence aucune période intermédiaire entre le jour et la nuit à traiter de manière spécifique.

Commentaires
Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent, ce qui indique que les bruits sont globalement liés à la végétation, et qui conforte les choix d'analyse. La dispersion des points est moyenne.

Fiche point de mesure n°2 – Herbisse			
Description de l'environnement			
Adresse :	1 rue du Stade 10700 Herbisse	Type d'habitat :	Village *(la mesure est réalisée en périphérie du village, dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées, où les bruits de voisinage et d'activité humaine sont jugés moins importants).*
Sources sonores environnantes :	Trafic routier moyen des routes environnantes, Trafic ferroviaire, Eoliennes à proximité, Caserne militaire, Activités agricoles, Avifaune.	Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :	Bonne, plutôt conservatrice



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

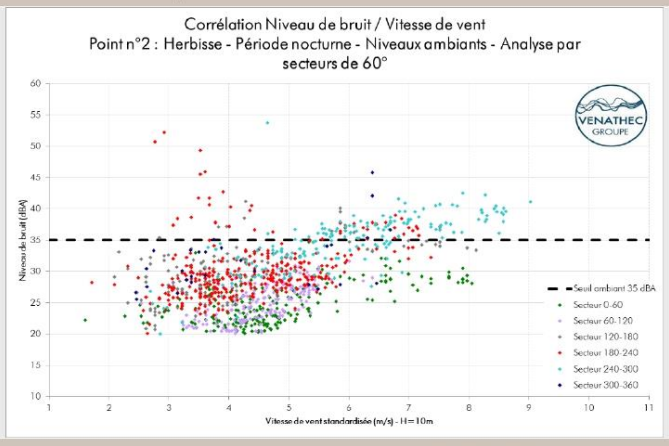
Végétation proche	Type :	☐ Feuillu ☒ Résineux
	Présence de feuilles :	☐ Aucune ☒ Peu (<20%) ☐ Modérée (20-80%) ☐ Beaucoup (>80%)
	Abondance :	Faible



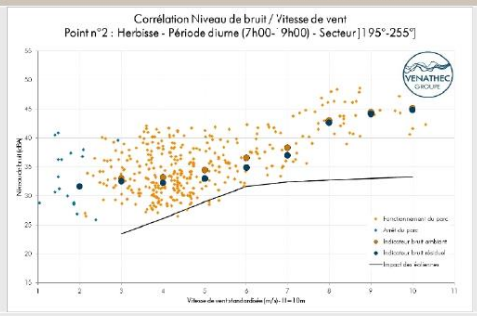
Fiche point de mesure n°2 – Herbisse

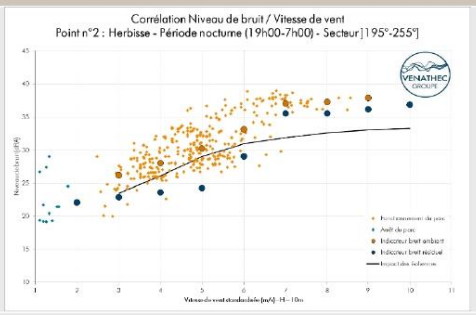
Résultats des mesures

Analyse de l'influence de la direction de vent



Analyse du secteur de directions SO]195°;255°]





L'analyse n'a mis en évidence aucune période intermédiaire entre le jour et la nuit à traiter de manière spécifique.

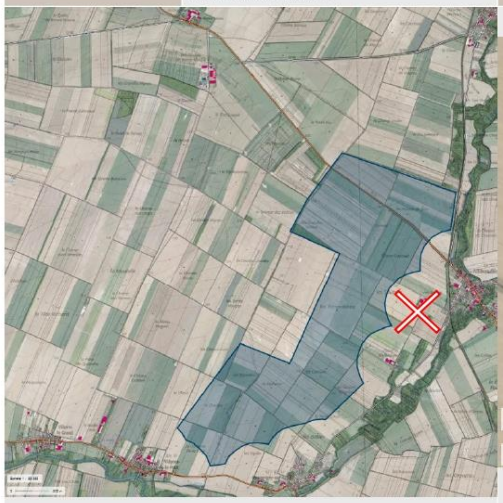
Commentaires

Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent, ce qui indique que les bruits sont globalement liés à la végétation ou à des éoliennes, et qui conforte les choix d'analyse. De nuit, l'évolution correspond plus particulièrement à celle du bruit des éoliennes les plus proches (Bonne Voisine et Les Ormelots, ou Champfleury 1 et 2).

La dispersion des points est moyenne de nuit et plus importante de jour, surtout en basses vitesses de vent.

De nuit, les niveaux retenus à 10 m/s sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

Fiche point de mesure n°3 – Les Savards			
Description de l'environnement			
Adresse :	1, Les Savards 10700 Allibaudières	Type d'habitat :	Maison isolée
Sources sonores environnantes :	Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Piscine (surface faisant écran), Eoliennes à proximité, Avifaune, chien.	Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :	Sans objet



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

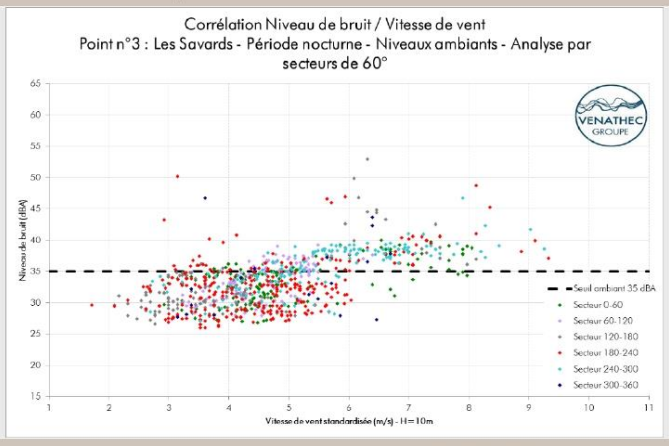
Végétation proche	Type :	☒ Feuillu ☒ Résineux
	Présence de feuilles :	☐ Aucune ☒ Peu (<20%) ☐ Modérée (20-80%) ☐ Beaucoup (>80%)
	Abondance :	Très importante



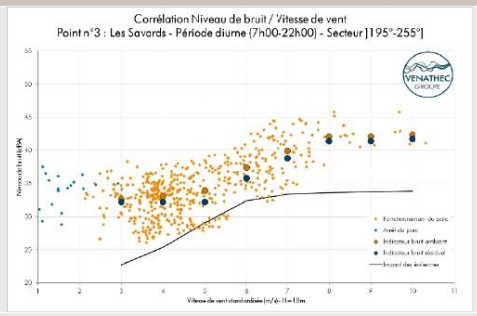
Fiche point de mesure n°3 – Les Savards

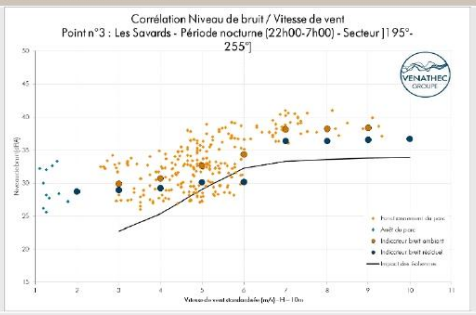
Résultats des mesures

Analyse de l'influence de la direction de vent



Analyse du secteur de directions SO]195°;255°]





L'analyse n'a mis en évidence aucune période intermédiaire entre le jour et la nuit à traiter de manière spécifique.

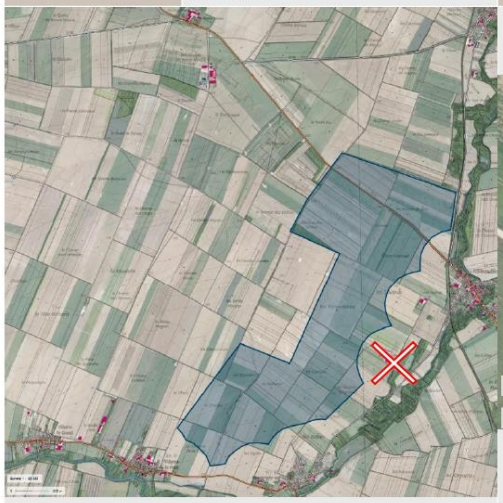
Commentaires

Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent, ce qui indique que les bruits sont globalement liés à la végétation et au bruit des éoliennes proches, et qui conforte les choix d'analyse.

La dispersion des points est élevée de jour et de nuit, surtout en basses et moyennes vitesses de vent.

De nuit, les niveaux retenus à 10 m/s sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

Fiche point de mesure n°4 – L'Etang des Bouillons			
Description de l'environnement			
Adresse :	1, L'Etang des Bouillons 10700 Allibaudières	Type d'habitat :	Maison isolée, corps de ferme
Sources sonores environnantes :	Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Eoliennes à proximité, Activités agricoles, Avifaune.	Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :	Sans objet



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

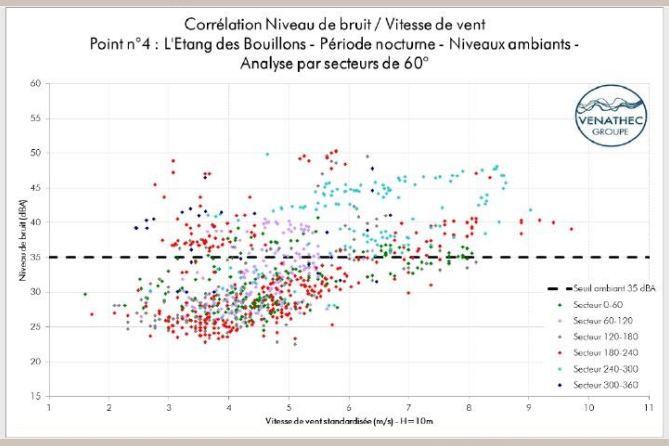
Végétation proche	Type :	☒ Feuillu ☒ Résineux
	Présence de feuilles :	☒ Aucune ☐ Peu (<20%) ☐ Modérée (20-80%) ☐ Beaucoup (>80%)
	Abondance :	Importante



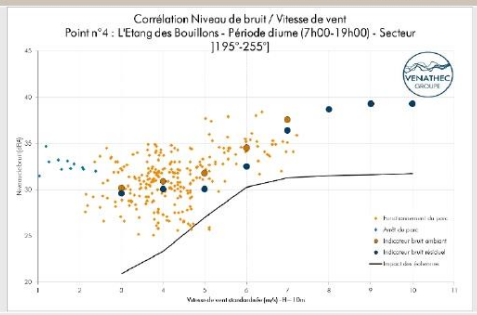
Fiche point de mesure n°4 – L'Etang des Bouillons

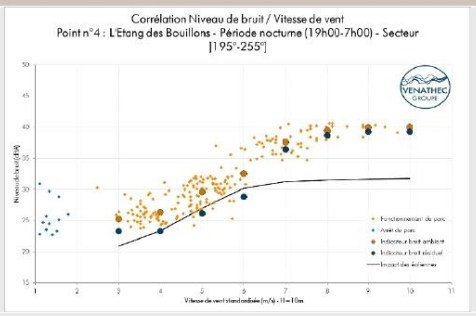
Résultats des mesures

Analyse de l'influence de la direction de vent



Analyse du secteur de directions SO]195°;255°]





L'analyse n'a mis en évidence aucune période intermédiaire entre le jour et la nuit à traiter de manière spécifique.

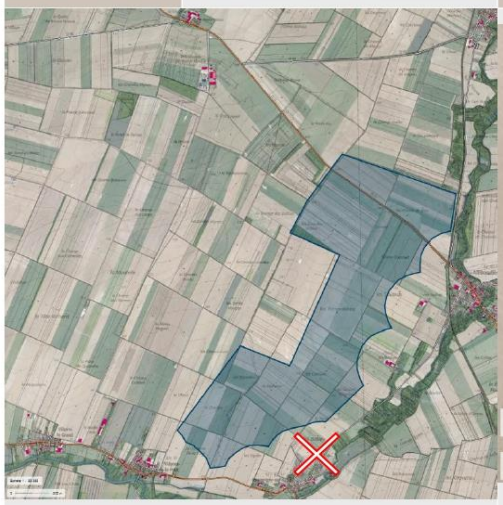
Commentaires

Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent, ce qui indique que les bruits sont globalement liés à la végétation et au bruit des éoliennes proches, et qui conforte les choix d'analyse.

La dispersion des points est faible, mais plus importante de jour en basses vitesses de vent.

De jour, les niveaux retenus supérieurs aux vitesses de vent à 7 m/s sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

Fiche point de mesure n°5 – Champigny-sur-Aube			
Description de l'environnement			
Adresse :	29 Grande rue 10700 Chamigny-sur-Aube	Type d'habitat :	Village *(la mesure est réalisée en périphérie du village, dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées, où les bruits de voisinage et d'activité humaine sont jugés moins importants).*
Sources sonores environnantes :	Bruit de végétation, Trafic routier important des routes environnantes, Avifaune.	Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :	Bonne, plutôt conservatrice



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)



Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

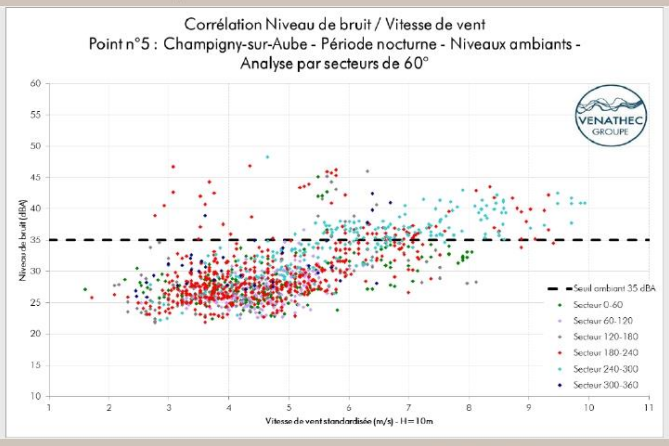
Végétation proche	Type :	☒ Feuillu ☒ Résineux
	Présence de feuilles :	☒ Aucune ☐ Peu (<20%) ☐ Modérée (20-80%) ☐ Beaucoup (>80%)
	Abondance :	Moyenne



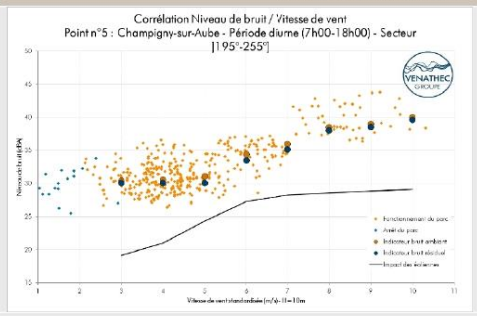
Fiche point de mesure n°5 – Champigny-sur-Aube

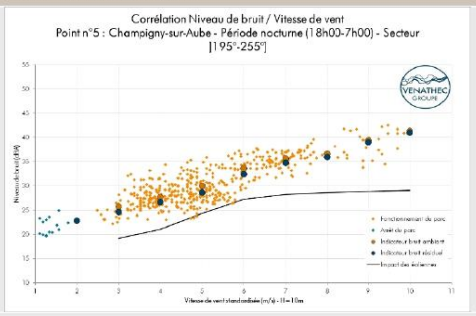
Résultats des mesures

Analyse de l'influence de la direction de vent



Analyse du secteur de directions SO]195°;255°]





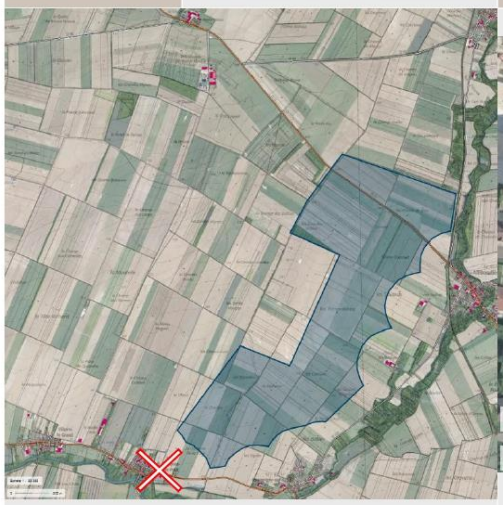
L'analyse n'a mis en évidence aucune période intermédiaire entre le jour et la nuit à traiter de manière spécifique.

Commentaires

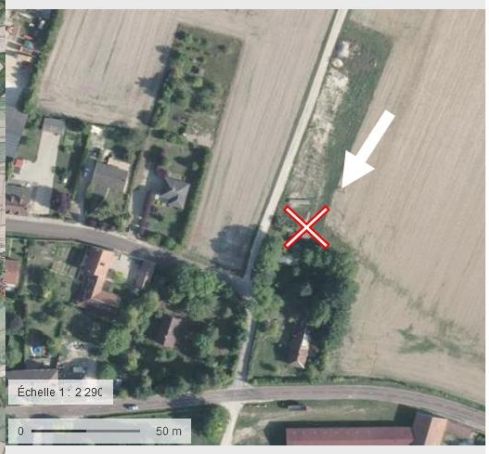
Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent, ce qui indique que les bruits sont globalement liés à la végétation ou à des éoliennes, et qui conforte les choix d'analyse.

La dispersion des points est faible.

Fiche point de mesure n°6 – Viâpres-le-Petit			
Description de l'environnement			
Adresse :	Entre 16 bis rue Haute et 42 rue Grande 10380 Viâpres-le-Petit	Type d'habitat :	Village *(la mesure est réalisée en périphérie du village, dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées, où les bruits de voisinage et d'activité humaine sont jugés moins importants).*
Sources sonores environnantes :	Bruit de végétation, Trafic routier important des routes environnantes, Bruits du voisinage, Avifaune.	Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations :	Plutôt bonne



Vue aérienne large (la croix représente la position du microphone)

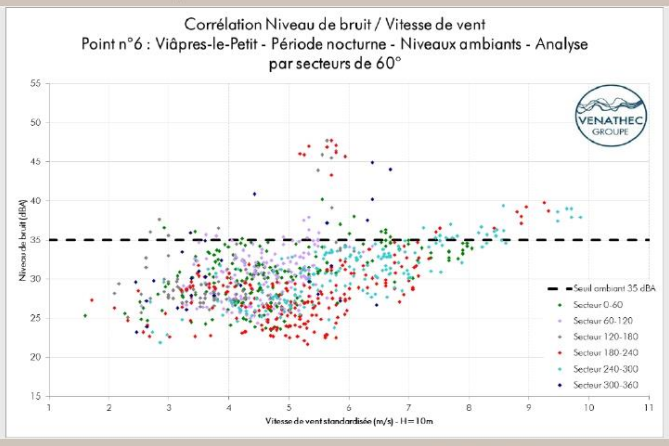


Le sens de la flèche matérialise le sens de propagation des bruits éoliens (sens éoliennes vers habitation)

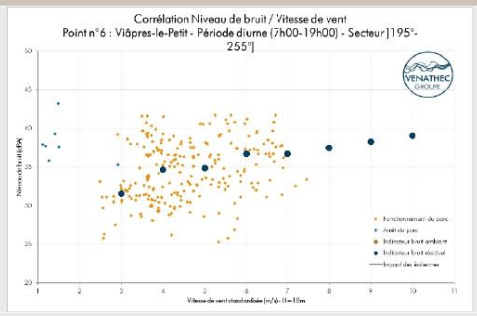
Végétation proche	Type :	☒ Feuillu ☒ Résineux
	Présence de feuilles :	☐ Aucune ☐ Peu (<20%) ☒ Modérée (20-80%) ☐ Beaucoup (>80%)
	Abondance :	Très importante

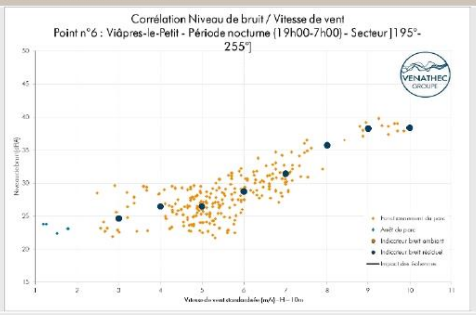


Fiche point de mesure n°6 – Viâpres-le-Petit
Résultats des mesures
Analyse de l'influence de la direction de vent



Analyse du secteur de directions SO]195°;255°]





L'analyse n'a mis en évidence aucune période intermédiaire entre le jour et la nuit à traiter de manière spécifique.

Commentaires

Les niveaux sonores évoluent de manière cohérente en fonction de la vitesse du vent, ce qui indique que les bruits sont globalement liés à la végétation, et qui conforte les choix d'analyse.

La dispersion des points est faible de nuit et plus importante de jour (fluctuations météos, végétation).

La courbe noire représentant l'impact théorique des parcs du Plan Fleury et des Renardières n'est pas visible car le bruit particulier de ces parcs en ce point de mesure est inférieur à 10 dBA.

De jour, les niveaux retenus aux vitesses de vent supérieures à 7 m/s sont issus d'extrapolations réalisées à partir des niveaux sonores mesurés aux vitesses de vent inférieures et des caractéristiques du site. Ces extrapolations sont basées sur des hypothèses forfaitaires.

5.8 Indicateurs du bruit résiduel diurne - Secteur SO]195° ; 255°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO :]195° ; 255°] Période diurne								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Bonne Voisine	36,3	36,3	38,0	39,5	42,2	44,2	46,4	46,4
Point n°2 Herbisse	32,5	32,3	33,0	34,9	37,0	42,6	44,2	44,8
Point n°3 Les Savards	32,2	32,2	32,2	35,8	38,8	41,4	41,4	41,7
Point n°4 L'Etang des Bouillons	29,6	30,1	30,1	32,5	36,4	38,7	39,3	39,3
Point n°5 Champigny-sur-Aube	30,1	30,1	30,1	33,5	35,2	38,0	38,5	39,6
Point n°6 Viâpres-le-Petit	31,6	34,7	34,9	36,7	36,7	37,5	38,3	39,0

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 5.1.

Interprétations des résultats

Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à H = 10 m) pour un secteur de directions sud-ouest.

Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques et de l'activité faunistique rencontrées.

Aux points 4 et 6, en l'absence de vitesses de vent supérieures à 7 m/s, des extrapolations ont été effectuées sur la base d'hypothèses forfaitaires. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.

Ces résultats sont soumis à une incertitude de mesurage et de modélisation.

5.9 Indicateurs du bruit résiduel nocturne - Secteur SO]195° ; 255°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO :]195° ; 255°] Période nocturne								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Bonne Voisine	29,8	30,9	30,9	35,7	38,1	39,6	43,4	44,1
Point n°2 Herbisse	22,8	23,6	24,3	29,0	35,5	35,5	36,2	36,9
Point n°3 Les Savards	29,0	29,3	30,1	30,2	36,4	36,4	36,5	36,7
Point n°4 L'Etang des Bouillons	23,3	23,3	26,2	28,8	36,4	38,7	39,3	39,3
Point n°5 Champigny-sur-Aube	24,7	26,6	28,6	32,4	34,8	36,0	39,0	41,0
Point n°6 Viâpres-le-Petit	24,7	26,5	26,5	28,7	31,4	35,7	38,3	38,4

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 5.1.

Interprétations des résultats

Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à H = 10 m) pour un secteur de directions sud-ouest.

Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques et de l'activité faunistique rencontrées.

Aux points 2 et 3, en l'absence de vitesses de vent supérieures à 9 m/s, des extrapolations ont été effectuées sur la base d'hypothèses forfaitaires. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.

Ces résultats sont soumis à une incertitude de mesurage et de modélisation.

6 SENSIBILITÉ ET ENJEUX

L'étude de la sensibilité et des enjeux nous permet d'analyser les conditions les plus sensibles et les plus occurrentes afin de qualifier au mieux l'impact du projet.

6.1 Sensibilité

6.1.1 Analyse des critères de sensibilité

Les éléments suivants sont étudiés afin d'évaluer la sensibilité du projet :

- **L'environnement sonore initial (bruit résiduel)** : plus il est faible, notamment à moyennes vitesses de vent, plus la zone est sensible.
  La zone est de type rural. L'activité humaine y est modérée et correspond principalement aux activités agricoles. Il n'y a pas d'infrastructure de transport particulièrement bruyante. L'environnement sonore de la zone est donc calme, ce qui accroit la sensibilité.
  Les résultats des mesures montrent en effet que la zone est calme, puisque des niveaux résiduels de l'ordre de 24 à 36 dBA sont mesurés entre 5 et 7 m/s (à Href=10 m) de nuit sur les points 2 à 6. Au point 1, la zone est un peu plus bruyante (de 30 à 38 dBA sur ces mêmes vitesses) mais demeure assez calme.
- **La proximité avec les éoliennes** : les zones les plus proches des éoliennes seront généralement exposées à des impacts plus forts.
  Plusieurs points de mesure (points 3 bis, 4 et 5) se trouvent à une distance relativement proche de la zone d'implantation des éoliennes (cf. tableau en § 7.1.1).
- **La position des habitations vis-à-vis des vents dominants** : lorsque le vent souffle depuis les éoliennes vers les habitations, il a tendance à porter le bruit et donc à augmenter l'impact sonore.
  La direction dominante est sud-ouest et des habitations sont situées au nord-est des éoliennes. Les conditions météorologiques les plus fréquentes auront donc tendance à favoriser la propagation sonore et à augmenter l'impact sur ces habitations.
  A l'inverse, de nombreuses habitations sont situées à l'opposé. Les conditions météorologiques les plus fréquentes auront donc tendance à réduire l'impact sonore sur ces zones.

En synthèse, on retiendra que les éléments exposés ci-avant font ressortir une très forte sensibilité acoustique du projet. Cette très forte sensibilité acoustique est cependant à mettre en perspective avec les occurrences des conditions météorologiques, de l'état de la nature et des activités et modes de vie au cours de l'année, tel que discuté ci-après.

6.1.2 Représentativité vis-à-vis des conditions les plus sensibles et les plus occurrentes

L'environnement sonore a été caractérisé dans chacune des situation-types suivantes :

Période	Saison	Secteur de direction	Vitesse de vent pendant la campagne	Vitesse de vent après extrapolation
Diurne	Hiver	SO]195° ; 255°]	Jusqu'à 7-10 m/s	Jusqu'à 10 m/s
Nocturne			Jusqu'à 9-10 m/s	Jusqu'à 10 m/s

Le détail des conditions météorologiques apparues pendant la campagne et de l'analyse des situation-types est fourni aux paragraphes 5.4 et 5.6.

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

Des hypothèses forfaitaires sont retenues afin de maitriser le risque acoustique.

Les valeurs correspondantes sont cependant à considérer avec précaution.

Représentativité des sources de bruit pendant la campagne

Les sources de bruit apparues pendant la campagne correspondent à une situation normale. Il n'y a pas eu de travaux particuliers, ni d'activité agricole spécialement intense pendant la campagne.

Représentativité des vitesses de vent mesurées pendant la campagne

Selon notre retour d'expérience, grâce notamment aux réceptions de parcs après implantation des éoliennes, les vitesses de vent où nous remarquons les plus souvent des dépassements d'émergence règlementaire, sont souvent comprises entre 5 et 7 m/s (à Href=10 m). Ceci s'explique notamment en raison d'une ambiance faible à ces vitesses alors que le bruit des éoliennes s'intensifie.

Par ailleurs les vitesses comprises entre 4 et 7 m/s (à Href=10 m), sont les plus fréquemment rencontrées sur site.

Les vitesses de vent mesurées lors de la présente campagne sont donc jugées satisfaisantes.

Représentativité des directions de vent mesurées pendant la campagne

Pendant les mesures, le secteur de directions de vent sud-ouest est majoritairement apparu. Ce secteur correspond à la direction la plus fréquente.

Représentativité de la période et de la végétation pendant la campagne

Les relevés ont été effectués en hiver, saison où la végétation est faible et l'activité humaine moins fréquente. À cette période de l'année, les niveaux sonores résiduels sont généralement plus faibles que durant les autres périodes de l'année.

À l'inverse, en saison estivale, il est possible que les niveaux résiduels soient plus élevés. Le choix de l'emplacement des points de mesures est néanmoins réalisé en se protégeant au mieux de la végétation environnante de manière à s'affranchir au maximum de son influence.

Seules des campagnes de mesure permettraient de déterminer les proportions de variations des niveaux résiduels. Néanmoins la période choisie est adaptée et propice pour caractériser des niveaux résiduels représentatifs et plutôt conservateurs.

6.2 Enjeux

Concernant l'aspect acoustique, l'enjeu principal correspond à la maitrise de l'environnement sonore. En effet, il s'agira de ne pas créer d'élévation significative des niveaux de bruit.

En cas d'importantes nuisances sonores sur le voisinage, des répercussions non négligeables sur la santé des riverains et leur qualité de vie peuvent être observées.

Cependant, grâce à une règlementation qui repose sur un critère d'émergence sonore et qui limite donc l'impact autorisé par rapport au bruit sans éoliennes, et grâce aux possibilités de bridage acoustique des éoliennes, les nuisances sonores potentielles sont maitrisées.

L'enjeu acoustique est donc modéré.

6.3 Évolution de l'environnement sonore

Le Code de l'Environnement et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 demandent d'évaluer, dans la mesure du possible, l'évolution de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

L'évolution de l'environnement sonore en l'absence de réalisation du parc est difficile à prévoir compte tenu du manque d'information disponible.

À partir des informations portées à notre connaissance, et de notre analyse du site, les éléments principaux suivants ressortent :

- Bruit des installations :
  - A notre connaissance, il n'y a pas de projet de création d'industrie à proximité de la zone d'étude,
  - Les parcs éoliens dénommés « Village de Richebourg 1 et 2 » sont désormais en exploitation, et les projets Champeole, Herbissonne 3, Les Beaunes, l'Orme et le Chêne, les Puyats 2 et Viâpres le Petit - Gingembre sont actuellement en instruction et devraient être mis en exploitation prochainement ; les informations relatives à ces parcs sont présentées en partie 3.1 et leur impact est évalué en partie 9 ; la mise en service des parcs Village de Richebourg 1 et 2 a conduit à une augmentation de l'ambiance sonore sur la partie nord de la zone et la mise en service des projets cités ci-avant conduira à une augmentation de l'ambiance sonore tout autour de la zone d'étude.
- Bruit des infrastructures de transport :
  - A notre connaissance, il n'y a pas de projet de création d'infrastructure à proximité de la zone d'étude.
- Bruit de la nature :
  - Aucun travail de déforestation n'est prévu sur les boisements voisins, le bruit lié à la végétation devrait donc rester inchangé,
  - Les principales évolutions pourraient provenir de l'avifaune selon la période de l'année mais ceux-ci n'entrent pas dans l'objet du décret.
- Bruit d'activité humaine :
  - Aucun projet d'urbanisation n'est prévu,
  - Les principales évolutions pourraient provenir de l'activité agricole saisonnière mais celles-ci n'entrent pas dans l'objet du décret.

Dans le cadre des projets éoliens on s'intéresse principalement à la variation des niveaux sonores en fonction de la vitesse du vent. L'ambiance sonore est donc fortement liée à l'agitation de la végétation proche du point de mesure.

Il semble donc probable que l'environnement sonore hors éolien demeurera assez similaire à l'avenir car il dépend majoritairement de sources de bruit qui évolueront peu. En ce qui concerne le bruit lié à l'éolien, il aura tendance à évoluer dans les prochaines années, compte tenu des nombreux projets éoliens tout autour de la zone d'étude.

L'évolution du paysage sonore à terme dépendra donc essentiellement du bruit généré par les parcs éoliens.

7 IMPACT ACOUSTIQUE

7.1 Estimation de l'impact sur le voisinage

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

Le calcul d'émergence est réalisé selon le code de calcul Harmonoise pour chacune des deux directions dominantes du site.

Harmonoise est un des codes de calcul les plus aboutis en matière de propagation environnementale et permet une prise en compte avancée des effets météorologiques liés à la propagation du son à grande distance, notamment en conditions de vent non portantes.

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

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

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

7.1.1 Hypothèses de calcul

Hypothèses générales

Le calcul de l'impact prévisionnel est entrepris pour chaque zone d'habitations proche du site.

Les points de calcul sont positionnés sur les lieux de vie des zones à émergence règlementée les plus exposés au parc éolien. L'habitation la plus proche des éoliennes est retenue même si la mesure a été réalisée un peu plus loin.

Lorsqu'il n'a pas été possible de réaliser une mesure au sein d'une habitation sensible, un point de calcul est ajouté dans la modélisation.

Sur Allibaudières, un point de calcul est considéré pour mieux caractériser l'impact sur le village. Ainsi, un point est positionné à l'habitation la plus proche des éoliennes au niveau des Savards, et un second point est positionné à l'habitation la plus proche des éoliennes au nord-ouest du village d'Allibaudières.



Carte de localisation des éoliennes et des points de calcul

Distances et position des habitations par rapport aux éoliennes du projet

Les distances entre les points de mesure et les éoliennes les plus proches ainsi que leur position par rapport au vent dominant (position « Portant » : favorisant l'impact sonore), sont fournies dans le tableau suivant :

Distances horizontales				Position par rapport au vent	
Point	Distance	Eol la plus proche	Sens (pt vers éol)	SO	NE
Point n°1 Bonne Voisine	4020	E6	SE	Travers	Travers
Point n°2 Herbisse	2000	E7	SO	Portant	Contraire
Point n°3 Les Savards	1280	E6	NO	Peu contraire	Peu portant
Point n°3 bis Allibaudières	1040	E7	NO	Travers	Travers
Point n°4 L'Etang des Bouillons	980	E4	NO	Peu contraire	Peu portant
Point n°5 Champigny-sur-Aube	1050	E2	NO	Contraire	Portant
Point n°6 Viâpres-le-Petit	1800	E2	NE	Contraire	Portant

Caractéristiques des éoliennes

Le niveau de puissance acoustique (LwA) d'une éolienne est en fonction de la vitesse du vent qu'elle perçoit.

Plusieurs types de turbines, correspondant à un gabarit d'éolienne de 180 m de hauteur en bout de pale, sont étudiés :

- Enercon E-138 EP3 E3 (hauteur de moyeu 111 m - puissance de 4,26 MW) avec TES,
- Vestas V150 (hauteur de moyeu 105 m - puissance de 4,2 MW) avec STE.

Notons que la variante Nordex N133 (hauteur de moyeu 110 m - puissance de 4,8 MW) est aussi envisagée mais étant moins bruyante que les deux autres, l'étude de cette variante impliquerait des résultats un impact éolien moins important.

Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type Enercon E-138 EP3 E3 (111 m de hauteur de moyeu et d'une puissance de 4,26 MW) sont reprises dans le tableau suivant :

LwA (en dBA) – E-138 EP3 E3 - 4,26 MW (Hauteur de moyeu : 111 m)								
Vitesse de vent à Href=10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode 0s avec TES	93,4	98,5	102,7	105,7	105,9	106,0	106,0	106,0
Vitesse de vent à hauteur de moyeu	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode 0s avec TES	91,7	91,7	96,3	99,0	101,9	104,7	105,8	105,9

Ces données sont issues du document D1018685/5.0-en du 16/10/2024, établi par la société Enercon.

Les niveaux spectraux utilisés sont ceux de la documentation D1018696/5.0-en du 17/10/2024, fournie par la société Enercon.

Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type Vestas V150 (105 m de hauteur de moyeu et d'une puissance de 4,2 MW) sont reprises dans le tableau suivant :

LwA (en dBA) – V150 - 4,2 MW (Hauteur de moyeu : 105 m)								
Vitesse de vent à Href=10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode PO1 avec STE	91,9	95,7	100,6	104,4	104,9	104,9	104,9	104,9
Vitesse de vent à hauteur de moyeu	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Mode PO1 avec STE	91,1	91,3	93,2	96,4	99,9	103,3	104,9	104,9

Ces données sont issues du document n° 0067-7067 V13 du 03/12/2021, établi par la société Vestas.

Les niveaux spectraux utilisés sont ceux de la documentation n° 0067-4767_07 du 03/07/2020, fournie par la société Vestas.

Ces valeurs sont soumises à une incertitude de mesure de l'ordre de 1 à 2 dBA.

Paramètres de calcul

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

- Topographie du terrain,
- Implantation du bâti pouvant jouer un rôle dans les réflexions,
- Direction du vent : SO et NE,
- Puissance acoustique de chaque éolienne,
- Absorption au sol : 0,6 correspondant à une zone non urbaine (champ, surface labourée…),
- Température de 10°C,
- Humidité relative 70%,
- Calcul par bande d'octave ou de tiers d'octave.

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

Niveaux de bruit résiduel considérés

Pour les points de calcul n'ayant pas fait l'objet d'une mesure, les niveaux sonores résiduels considérés pour l'étude sont synthétisés dans le tableau suivant :

Point de calcul ajouté	Point de mesure utilisé pour les niveaux résiduels	Justification
Point 3 bis	Point 3	Les habitations sont relativement proches et présentent des environnements assez similaires (végétation, infrastructures)

Même si les niveaux résiduels peuvent potentiellement varier en fonction de la direction du vent, on considèrera, à défaut d'informations complémentaires, des valeurs identiques pour toutes les directions. Ainsi les niveaux mesurés en sud-ouest seront donc utilisés pour l'étude de l'impact dans les secteurs sud-ouest et nord-est.

Sans prise en compte des éoliennes existantes (leur impact n'étant pas considéré dans les niveaux résiduels retenus), l'absence d'autres sources sonores significatives sur le site (infrastructure routière à fort trafic, usine…), la topographie relativement plate et le positionnement judicieux des microphones sont des éléments qui permettent de présager une faible variation des niveaux résiduels avec la direction de vent. La formulation de ces hypothèses raisonnables est cohérente et justifiée dans la mesure où toutes les situations sonores ne peuvent être rencontrées lors des études d'impact, même si l'on réalisait des campagnes de mesure extrêmement longues.

Présentation des résultats

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

Ces niveaux sont comparés aux seuils règlementaires pour en déduire le dépassement en chaque point de mesure.

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

Le risque de non-conformité est évalué en période diurne, puis en périodes de fin de journée et nocturne pour chacun des secteurs de direction de vent dominants : SO et NE.

L'analyse des mesures réalisées in situ ayant conduit à retenir des intervalles spécifiques pour les périodes jour et nuit (périodes intermédiaires intégrées dans l'autre période règlementaire) il est nécessaire de distinguer l'impact sonore sur les périodes de transition puisque les seuils règlementaires sont différents.

En effet, à titre d'exemple, la période de fin de journée 20h-22h appartient à l'intervalle règlementaire diurne (7h-22h). L'impact sonore correspondant doit donc être comparé aux seuils diurnes, même si les niveaux résiduels mesurés sont confondus avec les valeurs nocturnes.

Le tableau ci-dessous synthétise les correspondances entre les intervalles (et seuils) règlementaires et les périodes homogènes de bruit :

Horaire	7h	18h	19h	22h	7h
Intitulé de la période	Diurne		Fin de journée		Nocturne
Résiduel mesuré retenu (points 1, 2, 4, 6)	Diurne			Nocturne	
Résiduel mesuré retenu (point 3)	Diurne			Nocturne	
Résiduel mesuré retenu (point 5)	Diurne		Nocturne		
Intervalle règlementaire	Jour (7h-22h) E ≤ 5 dBA			Nuit (22h-7h) E ≤ 3 dBA	

Le détail de la méthode de calcul est présenté en ANNEXE F.

7.1.2 Résultats relatifs à la variante E-138

7.1.2.1 Résultats en période diurne

Échelle de risque

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

Bruit ambiant total	Émergence
	Jour (7h / 22h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 5 dBA

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO									
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	36,5	36,5	38,0	39,5	42,0	44,0	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	32,5	32,5	34,0	36,0	38,0	43,0	44,5	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	32,5	33,5	35,0	38,5	40,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	3,0	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	33,0	34,0	36,0	39,5	41,0	43,0	43,0	43,0	FAIBLE
	E	0,5	2,0	4,0	3,5	2,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	31,0	33,5	36,0	39,0	40,5	41,5	42,0	42,0	PROBABLE
	E	1,5	3,0	6,0	6,5	4,0	3,0	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	1,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	31,0	33,0	35,0	38,5	39,0	40,5	41,0	41,5	FAIBLE
	E	1,0	2,5	5,0	5,0	4,0	2,5	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	31,5	34,5	35,0	36,5	36,5	37,5	38,5	39,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE									
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	36,5	36,5	38,0	39,5	42,0	44,0	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	32,5	32,5	33,0	35,0	37,0	42,5	44,0	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°3 Les Savards	Lamb	32,5	33,5	35,5	38,5	40,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	33,0	34,0	36,0	39,0	41,0	43,0	43,0	43,0	FAIBLE
	E	0,5	2,0	4,0	3,5	2,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	31,0	33,0	36,0	39,0	40,5	41,5	42,0	42,0	PROBABLE
	E	1,5	3,0	6,0	6,5	4,0	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	1,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	31,0	33,0	35,5	39,0	39,5	41,0	41,0	41,5	MODERE
	E	1,0	3,0	5,5	5,5	4,5	3,0	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	32,0	35,0	35,5	37,5	38,0	38,5	39,0	39,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

7.1.2.2 Résultats en période de fin de journée

Échelle de risque

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

Bruit ambiant total	Émergence
	Jour (7h / 22h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 5 dBA

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine (19h-22h)	Lamb	30,0	31,0	31,0	36,0	38,0	39,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse (19h-22h)	Lamb	24,0	26,0	28,5	32,5	36,5	36,5	37,0	38,0	FAIBLE
	E	1,0	2,5	4,5	3,5	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards (7h-22h)	Lamb	32,5	33,5	35,0	38,5	40,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	3,0	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières (7h-22h)	Lamb	33,0	34,0	36,0	39,5	41,0	43,0	43,0	43,0	FAIBLE
	E	0,5	2,0	4,0	3,5	2,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons (19h-22h)	Lamb	27,5	31,5	35,5	38,5	40,5	41,5	42,0	42,0	TRES PROBABLE
	E	4,0	8,0	9,5	9,5	4,0	3,0	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,5	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°5 Champigny-sur-Aube (18h-22h)	Lamb	27,5	31,0	35,0	38,0	39,0	39,5	41,0	42,5	MODERE
	E	3,0	4,5	6,0	5,5	4,5	3,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit (19h-22h)	Lamb	24,5	26,5	26,5	29,0	31,5	35,5	38,5	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine (19h-22h)	Lamb	30,0	31,0	31,0	35,5	38,0	39,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse (19h-22h)	Lamb	23,0	23,5	24,5	29,0	35,5	35,5	36,0	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards (7h-22h)	Lamb	32,5	33,5	35,5	38,5	40,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières (7h-22h)	Lamb	33,0	34,0	36,0	39,0	41,0	43,0	43,0	43,0	FAIBLE
	E	0,5	2,0	4,0	3,5	2,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons (19h-22h)	Lamb	27,5	31,0	35,0	38,0	40,5	41,5	42,0	42,0	PROBABLE
	E	4,0	8,0	9,0	9,5	4,0	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube (18h-22h)	Lamb	27,5	31,5	35,5	38,5	39,5	40,0	41,5	42,5	MODERE
	E	3,0	5,0	6,5	6,0	4,5	4,0	2,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit (19h-22h)	Lamb	25,5	28,0	30,0	33,0	34,5	37,0	39,0	39,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,5	4,0	3,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

7.1.2.3 Résultats en période nocturne

Échelle de risque

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

Bruit ambiant total	Émergence
	Nuit (22h / 7h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 3 dBA

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO									
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	30,0	31,0	31,0	36,0	38,0	39,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	24,0	26,0	28,5	32,5	36,5	36,5	37,0	38,0	FAIBLE
	E	1,0	2,5	4,5	3,5	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	30,0	31,5	34,0	36,5	39,0	39,0	39,0	39,0	PROBABLE
	E	1,0	2,5	4,0	6,0	2,5	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	30,5	32,5	35,5	38,0	40,0	40,0	40,0	40,0	PROBABLE
	E	1,5	3,0	5,5	7,5	3,5	3,5	3,5	3,5	
	D	0,0	0,0	0,5	3,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	27,5	31,5	35,5	38,5	40,5	41,5	42,0	42,0	TRES PROBABLE
	E	4,0	8,0	9,5	9,5	4,0	3,0	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,5	3,5	1,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	27,5	31,0	35,0	38,0	39,0	39,5	41,0	42,5	PROBABLE
	E	3,0	4,5	6,0	5,5	4,5	3,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	2,5	1,5	0,5	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	24,5	26,5	26,5	29,0	31,5	35,5	38,5	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE									
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	30,0	31,0	31,0	35,5	38,0	39,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	23,0	23,5	24,5	29,0	35,5	35,5	36,0	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	30,0	31,5	34,5	36,5	39,0	39,0	39,5	39,5	PROBABLE
	E	1,0	2,5	4,5	6,5	2,5	3,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	30,0	32,5	35,0	37,5	39,5	40,0	40,0	40,0	PROBABLE
	E	1,0	3,0	5,0	7,5	3,5	3,5	3,5	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,5	0,5	0,5	0,5	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	27,5	31,0	35,0	38,0	40,5	41,5	42,0	42,0	PROBABLE
	E	4,0	8,0	9,0	9,5	4,0	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	27,5	31,5	35,5	38,5	39,5	40,0	41,5	42,5	PROBABLE
	E	3,0	5,0	6,5	6,0	4,5	4,0	2,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,5	3,0	1,5	1,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	25,5	28,0	30,0	33,0	34,5	37,0	39,0	39,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,5	4,0	3,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

7.1.2.4 Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues :

- En période diurne, des dépassements des seuils règlementaires sont estimés, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est. Le risque est jugé probable.
  - En secteur sud-ouest, les dépassements apparaissent au point 4, à 5 et 6 m/s.
  - En secteur nord-est, les dépassements apparaissent aux points 4 et 5, à 5 et 6 m/s.
  - Aucun dépassement des seuils règlementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En période de fin de journée, des dépassements des seuils règlementaires sont estimés aux points 4 et 5, à 5 et 6 m/s, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est.
  - En secteur sud-ouest, Le risque est jugé très probable.
  - En secteur nord-est, Le risque est jugé probable.
  - Aucun dépassement des seuils règlementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En période nocturne, des dépassements des seuils règlementaires sont estimés aux points 3 à 5, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est.
  - En secteur sud-ouest, les dépassements apparaissent entre 5 et 10 m/s. Le risque est jugé très probable.
  - En secteur nord-est, les dépassements apparaissent entre 5 et 9 m/s. Le risque est jugé probable.
  - Aucun dépassement des seuils règlementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

7.1.3 Résultats relatifs à la variante V150

7.1.3.1 Résultats en période diurne

Échelle de risque

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

Bruit ambiant total	Émergence
	Jour (7h / 22h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 5 dBA

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO									
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	36,5	36,5	38,0	39,5	42,0	44,0	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	32,5	32,5	33,5	36,0	37,5	43,0	44,5	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	32,5	33,0	34,5	38,0	40,0	42,0	42,0	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	32,5	33,5	35,0	39,0	40,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	31,0	32,5	35,0	38,0	40,0	41,0	41,5	41,5	MODÉRÉ
	E	1,0	2,0	5,0	5,5	3,5	2,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	31,0	32,0	34,0	37,5	38,5	40,0	40,5	41,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	4,0	4,0	3,5	2,0	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	31,5	34,5	35,0	36,5	36,5	37,5	38,5	39,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE									
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	36,5	36,5	38,0	39,5	42,0	44,0	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	32,5	32,5	33,0	35,0	37,0	42,5	44,0	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°3 Les Savards	Lamb	32,5	33,0	34,5	38,0	40,0	42,0	42,0	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	32,5	33,5	35,0	38,5	40,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	30,5	32,0	34,5	38,0	39,5	41,0	41,0	41,0	MODERE
	E	1,0	2,0	4,5	5,5	3,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	31,0	32,0	34,5	38,0	39,0	40,5	40,5	41,5	FAIBLE
	E	1,0	2,0	4,5	4,5	4,0	2,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	32,0	35,0	35,5	37,5	37,5	38,5	39,0	39,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

7.1.3.2 Résultats en période de fin de journée

Échelle de risque

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

Bruit ambiant total	Émergence
	Jour (7h / 22h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 5 dBA

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine (19h-22h)	Lamb	30,0	31,0	31,0	36,0	38,0	39,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse (19h-22h)	Lamb	23,5	25,5	28,0	32,0	36,5	36,5	37,0	37,5	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,5	3,0	1,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards (7h-22h)	Lamb	32,5	33,0	34,5	38,0	40,0	42,0	42,0	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières (7h-22h)	Lamb	32,5	33,5	35,0	39,0	40,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons (19h-22h)	Lamb	27,0	29,5	34,0	37,5	40,0	41,0	41,5	41,5	PROBABLE
	E	3,5	6,0	8,0	8,5	3,5	2,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°5 Champigny-sur-Aube (18h-22h)	Lamb	27,0	30,0	33,5	37,0	38,5	39,0	40,5	42,0	FAIBLE
	E	2,5	3,0	5,0	5,0	3,5	3,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit (19h-22h)	Lamb	24,5	26,5	26,5	28,5	31,5	35,5	38,5	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine (19h-22h)	Lamb	30,0	31,0	31,0	35,5	38,0	39,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse (19h-22h)	Lamb	23,0	23,5	24,5	29,0	35,5	35,5	36,0	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards (7h-22h)	Lamb	32,5	33,0	34,5	38,0	40,0	42,0	42,0	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières (7h-22h)	Lamb	32,5	33,5	35,0	38,5	40,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons (19h-22h)	Lamb	26,5	29,0	33,5	37,0	39,5	41,0	41,0	41,0	PROBABLE
	E	3,5	5,5	7,5	8,0	3,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube (18h-22h)	Lamb	27,5	30,0	34,0	37,5	39,0	39,5	41,0	42,5	MODERE
	E	2,5	3,5	5,5	5,5	4,0	3,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit (19h-22h)	Lamb	25,5	27,5	29,5	32,5	34,0	37,0	39,0	39,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	3,0	3,5	2,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

7.1.3.3 Résultats en période nocturne

Échelle de risque

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

Bruit ambiant total	Émergence
	Nuit (22h / 7h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 3 dBA

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO									
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	30,0	31,0	31,0	36,0	38,0	39,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	23,5	25,5	28,0	32,0	36,5	36,5	37,0	37,5	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,5	3,0	1,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	29,5	30,5	33,0	35,5	38,5	38,5	38,5	38,5	MODERE
	E	0,5	1,5	3,0	5,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	30,0	31,5	34,0	37,0	39,5	39,5	39,5	39,5	PROBABLE
	E	1,0	2,0	4,0	6,5	3,0	3,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	27,0	29,5	34,0	37,5	40,0	41,0	41,5	41,5	PROBABLE
	E	3,5	6,0	8,0	8,5	3,5	2,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	27,0	30,0	33,5	37,0	38,5	39,0	40,5	42,0	PROBABLE
	E	2,5	3,0	5,0	5,0	3,5	3,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	24,5	26,5	26,5	28,5	31,5	35,5	38,5	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE									
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	30,0	31,0	31,0	35,5	38,0	39,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	23,0	23,5	24,5	29,0	35,5	35,5	36,0	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	30,0	31,0	33,5	35,5	38,5	38,5	38,5	39,0	MODERE
	E	1,0	1,5	3,0	5,5	2,5	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	30,0	31,0	34,0	36,5	39,0	39,0	39,0	39,5	PROBABLE
	E	1,0	2,0	4,0	6,5	3,0	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	26,5	29,0	33,5	37,0	39,5	41,0	41,0	41,0	PROBABLE
	E	3,5	5,5	7,5	8,0	3,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	27,5	30,0	34,0	37,5	39,0	39,5	41,0	42,5	PROBABLE
	E	2,5	3,5	5,5	5,5	4,0	3,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	2,5	1,0	0,5	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	25,5	27,5	29,5	32,5	34,0	37,0	39,0	39,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	3,0	3,5	2,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

7.1.3.4 Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues :

- En période diurne, des dépassements des seuils règlementaires sont estimés au point 4, à 6 m/s, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est. Le risque est jugé modéré. Aucun dépassement des seuils règlementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

- En période de fin de journée, des dépassements des seuils règlementaires sont estimés à 6 m/s, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est. Le risque est jugé probable.
  - En secteur sud-ouest, les dépassements apparaissent au point 4.
  - En secteur nord-est, les dépassements apparaissent aux points 4 et 5.
  - Aucun dépassement des seuils règlementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En période nocturne, des dépassements des seuils règlementaires sont estimés aux points 3 à 5, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est. Le risque est jugé probable.
  - En secteur sud-ouest, les dépassements apparaissent à 6 et 7 m/s.
  - En secteur nord-est, les dépassements apparaissent entre 6 et 8 m/s.
  - Aucun dépassement des seuils règlementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

7.2 Niveaux de bruit sur le périmètre de l'installation

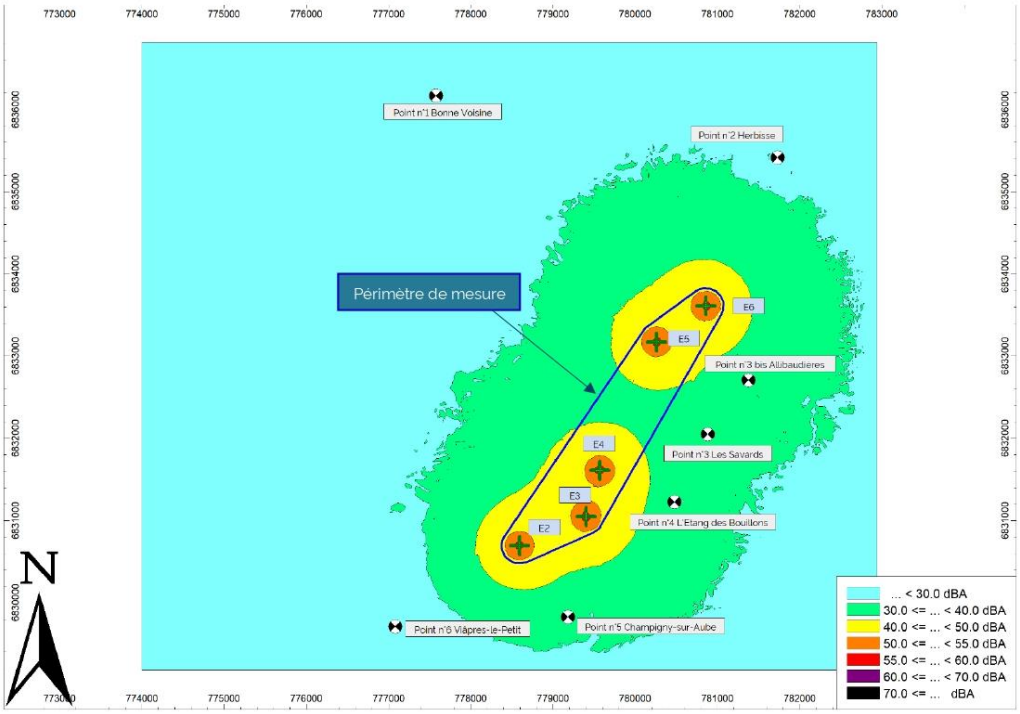
Des simulations numériques ont permis une estimation du niveau de bruit généré dans l'environnement proche des éoliennes et permettent de le comparer aux seuils règlementaires fixés sur le périmètre de mesure.

Les distances par rapport aux éoliennes dépendent de la taille du rotor et de la hauteur de moyeu. Les distances considérées sont :

- E-138 EP3 E3, 111 m de hauteur de moyeu : D = 216 m,
- V150, 105 m de hauteur de moyeu : D = 216 m.

Ce calcul est entrepris sur la plage de fonction jugée la plus critique (à pleine puissance de la machine), correspondant en l'occurrence à une vitesse de vent de 8 ou 9 m/s. Une direction de vent sud-ouest est considérée pour les calculs. La cartographie des répartitions de niveaux sonores présentée ci-dessous est réalisée à 2 m du sol. Le périmètre de mesure est indiqué à l'aide du polygone bleu.

7.2.1 Variante E-138



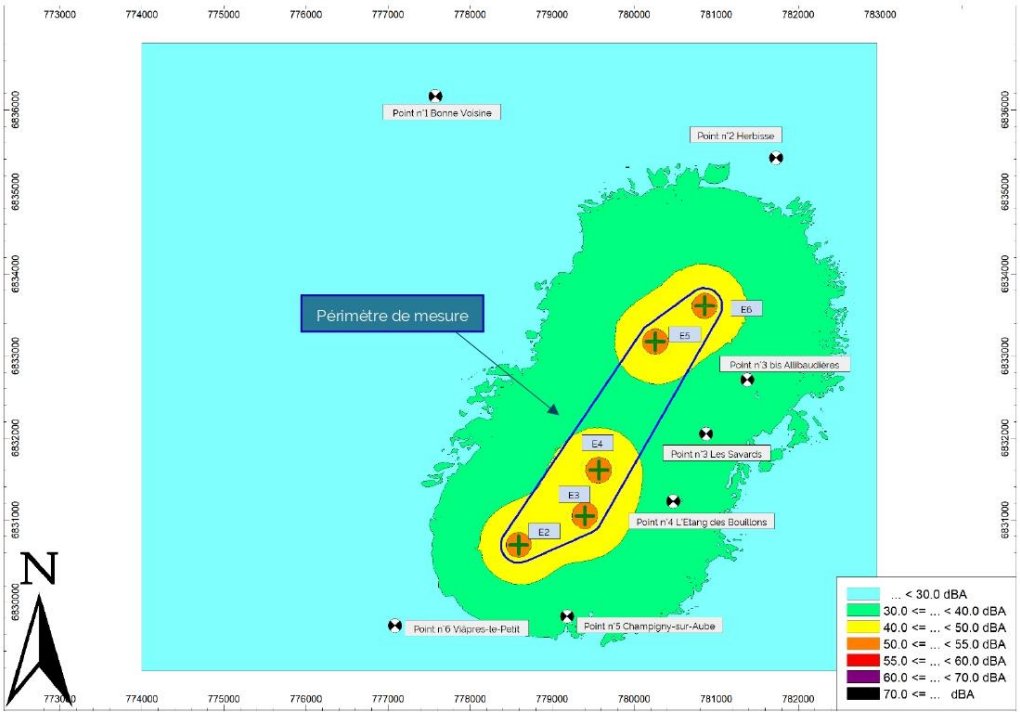
Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit sur le périmètre d'installation

Commentaires

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils règlementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

En effet, les niveaux les plus élevés sont estimés à 49 dBA, ainsi même en ajoutant une contribution de l'environnement sonore indépendant des éoliennes (supposant que son impact ne soit pas supérieur à celui des machines), les niveaux seraient d'environ 52 dBA et donc inférieurs au seuil le plus restrictif.

7.2.2 Variante V150



Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit sur le périmètre d'installation

Commentaires

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils règlementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

En effet, les niveaux les plus élevés sont estimés à 48 dBA, ainsi même en ajoutant une contribution de l'environnement sonore indépendant des éoliennes (supposant que son impact ne soit pas supérieur à celui des machines), les niveaux seraient d'environ 51 dBA et donc inférieurs au seuil le plus restrictif.

7.3 Tonalité marquée

La tonalité marquée consiste à mettre en évidence la prépondérance d'une composante fréquentielle.

Dans le cas présent, la tonalité marquée est détectée à partir des niveaux spectraux en bande de tiers d'octave et s'établit lorsque la différence :

Leq sur la bande de 1/3 octave considérée - Leq sur les 2 bandes 1/3 octave immédiatement inférieures et celles immédiatement supérieures

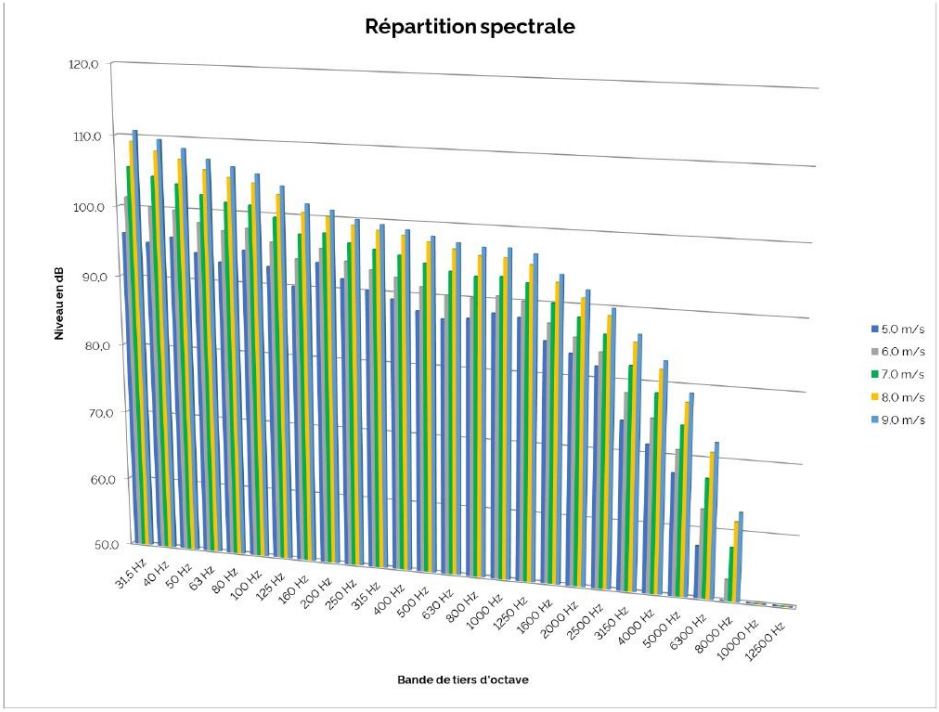
est supérieure ou égale à 10 dB entre 50 Hz à 315 Hz, et à 5 dB entre 400 Hz à 8000 Hz.

Même si le critère de tonalité marquée est applicable sur le périmètre de l'installation, l'étude des tonalités marquées est directement réalisée à partir des spectres de puissance acoustique fournis par le constructeur de l'éolienne. Il est en effet admis que, malgré les déformations subies par le spectre de l'éolienne notamment par les effets de sol et d'absorption atmosphérique, celles-ci n'entraîneront pas de déformation suffisamment inégale sur des bandes de 1/3 d'octave adjacentes pour provoquer, en périmètre d'installation, une tonalité marquée imputable au bruit des éoliennes.

7.3.1 Variante E-138

L'analyse du critère de tonalité est effectuée à partir des documents fournis par la société Enercon pour les machines de type E-138 EP3 E3 (4,26 MW), référencé D1018696/5.0-en daté du 17/10/2024. Cette analyse est réalisée pour les vitesses de vent de 5 à 15 m/s (à hauteur de moyeu) et permet d'étudier les composantes fréquentielles des émissions sonores des machines et ainsi de les comparer aux critères règlementaires jugeant de la présence ou non d'un bruit à tonalité marquée.

Pour des raisons pratiques seules les données relatives aux vitesses de 5 à 9 m/s sont représentées sur le graphique.



Analyse des résultats

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

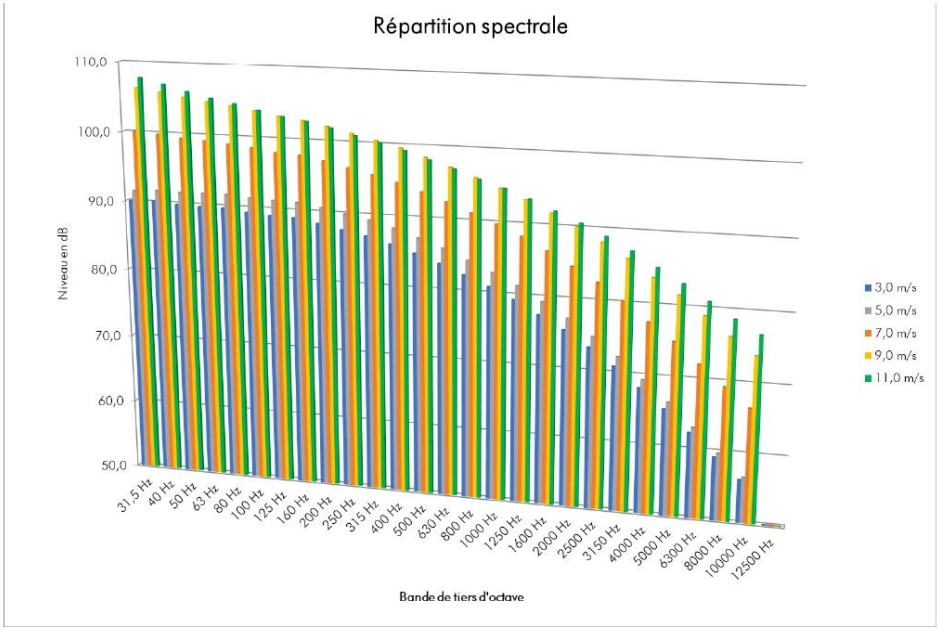
Le risque de non-respect du critère règlementaire est jugé faible.

Les opérations de maintenance devront permettre de prévenir des risques d'apparitions de tonalité marquée, notamment par le contrôle des pales.

7.3.2 Variante V150

L'analyse du critère de tonalité est effectuée à partir des documents fournis par la société Vestas pour les machines de type V150, référencé 0067-4767_07 daté du 03/07/2020. Cette analyse est réalisée pour les vitesses de vent de 3 à 20 m/s (à hauteur de moyeu) et permet d'étudier les composantes fréquentielles des émissions sonores des machines et ainsi de les comparer aux critères règlementaires jugeant de la présence ou non d'un bruit à tonalité marquée.

Pour des raisons pratiques seules les données relatives aux vitesses de 3, 5, 7, 9 et 11 m/s sont représentées sur le graphique.



Analyse des résultats

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

Le risque de non-respect du critère règlementaire est jugé faible.

Les opérations de maintenance devront permettre de prévenir des risques d'apparitions de tonalité marquée, notamment par le contrôle des pales.

8 MESURES DE RÉDUCTION DU BRUIT

8.1 Solutions envisagées

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences règlementaires. Il est donc nécessaire de prévoir des solutions pour réduire les émissions sonores et mettre en conformité l'installation.

La solution envisagée pour mettre en conformité les parcs est de **faire fonctionner les éoliennes avec des modes moins bruyants** : il s'agit de brider les éoliennes afin qu'elles tournent plus lentement et émettent donc moins de bruit. Cette technique de bridage est présentée plus en détail ci-après. Cette solution est efficace et permet de garantir la possibilité de mettre en place une solution technique respectant les exigences règlementaires. Des plans de fonctionnement indiquant les bridages à appliquer seront donc proposés.

A la date de l'étude, seule cette solution permet de garantir la conformité du site.

8.2 Le bridage pour réduire le bruit de l'éolienne

Différents modes de bridage

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

Les tableaux suivants synthétisent les niveaux de puissance acoustique des modes de bridage.

LwA (en dBA) – E-138 EP3 E3 avec TES - 4,26 MW (Hauteur de moyeu : 111 m)								
Vitesse de vent à Href=10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	≥ 10 m/s
OM 0s	93,9	98,8	103,1	105,8	105,9	106,0	106,0	106,0
OM NR Is	93,9	98,8	103,1	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0
OM NR IIs	93,9	98,8	103,1	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
OM NR IIIs	93,4	98,5	102,4	103,1	103,2	103,2	103,2	103,2
OM 101,0 dB	93,4	97,6	99,6	100,0	100,5	101,0	101,0	101,0
OM 99.0 dB	93,9	97,2	97,6	97,9	98,3	98,9	99,0	99,0
OM-NO-41-0	93,9	95,6	95,6	96,0	97,2	97,8	98,0	98,0
OM-NO-42-0	93,9	94,6	94,8	95,1	96,4	97,2	97,5	97,5

Ces données sont issues des documents D1018685/5.0-en (OM 0s) du 16/10/2024, D02438336/4.0-en (OM Is, OM IIs, OM IIIs) du 16/10/2024, D02650491/3.0-en (OM 99.0 dB) du 16/10/2024, D03093190/0.0-en (OM-NO-41-0) du 03/12/2024 et D03093192/0.0-en (OM-NO-42-0) du 03/12/2024, établis par la société Enercon.

Les niveaux spectraux utilisés sont ceux de la documentation D1018696/5.0-en (OM 0s) du 17/10/2024, D02438343/3.0-en (OM Is, OM IIs, OM IIIs) du 14/03/2023, D02650493/2.0-en (OM 99.0 dB) du 17/10/2024, D03093197/0.0-en (OM-NO-41-0) du 03/12/2024 et D03093198/0.0-en (OM-NO-42-0) du 03/12/2024, établis par la société Enercon.

LwA (en dBA) – V150 avec STE - 4,2 MW (Hauteur de moyeu : 105 m)								
Vitesse de vent à Href=10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	≥ 10 m/s
Mode PO1	91,9	95,7	100,6	104,4	104,9	104,9	104,9	104,9
Mode SO1	91,9	95,7	100,5	103,1	103,3	103,3	103,4	103,4
Mode SO2	93,1	96,4	100,1	101,9	102,0	102,0	102,0	102,0
Mode SO3	91,9	95,6	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
Mode SO11	91,9	94,1	95,9	97,6	98,8	99,1	99,2	99,2
Mode SO12	91,9	94,5	97,3	99,4	99,9	99,9	99,9	99,9
Mode SO13	91,5	92,1	93,3	95,3	96,5	97,0	97,0	97,0

Ces données sont issues du document n° 0067-7067 V13 du 03/12/2021, établi par la société Vestas.

Les niveaux spectraux utilisés sont ceux de la documentation n° 0067-4767_07 du 03/07/2020, fournie par la société Vestas.

Mise en œuvre du bridage

Les plans d'optimisation proposés ci-dessous permettent de prévoir un plan de fonctionnement du parc respectant les contraintes acoustiques règlementaires après la mise en exploitation des éoliennes. Pour confirmer et affiner ces calculs, il sera nécessaire de réaliser une campagne de mesure de réception en phase de fonctionnement des éoliennes. En fonction des résultats de cette mesure de réception, les plans de bridages pourront être allégés ou renforcés (un arrêt complet de l'éolienne étant envisageable en cas de dépassement avéré des seuils règlementaires) afin de respecter la règlementation en vigueur.

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

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

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

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

8.3 Conditions dans lesquelles appliquer le bridage

Pendant la période diurne, en fin de journée ainsi qu'en période nocturne, le projet actuel présente un risque de dépassement des seuils réglementaires sur certaines zones d'habitations environnant le site.

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

Secteurs de directions de vent

Les bridages sont calculés pour chacune des directions de vent dominantes du site. Aussi, dans l'objectif de couvrir l'ensemble des occurrences de directions de vent, ils devront donc être appliqués sur les secteurs suivants :

- Secteur SO :]135°-315°],
- Secteur NE :]315°-135°].

Périodes

Les bridages correspondent aux situation-types définies et aux points de calcul ayant présenté des dépassements. Ils devront donc être appliqués sur les périodes suivantes :

- Période diurne : 7h à 18h,
- Période de fin de journée : 18h à 22h,
- Période nocturne : 22h à 7h.

8.4 Plans de fonctionnement relatifs à la variante E-138

8.4.1 Plan de fonctionnement - Période diurne

Plan de fonctionnement en période diurne en direction sud-ouest

Plan de bridage - E-138 EP3 E3 - Période diurne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°2	OM 0s							
Eol n°3	OM 0s			OM NR IIs	OM 0s			
Eol n°4	OM 0s		OM 101,0 dB	OM NR IIIs	OM 0s			
Eol n°5	OM 0s							
Eol n°6	OM 0s							

Plan de fonctionnement en période diurne en direction nord-est

Plan de bridage - E-138 EP3 E3 - Période diurne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°2	OM 0s							
Eol n°3	OM 0s		OM 101,0 dB	OM NR Is	OM 0s			
Eol n°4	OM 0s			OM NR IIIs	OM 0s			
Eol n°5	OM 0s							
Eol n°6	OM 0s							

8.4.2 Plan de fonctionnement - Période de fin de journée

Plan de fonctionnement en période de fin de journée en direction sud-ouest

Plan de bridage - E-138 EP3 E3 - Période de fin de journée - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°2	OM 0s							
Eol n°3	OM 0s			OM 101,0 dB	OM 0s			
Eol n°4	OM 0s		OM 101,0 dB		OM 0s			
Eol n°5	OM 0s							
Eol n°6	OM 0s							

Plan de fonctionnement en période de fin de journée en direction nord-est

Plan de bridage - E-138 EP3 E3 - Période de fin de journée - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°2	OM 0s		OM NR IIIs	OM 0s				
Eol n°3	OM 0s			OM 101,0 dB	OM 0s			
Eol n°4	OM 0s			OM 101,0 dB	OM 0s			
Eol n°5	OM 0s							
Eol n°6	OM 0s							

8.4.3 Plan de fonctionnement - Période nocturne

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest

Plan de bridage - E-138 EP3 E3 - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°2	OM 0s			OM 101,0 dB	OM NR IIs	OM NR Is	OM 0s	
Eol n°3	OM 0s			OM NR IIIs	OM NR IIs	OM 0s		
Eol n°4	OM 0s		OM 101,0 dB		OM NR IIs	OM 0s		
Eol n°5	OM 0s			OM NR IIs	OM 0s			
Eol n°6	OM 0s		OM NR IIIs	OM 101,0 dB	OM NR Is	OM NR IIs	OM NR Is	

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est

Plan de bridage - E-138 EP3 E3 - Période nocturne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°2	OM 0s		OM NR IIIs	OM 101.0 dB		OM NR IIs	OM 0s	
Eol n°3	OM 0s			OM 101.0 dB	OM NR IIs	OM NR Is	OM 0s	
Eol n°4	OM 0s			OM 101.0 dB	OM NR Is	OM 0s		
Eol n°5	OM 0s			OM NR IIs	OM 0s			
Eol n°6	OM 0s			OM 101.0 dB	OM NR Is			OM 0s

8.5 Plans de fonctionnement relatifs à la variante V150

8.5.1 Plan de fonctionnement - Période diurne

Plan de fonctionnement en période diurne en direction sud-ouest

Plan de bridage - V150 - Période diurne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=105m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-7,9]m/s	]7,9-9,4]m/s	]9,4-10,8]m/s	]10,8-12,3]m/s	]12,3-13,7]m/s	> 13,7m/s
Eol n°2	Mode PO1							
Eol n°3	Mode PO1							
Eol n°4	Mode PO1			Mode SO2	Mode PO1			
Eol n°5	Mode PO1							
Eol n°6	Mode PO1							

Plan de fonctionnement en période diurne en direction nord-est

Plan de bridage - V150 - Période diurne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=105m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-7,9]m/s	]7,9-9,4]m/s	]9,4-10,8]m/s	]10,8-12,3]m/s	]12,3-13,7]m/s	> 13,7m/s
Eol n°2	Mode PO1							
Eol n°3	Mode PO1							
Eol n°4	Mode PO1			Mode SO1	Mode PO1			
Eol n°5	Mode PO1							
Eol n°6	Mode PO1							

8.5.2 Plan de fonctionnement - Période de fin de journée

Plan de fonctionnement en période de fin de journée en direction sud-ouest

Plan de bridage - V150 - Période de fin de journée - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=105m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-7,9]m/s	]7,9-9,4]m/s	]9,4-10,8]m/s	]10,8-12,3]m/s	]12,3-13,7]m/s	> 13,7m/s
Eol n°2	Mode PO1							
Eol n°3	Mode PO1			Mode SO2	Mode PO1			
Eol n°4	Mode PO1			Mode SO12	Mode PO1			
Eol n°5	Mode PO1							
Eol n°6	Mode PO1							

Plan de fonctionnement en période de fin de journée en direction nord-est

Plan de bridage - V150 - Période de fin de journée - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=105m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-7,9]m/s	]7,9-9,4]m/s	]9,4-10,8]m/s	]10,8-12,3]m/s	]12,3-13,7]m/s	> 13,7m/s
Eol n°2	Mode PO1							
Eol n°3	Mode PO1			Mode SO2	Mode PO1			
Eol n°4	Mode PO1			Mode SO2	Mode PO1			
Eol n°5	Mode PO1			Mode SO2	Mode PO1			
Eol n°6	Mode PO1			Mode SO1	Mode PO1			

8.5.3 Plan de fonctionnement - Période nocturne

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest

Plan de bridage - V150 - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=105m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-7,9]m/s	]7,9-9,4]m/s	]9,4-10,8]m/s	]10,8-12,3]m/s	]12,3-13,7]m/s	> 13,7m/s
Eol n°2	Mode PO1			Mode SO2	Mode SO1	Mode PO1		
Eol n°3	Mode PO1			Mode SO12	Mode PO1			
Eol n°4	Mode PO1			Mode SO2	Mode SO1	Mode PO1		
Eol n°5	Mode PO1							
Eol n°6	Mode PO1			Mode SO12	Mode PO1			

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est

Plan de bridage - V150 - Période nocturne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=105m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-7,9]m/s	]7,9-9,4]m/s	]9,4-10,8]m/s	]10,8-12,3]m/s	]12,3-13,7]m/s	> 13,7m/s
Eol n°2	Mode PO1			Mode SO12	Mode SO1		Mode PO1	
Eol n°3	Mode PO1			Mode SO2	Mode SO1	Mode PO1		
Eol n°4	Mode PO1			Mode SO2	Mode SO1	Mode PO1		
Eol n°5	Mode PO1			Mode SO1		Mode PO1		
Eol n°6	Mode PO1			Mode SO2	Mode PO1			

8.6 Évaluation de l'impact sonore après bridage

Une estimation de l'impact sonore, après mise en place des plans de bridages présentés ci-avant, a été réalisée.

L'ensemble des résultats est conforme aux seuils règlementaires, et ce dans chacune des directions sud-ouest et nord-est, aussi bien en période diurne, de fin de journée que de nuit.

Les plans de fonctionnement déterminés permettront donc au parc éolien de respecter les limites règlementaires d'impact sonore sur le voisinage.

Le détail de l'ensemble des résultats après bridage est fourni en ANNEXE E.

9 EFFETS CUMULÉS

Des parcs éoliens sont actuellement présents à proximité du projet :

- Parcs éoliens de Bonne Voisine et Les Ormelots,
- Parc éolien de Champfleury,
- Parc éolien de Champfleury 2,
- Parc éolien de Côte Notre-Dame,
- Parc éolien de Herbissonne,
- Parc éolien Les Renardières,
- Parc éolien de Mont d'Arcis,
- Parc éolien de Plan Fleury,
- Parc éolien des Puyats,
- Parcs éoliens de Viâpres 1 et 2,
- Parcs éoliens du Village de Richebourg 1 et 2,
- Projet de parc éolien de Champeole,
- Projet de parc éolien de Herbissonne 3,
- Projet de parc éolien Les Beaunes,
- Projet de parc éolien de l'Orme et du Chêne,
- Projet de parc éolien des Puyats 2,
- Projet de parc éolien de Viâpres le Petit - Gingembre.

La localisation des parcs est présentée en partie 3.1.

L'étude d'impact présentée au chapitre 7 est développée à partir du bruit résiduel estimé (cf. partie 5.6 : bruit ambiant mesuré auquel est retranché l'impact théorique des éoliennes des parcs de Plan Fleury et des Renardières, étant également exploités par la société Innergex). Durant les mesures, les parcs de Village de Richebourg 1 et 2 n'étaient pas encore construits ni les projets en instruction de Champeole, Herbissonne 3, Les Beaunes, l'Orme et le Chêne, les Puyats 2 et Viâpres le Petit - Gingembre.
Dans ce chapitre, les niveaux de bruit résiduel retenus seront ceux mesurés et auxquels est ajouté le bruit particulier de ces parcs, modélisant ainsi le fonctionnement des éoliennes de ces parcs au sein du bruit de fond. Cette étape permettra de définir l'impact acoustique du projet de Renardières Sud avec le bruit résiduel correspondant à la situation future.

Par ailleurs, les parcs de Plan Fleury et des Renardières étant également exploités par la société Innergex, il est nécessaire d'étudier l'impact cumulé entre ces derniers et le projet objet de l'étude : Les Renardières Sud. Le bruit résiduel considéré correspond donc à l'environnement sonore lorsque l'ensemble des éoliennes appartenant à la société Innergex est arrêté. Ce bruit résiduel a été caractérisé après analyse des mesures, à partir de la méthodologie présentée en partie 5.6. Il est en effet déterminé à partir du bruit ambiant de la campagne de mesure (éoliennes en fonctionnement), auquel est retranché le bruit particulier des deux parcs via une modélisation de ceux-ci.

Les niveaux résiduels correspondants (ajout de l'impact des parcs de Village de Richebourg 1 et 2, Champeole, Herbissonne 3, Les Beaunes, l'Orme et le Chêne, les Puyats 2 et Viâpres le Petit - Gingembre ; retranchement de l'impact des parcs de Plan Fleury et des Renardières) sont présentés ci-après, ainsi que l'analyse des effets cumulés du projet de Renardières Sud avec les parcs de Plan Fleury et des Renardières.

Estimation de l'impact cumulé

Hypothèses :

- **Niveaux de bruit résiduel (bruit sans éolienne) :** les indicateurs de niveaux sonores considérés sont ceux issus de la campagne de mesure auxquels est retranché l'impact théorique des parcs de Plan Fleury et des Renardières et auxquels est ajouté l'impact théorique des parcs de Village de Richebourg 1 et 2, Champeole, Herbissonne 3, Les Beaunes, l'Orme et le Chêne, les Puyats 2 et Viâpres le Petit - Gingembre ; l'impact des parcs est estimé via une modélisation numérique basée sur les caractéristiques des parcs (type d'éoliennes, hauteur, position, puissance acoustique),

- **Niveaux de bruit ambiant (bruit avec éoliennes) :** les niveaux sonores ambiants sont calculés à l'aide d'une modélisation du projet de Renardière Sud et des parcs de Plan Fleury et des Renardières ; les niveaux ambiants comprennent donc l'ensemble des éoliennes des trois parcs ; les hypothèses de calcul sont identiques à celles présentées en partie 7.11,
- Caractéristiques du projet de Renardières Sud : le parc sera considéré en variante Enercon E-138 EP3 E3, étant celle la plus bruyante des deux variantes étudiées,
- Caractéristiques du parc de Plan Fleury : le parc comporte 11 éoliennes Vestas de type V110 (2 MW), de hauteur de moyeu 95 m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe,
- Caractéristiques du parc des Renardières : le parc comporte 7 éoliennes Vestas de type V126 (3 MW), de hauteur de moyeu 87 m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe,
- Caractéristiques du projet de Champeole : le parc comporte 6 éoliennes Vestas de type V136 (4,2 MW), de hauteur de moyeu 112 m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe,
- Caractéristiques du projet de Herbissonne 3 : le parc comporte 8 éoliennes Vestas de type V150 (4,2 MW), de hauteur de moyeu 115 m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe,
- Caractéristiques du projet Les Beaunes : le parc comporte 6 éoliennes Vestas de type V90 (2 MW), de hauteur de moyeu 80 m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe,
- Caractéristiques du projet de parc éolien de l'Orme et du Chêne : le parc comporte 16 éoliennes Vestas de type V150 (4,2 MW), de hauteur de moyeu 115 m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe,
- Caractéristiques du projet des Puyats II : le parc comporte 5 éoliennes Vestas de type V136 (4,2 MW), de hauteur de moyeu 97 m et une éolienne Vestas de type V117 (3,6 MW), de hauteur de moyeu 91,5 m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe,
- Caractéristiques du projet de Viâpres le Petit - Gingembre : le parc comporte 6 éoliennes Enercon de type E-160 EP5 E2 (5,5 MW), de hauteur de moyeu 140 m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe,
- Caractéristiques des parcs du Village de Richebourg 1 et 2 : les parcs comportent respectivement 22 et 4 éoliennes Vestas de type V150 (4,2 MW), de hauteur de moyeu 115 m ; les coordonnées d'implantation sont fournies en annexe,
- Les éoliennes des parcs voisins de Plan Fleury et des Renardières sont supposées fonctionner avec bridage de nuit en vent de SO uniquement. Les éoliennes des parcs voisins intégrés dans le bruit résiduel sont censées respecter les seuils règlementaires. Dans les cas de dépassements de ces seuils, leurs contributions sonores ont été modifiées au sein de la modélisation afin d'être conformes à la règlementation relative à l'impact en ZER.

Niveaux de bruit résiduel considérés

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO - Période diurne								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Bonne Voisine	36,6	37,0	39,4	41,3	43,3	45,0	46,9	46,9
Point n°2 Herbisse	33,3	34,4	37,0	39,4	40,4	43,8	45,1	45,6
Point n°3 Les Savards	32,6	33,4	34,9	37,6	39,8	42,0	42,0	42,3
Point n°3 bis Allibaudières	32,7	33,9	35,9	38,2	40,2	42,2	42,2	42,5
Point n°4 L'Etang des Bouillons	30,0	30,8	31,7	33,9	37,1	39,1	39,7	39,7
Point n°5 Champigny-sur-Aube	30,1	30,1	30,2	33,6	35,3	38,1	38,6	39,6

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO - Période diurne								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°6 Viâpres-le-Petit	31,6	34,7	34,9	36,7	36,7	37,5	38,3	39,0

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO - Période nocturne								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Bonne Voisine	31,0	33,0	33,9	38,7	40,6	41,5	44,3	44,9
Point n°2 Herbisse	27,5	31,1	31,6	32,0	38,5	38,5	39,2	39,9
Point n°3 Les Savards	29,8	31,4	34,0	34,8	38,0	38,0	38,1	38,3
Point n°3 bis Allibaudières	30,0	32,2	32,7	33,2	38,6	38,5	38,6	38,8
Point n°4 L'Etang des Bouillons	24,8	26,0	29,4	31,6	37,1	39,1	39,7	39,7
Point n°5 Champigny-sur-Aube	24,8	26,7	28,8	32,6	34,9	36,1	39,0	41,0
Point n°6 Viâpres-le-Petit	24,7	26,5	26,5	28,7	31,4	35,7	38,3	38,4

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur NE - Période diurne								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Bonne Voisine	36,4	36,5	38,5	40,0	42,5	44,4	46,5	46,5
Point n°2 Herbisse	33,0	33,4	35,5	38,2	39,5	43,4	44,8	45,3
Point n°3 Les Savards	32,7	33,7	35,5	38,1	40,1	42,1	42,2	42,4
Point n°3 bis Allibaudières	32,8	34,0	36,1	38,8	40,6	42,5	42,5	42,7
Point n°4 L'Etang des Bouillons	30,1	31,5	33,2	35,2	37,7	39,5	40,0	40,0
Point n°5 Champigny-sur-Aube	30,6	31,4	33,1	36,2	37,2	39,2	39,6	40,4
Point n°6 Viâpres-le-Petit	32,1	35,2	36,1	38,0	38,1	38,7	39,4	39,9

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur NE - Période nocturne								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Bonne Voisine	30,2	31,7	32,9	36,8	38,8	40,1	43,6	44,3
Point n°2 Herbisse	26,0	28,6	30,6	32,0	38,7	38,6	38,9	39,3
Point n°3 Les Savards	29,9	31,8	32,6	33,2	38,5	38,4	38,5	38,7
Point n°3 bis Allibaudières	30,2	32,3	33,1	33,2	39,2	39,1	39,2	39,3
Point n°4 L'Etang des Bouillons	25,1	27,8	31,6	33,5	37,7	39,5	40,0	40,0
Point n°5 Champigny-sur-Aube	26,2	29,1	32,4	35,6	37,0	37,7	40,0	41,6
Point n°6 Viâpres-le-Petit	26,7	29,1	31,5	33,8	35,0	37,4	39,4	39,5

9.1 Résultats en période diurne

Échelle de risque

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

Bruit ambiant total	Émergence
	Jour (7h / 22h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 5 dBA

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO									
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	37,5	38,5	41,0	43,0	44,5	46,0	47,5	47,5	FAIBLE
	E	1,0	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	34,0	35,0	38,0	40,5	41,5	44,5	45,5	46,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	33,5	35,5	38,0	41,0	42,5	43,5	44,0	44,0	FAIBLE
	E	1,0	2,0	3,0	3,5	2,5	2,0	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	34,0	36,0	39,0	41,5	43,0	44,0	44,0	44,5	FAIBLE
	E	1,0	2,0	3,0	3,5	2,5	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	32,0	34,5	37,5	40,5	42,0	42,5	43,0	43,0	PROBABLE
	E	2,0	4,0	6,0	6,5	5,0	3,5	3,5	3,5	
	D	0,0	0,0	1,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	31,0	33,0	35,5	38,5	39,5	40,5	41,0	41,5	FAIBLE
	E	1,0	3,0	5,0	5,0	4,0	2,5	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	31,5	34,5	35,0	36,5	36,5	37,5	38,5	39,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	36,5	36,5	38,5	40,0	42,5	44,5	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	33,0	33,5	35,5	38,0	39,5	43,5	45,0	45,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	33,5	35,0	37,5	40,5	42,0	43,5	43,5	43,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	2,0	2,5	2,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	33,5	35,5	38,0	41,0	42,0	43,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	32,0	34,5	37,5	40,5	41,5	42,5	43,0	43,0	MODERE
	E	2,0	3,0	4,5	5,5	4,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	32,5	34,5	37,5	40,5	41,5	42,5	42,5	43,0	FAIBLE
	E	1,5	3,0	4,5	4,5	4,0	3,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	33,0	36,0	37,5	39,5	40,0	40,5	41,0	41,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,5	1,5	2,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

9.2 Résultats en période de fin de journée

Échelle de risque

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

Bruit ambiant total	Émergence
	Jour (7h / 22h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 5 dBA

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine (19h-22h)	Lamb	33,5	36,0	38,5	41,5	42,5	43,0	45,5	45,5	FAIBLE
	E	2,5	3,0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse (19h-22h)	Lamb	29,5	32,5	35,0	37,0	41,0	41,0	41,0	41,5	FAIBLE
	E	2,0	1,5	2,5	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards (7h-22h)	Lamb	33,5	35,5	38,0	41,0	42,5	43,5	44,0	44,0	FAIBLE
	E	1,0	2,0	3,0	3,5	2,5	2,0	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières (7h-22h)	Lamb	34,0	36,0	39,0	41,5	43,0	44,0	44,0	44,5	FAIBLE
	E	1,0	2,0	3,0	3,5	2,5	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons (19h-22h)	Lamb	29,5	33,0	37,0	40,0	42,0	42,5	43,0	43,0	TRES PROBABLE
	E	5,0	7,0	8,0	8,5	5,0	3,5	3,5	3,5	
	D	0,0	0,0	2,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube (18h-22h)	Lamb	28,0	31,5	35,0	38,0	39,0	40,0	41,5	42,5	MODÉRÉ
	E	3,0	4,5	6,0	5,5	4,5	3,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit (19h-22h)	Lamb	24,5	26,5	26,5	29,0	31,5	35,5	38,5	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine (19h-22h)	Lamb	30,5	32,0	33,5	37,0	39,0	40,5	43,5	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse (19h-22h)	Lamb	26,0	28,5	32,5	34,0	38,5	38,5	39,0	39,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période de fin de journée - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°3 Les Savards (7h-22h)	Lamb	33,5	35,0	37,5	40,5	42,0	43,5	43,5	43,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	2,0	2,5	2,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières (7h-22h)	Lamb	33,5	35,5	38,0	41,0	42,0	43,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons (19h-22h)	Lamb	29,5	33,0	37,5	40,0	41,5	42,5	43,0	43,0	PROBABLE
	E	4,5	5,5	5,5	6,5	4,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube (18h-22h)	Lamb	30,0	33,5	37,5	40,5	41,5	41,5	42,5	43,5	FAIBLE
	E	3,5	4,5	5,0	5,0	4,5	4,0	3,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit (19h-22h)	Lamb	29,0	31,5	34,5	37,0	38,0	39,5	41,0	41,0	FAIBLE
	E	2,0	2,5	3,0	3,5	3,0	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

9.3 Résultats en période nocturne

Échelle de risque

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

Bruit ambiant total	Émergence
	Nuit (22h / 7h)
Lamb ≤ 35 dBA	/
Lamb > 35 dBA	E ≤ 3 dBA

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	33,5	36,0	37,5	41,5	42,5	43,0	45,5	45,5	MODÉRÉ
	E	2,5	3,0	4,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	29,5	32,5	34,5	36,0	40,0	40,0	40,5	41,0	MODÉRÉ
	E	2,0	1,5	3,0	4,0	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	31,5	34,0	37,5	40,0	41,5	41,5	41,5	41,5	PROBABLE
	E	2,0	3,0	3,5	5,0	3,5	3,5	3,5	3,5	
	D	0,0	0,0	0,5	2,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	32,0	35,0	37,5	40,0	42,0	42,0	42,0	42,5	TRES PROBABLE
	E	2,0	3,0	5,0	6,5	3,5	3,5	3,5	3,5	
	D	0,0	0,0	2,0	3,5	0,5	0,5	0,5	0,5	

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	29,5	33,0	37,0	40,0	42,0	42,5	43,0	43,0	TRES PROBABLE
	E	5,0	7,0	8,0	8,5	5,0	3,5	3,5	3,5	
	D	0,0	0,0	2,0	5,0	2,0	0,5	0,5	0,5	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	28,0	31,5	35,0	38,0	39,0	40,0	41,5	42,5	PROBABLE
	E	3,0	4,5	6,0	5,5	4,5	3,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	2,5	1,5	0,5	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	24,5	26,5	26,5	29,0	31,5	35,5	38,5	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	30,5	32,0	33,5	37,0	39,0	40,5	43,5	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	26,0	28,5	30,5	32,0	38,5	38,5	39,0	39,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	31,0	33,5	36,0	38,5	41,0	41,0	41,0	41,0	PROBABLE
	E	1,0	2,0	3,5	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,5	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	31,5	34,0	36,5	38,5	41,5	41,5	41,5	41,5	PROBABLE
	E	1,0	2,0	3,5	5,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,5	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	29,5	33,0	37,5	40,0	41,5	42,5	43,0	43,0	TRES PROBABLE
	E	4,5	5,5	5,5	6,5	4,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	2,5	3,5	1,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	30,0	33,5	37,5	40,5	41,5	41,5	42,5	43,5	PROBABLE
	E	3,5	4,5	5,0	5,0	4,5	4,0	3,0	2,0	
	D	0,0	0,0	2,0	2,0	1,5	1,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	29,0	31,5	34,5	37,0	38,0	39,5	41,0	41,0	MODÉRÉ
	E	2,0	2,5	3,0	3,5	3,0	2,0	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

9.4 Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues :

- En période diurne, des dépassements des seuils règlementaires sont estimés au point 4, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est.
  - En secteur sud-ouest, les dépassements apparaissent à 5 et 6 m/s. Le risque est jugé probable.
  - En secteur nord-est, les dépassements apparaissent à 6 m/s. Le risque est jugé modéré.

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

- En période de fin de journée, des dépassements des seuils règlementaires sont estimés à 5 et 6 m/s, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est.
  - En secteur sud-ouest, les dépassements apparaissent aux points 4 et 5. Le risque est jugé très probable.
  - En secteur nord-est, les dépassements apparaissent au point 4. Le risque est jugé probable.
  - Aucun dépassement des seuils règlementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En période nocturne, des dépassements des seuils règlementaires sont estimés, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est. Le risque est jugé très probable.
  - En secteur sud-ouest, les dépassements apparaissent aux points 1 à 5 entre 5 et 10 m/s.
  - En secteur nord-est, les dépassements apparaissent aux points 3 à 6 entre 5 et 8 m/s.
  - Aucun dépassement des seuils règlementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

9.5 Plans de bridages relatifs aux impacts cumulés

En périodes diurne, nocturne et en fin de journée, selon la configuration E-138 du projet, les impacts cumulés présentent un risque de dépassement des seuils règlementaires sur certaines zones d'habitations environnant le site.

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

Les plans de fonctionnement présentés sont des plans prévisionnels, ils sont issus de calculs soumis à des incertitudes sur le mesurage et sur la modélisation, et devront être ajustés à partir des résultats du contrôle faisant suite à la mise en service du parc.

Secteurs de directions de vent

Les bridages sont calculés pour chacune des directions de vent dominantes du site. Aussi, dans l'objectif de couvrir l'ensemble des occurrences de directions de vent, ils devront donc être appliqués sur les secteurs suivants :

- Secteur SO :]135°-315°],
- Secteur NE :]315°-135°].

Périodes

Les bridages correspondent aux situation-types définies et aux points de calcul ayant présenté des dépassements. Ils devront donc être appliqués sur les périodes suivantes :

- Période diurne : 7h à 18h,
- Période de fin de journée : 18h à 22h,
- Période nocturne : 22h à 7h.

Plan de fonctionnement en période diurne en direction sud-ouest

Plan de bridage - Période diurne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°2	OM 0s							
Eol n°3	OM 0s		OM NR IIIs		OM 0s			
Eol n°4	OM 0s		OM 101.0 dB		OM 0s			
Eol n°5	OM 0s							
Eol n°6	OM 0s							
Vitesse de vent au moyeu (H=95m)	≤ 5m/s	]5-6,5]m/s	]6,4-8]m/s	]7,8-9,5]m/s	]9,3-10,9]m/s	]10,7-12,4]m/s	]12,1-13,8]m/s	> 13,5m/s
Plan Fleury - E1	Mode 0							
Plan Fleury - E2	Mode 0							
Plan Fleury - E3	Mode 0							
Plan Fleury - E4	Mode 0							
Plan Fleury - E5	Mode 0							
Plan Fleury - E6	Mode 0							
Plan Fleury - E7	Mode 0							
Plan Fleury - E8	Mode 0							
Plan Fleury - E9	Mode 0							
Plan Fleury - E10	Mode 0							
Plan Fleury - E11	Mode 0							
Vitesse de vent au moyeu (H=87m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,5]m/s	]6,3-8]m/s	]7,7-9,5]m/s	]9,2-10,9]m/s	]10,6-12,4]m/s	]12-13,8]m/s	> 13,4m/s
Renardières - E1	Mode LO2							
Renardières - E2	Mode LO2							
Renardières - E3	Mode LO2							
Renardières - E4	Mode LO2							
Renardières - E5	Mode LO2							
Renardières - E6	Mode LO2							
Renardières - E7	Mode LO2							

Plan de fonctionnement en période diurne en direction nord-est

Plan de bridage - Période diurne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°2	OM 0s							
Eol n°3	OM 0s							
Eol n°4	OM 0s			OM NR Is	OM 0s			
Eol n°5	OM 0s							
Eol n°6	OM 0s							
Vitesse de vent au moyeu (H=95m)	≤ 5m/s	]5-6,5]m/s	]6,4-8]m/s	]7,8-9,5]m/s	]9,3-10,9]m/s	]10,7-12,4]m/s	]12,1-13,8]m/s	> 13,5m/s
Plan Fleury - E1	Mode 0							
Plan Fleury - E2	Mode 0							
Plan Fleury - E3	Mode 0							
Plan Fleury - E4	Mode 0							
Plan Fleury - E5	Mode 0							
Plan Fleury - E6	Mode 0							
Plan Fleury - E7	Mode 0							
Plan Fleury - E8	Mode 0							
Plan Fleury - E9	Mode 0							
Plan Fleury - E10	Mode 0							
Plan Fleury - E11	Mode 0							
Vitesse de vent au moyeu (H=87m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,5]m/s	]6,3-8]m/s	]7,7-9,5]m/s	]9,2-10,9]m/s	]10,6-12,4]m/s	]12-13,8]m/s	> 13,4m/s
Renardières - E1	Mode LO2							
Renardières - E2	Mode LO2							
Renardières - E3	Mode LO2							
Renardières - E4	Mode LO2							
Renardières - E5	Mode LO2							
Renardières - E6	Mode LO2							
Renardières - E7	Mode LO2							

Plan de fonctionnement en période de fin de journée en direction sud-ouest

Plan de bridage - Période de fin de journée - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°2	OM 0s			OM NR Is	OM 0s			
Eol n°3	OM 0s		OM 99,0 dB		OM 0s			
Eol n°4	OM 0s		OM 99,0 dB		OM 0s			
Eol n°5	OM 0s							
Eol n°6	OM 0s							
Vitesse de vent au moyeu (H=95m)	≤ 5m/s	]5-6,5]m/s	]6,4-8]m/s	]7,8-9,5]m/s	]9,3-10,9]m/s	]10,7-12,4]m/s	]12,1-13,8]m/s	> 13,5m/s
Plan Fleury - E1	Mode 0							
Plan Fleury - E2	Mode 0							
Plan Fleury - E3	Mode 0							
Plan Fleury - E4	Mode 0							
Plan Fleury - E5	Mode 0							
Plan Fleury - E6	Mode 0							
Plan Fleury - E7	Mode 0							
Plan Fleury - E8	Mode 0							
Plan Fleury - E9	Mode 0							
Plan Fleury - E10	Mode 0							
Plan Fleury - E11	Mode 0							
Vitesse de vent au moyeu (H=87m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,5]m/s	]6,3-8]m/s	]7,7-9,5]m/s	]9,2-10,9]m/s	]10,6-12,4]m/s	]12-13,8]m/s	> 13,4m/s
Renardières - E1	Mode LO2							
Renardières - E2	Mode LO2							
Renardières - E3	Mode LO2			Mode SO12	Mode LO2			
Renardières - E4	Mode LO2			Mode SO12	Mode LO2			
Renardières - E5	Mode LO2							
Renardières - E6	Mode LO2							
Renardières - E7	Mode LO2							

Plan de fonctionnement en période de fin de journée en direction nord-est

Plan de bridage - Période de fin de journée - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°2	OM 0s							
Eol n°3	OM 0s			OM NR IIs	OM 0s			
Eol n°4	OM 0s		OM 101.0 dB		OM 0s			
Eol n°5	OM 0s							
Eol n°6	OM 0s							
Vitesse de vent au moyeu (H=95m)	≤ 5m/s	]5-6,5]m/s	]6,4-8]m/s	]7,8-9,5]m/s	]9,3-10,9]m/s	]10,7-12,4]m/s	]12,1-13,8]m/s	> 13,5m/s
Plan Fleury - E1	Mode 0							
Plan Fleury - E2	Mode 0							
Plan Fleury - E3	Mode 0							
Plan Fleury - E4	Mode 0							
Plan Fleury - E5	Mode 0							
Plan Fleury - E6	Mode 0							
Plan Fleury - E7	Mode 0							
Plan Fleury - E8	Mode 0							
Plan Fleury - E9	Mode 0							
Plan Fleury - E10	Mode 0							
Plan Fleury - E11	Mode 0							
Vitesse de vent au moyeu (H=87m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,5]m/s	]6,3-8]m/s	]7,7-9,5]m/s	]9,2-10,9]m/s	]10,6-12,4]m/s	]12-13,8]m/s	> 13,4m/s
Renardières - E1	Mode LO2							
Renardières - E2	Mode LO2							
Renardières - E3	Mode LO2							
Renardières - E4	Mode LO2							
Renardières - E5	Mode LO2							
Renardières - E6	Mode LO2							
Renardières - E7	Mode LO2							

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest

Plan de bridage - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°2	OM 0s			OM 101,0 dB	OM NR IIs	OM NR Is	OM 0s	
Eol n°3	OM 0s		OM 101,0 dB	OM 99,0 dB	OM 101,0 dB	OM NR Is	OM 0s	
Eol n°4	OM 0s		OM 99,0 dB	OM-NO-41-0	OM 101,0 dB	OM NR IIs	OM NR Is	
Eol n°5	OM 0s		OM 99,0 dB		OM 0s	OM NR Is	OM NR IIs	
Eol n°6	OM 0s		OM 99,0 dB		OM NR Is			OM 0s
Vitesse de vent au moyeu (H=95m)	≤ 5m/s	]5-6,5]m/s	]6,4-8]m/s	]7,8-9,5]m/s	]9,3-10,9]m/s	]10,7-12,4]m/s	]12,1-13,8]m/s	> 13,5m/s
Plan Fleury - E1	Mode 0		Mode 2	Mode 0				
Plan Fleury - E2	Mode 0		Mode 2	Mode 0				
Plan Fleury - E3	Mode 0		Mode 2	Mode 0				
Plan Fleury - E4	Mode 0							
Plan Fleury - E5	Mode 0							
Plan Fleury - E6	Mode 0							
Plan Fleury - E7	Mode 0							
Plan Fleury - E8	Mode 0							
Plan Fleury - E9	Mode 0							
Plan Fleury - E10	Mode 0							
Plan Fleury - E11	Mode 0							
Vitesse de vent au moyeu (H=87m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,5]m/s	]6,3-8]m/s	]7,7-9,5]m/s	]9,2-10,9]m/s	]10,6-12,4]m/s	]12-13,8]m/s	> 13,4m/s
Renardières - E1	Mode LO2			Mode SO12	Mode LO2			
Renardières - E2	Mode LO2			Mode SO12	Mode LO2			
Renardières - E3	Mode LO2			Mode SO11	Mode LO2			
Renardières - E4	Mode LO2			Mode SO11	Mode LO2			
Renardières - E5	Mode LO2			Mode SO12	Mode LO2			
Renardières - E6	Mode LO2		Mode SO12	Mode SO11	Mode LO2			
Renardières - E7	Mode LO2			Mode SO11	Mode LO2			

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est

Plan de bridage - Période nocturne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=111m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,5]m/s	]6,5-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,8]m/s	> 13,8m/s
Eol n°2	OM 0s		OM 99,0 dB	OM NR IIs	OM NR IIIs		OM 0s	
Eol n°3	OM 0s		OM 99,0 dB		OM 101,0 dB	OM NR IIs	OM 0s	
Eol n°4	OM 0s		OM 99,0 dB		OM NR IIs	OM 0s		
Eol n°5	OM 0s		OM 101,0 dB		OM 0s			
Eol n°6	OM 0s			OM NR IIIs	OM 0s			
Vitesse de vent au moyeu (H=95m)	≤ 5m/s	]5-6,5]m/s	]6,4-8]m/s	]7,8-9,5]m/s	]9,3-10,9]m/s	]10,7-12,4]m/s	]12,1-13,8]m/s	> 13,5m/s
Plan Fleury - E1	Mode 0							
Plan Fleury - E2	Mode 0							
Plan Fleury - E3	Mode 0							
Plan Fleury - E4	Mode 0							
Plan Fleury - E5	Mode 0							
Plan Fleury - E6	Mode 0							
Plan Fleury - E7	Mode 0							
Plan Fleury - E8	Mode 0							
Plan Fleury - E9	Mode 0							
Plan Fleury - E10	Mode 0							
Plan Fleury - E11	Mode 0							
Vitesse de vent au moyeu (H=87m)	≤ 4,9m/s	]4,9-6,5]m/s	]6,3-8]m/s	]7,7-9,5]m/s	]9,2-10,9]m/s	]10,6-12,4]m/s	]12-13,8]m/s	> 13,4m/s
Renardières - E1	Mode LO2							
Renardières - E2	Mode LO2							
Renardières - E3	Mode LO2							
Renardières - E4	Mode LO2			Mode SO12	Mode LO2			
Renardières - E5	Mode LO2			Mode SO12	Mode LO2			
Renardières - E6	Mode LO2			Mode SO12	Mode LO2			
Renardières - E7	Mode LO2							

10 CONCLUSION

L'étude a permis de qualifier l'impact acoustique du projet d'extension du parc éolien Les Renardières Sud, sur les communes de Champigny-sur-Aube et d'Allibaudières (10).

Le projet étudié comporte 5 éoliennes.

Différents types d'éoliennes sont envisagés :

- Enercon E-138 EP3 E3 (hauteur de moyeu 111 m - puissance de 4,26 MW) avec dentelures (option TES),
- Vestas V150 (hauteur de moyeu 105 m - puissance de 4,2 MW) avec dentelures (option STE).

L'analyse qualitative menée montre que la sensibilité acoustique du site est plutôt forte puisque l'environnement sonore est calme (absence d'activité ou d'infrastructure bruyante), plusieurs points sont assez proches du projet éolien, et exposés au bruit du projet lors des vents dominants du site.

L'enjeu acoustique est modéré. Des nuisances sonores excessives peuvent avoir un impact sur la santé des riverains, cependant grâce à un impact contrôlé des émissions sonores, les éventuelles nuisances seront maitrisées.

La méthodologie retenue pour l'estimation des niveaux résiduels repose entièrement sur un calcul théorique de l'impact des éoliennes actuelles (impact des éoliennes des parcs de Plan Fleury et des Renardières retranché au bruit ambiant mesuré). Aucune mesure de bruit résiduel (avec arrêt des éoliennes actuelles) n'a pu être réalisé. Cette méthodologie implique des incertitudes relativement élevées quant à l'estimation des niveaux résiduels.

Une analyse quantitative, réalisée à partir des niveaux sonores estimés in situ (retranchement de l'impact des parcs de Plan Fleury et des Renardières) et d'une modélisation du projet de Renardières Sud, a permis de mettre en évidence des éléments suivants :

- **L'impact sonore sur le voisinage, relatif à un fonctionnement sans restriction des machines, présente un risque de non-respect des limites règlementaires en période diurne, jugé probable pour la variante E-138 et modéré en variante V150 ; en périodes de fin de journée et nocturne, le risque est probable pour la variante V150 et très probable pour la variante E-138.**
- **La mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences règlementaires ; les plans de fonctionnement ont été élaborés pour les périodes diurne, de fin de journée et nocturne, pour les deux directions dominantes du site (sud-ouest et nord-est) et pour chaque classe de vitesse de vent ; ces plans de bridage seront mis en place dès la mise en service du parc éolien et seront ajustés en fonction des résultats de sa réception.**
- Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils règlementaires.
- L'analyse des niveaux en bandes de tiers d'octave n'a révélé aucune tonalité marquée.

L'impact cumulé du parc de Renardières Sud et des parcs voisins Plan Fleury et Les Renardières a été évalué en considérant le bruit résiduel futur estimé en ajoutant l'impact des éoliennes existantes des parcs de Village de Richebourg 1 et 2, ainsi que l'impact des éoliennes en instruction des projets de Champeole, Herbissonne 3, Les Beaunes, l'Orme et le Chêne, les Puyats 2 et Viâpres le Petit - Gingembre. Les résultats montrent un risque de dépassement des seuils règlementaires en périodes diurne, nocturne et en fin de journée. La mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences règlementaires.

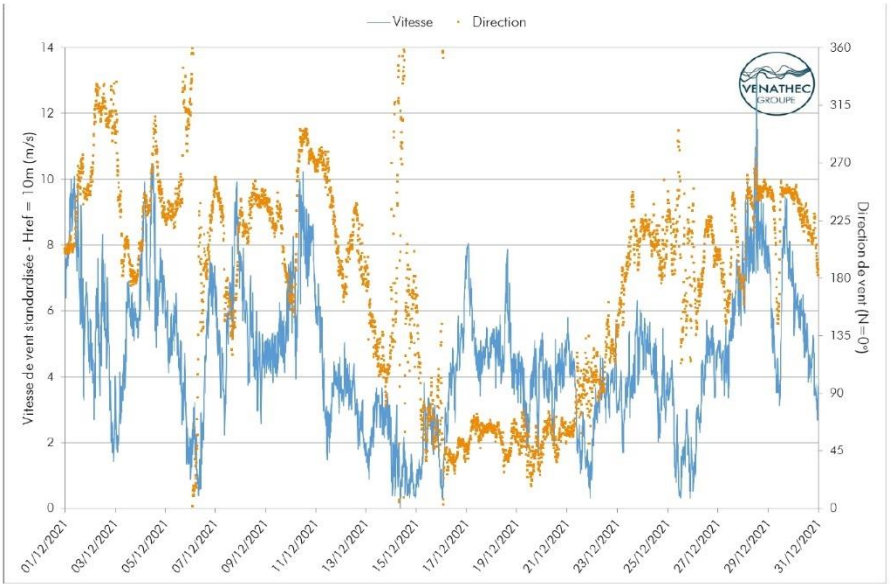
Compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la règlementation en vigueur.

11 ANNEXES

ANNEXE A – CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES RENCONTRÉES SUR SITE 78
ANNEXE B – CARACTÉRISTIQUES DES ÉOLIENNES.....79
ANNEXE C – DÉTAIL DES RÉSULTATS DE MESURE AUX HABITATIONS 83
ANNEXE D – IMPACT DU VENT SUR LE MICROPHONE.....86
ANNEXE E – IMPACT SONORE APRÈS BRIDAGE 90
ANNEXE F – MÉTHODOLOGIE ET PARAMÈTRES RETENUS.....98
ANNEXE G – APPAREILS DE MESURE.....99
ANNEXE H – GLOSSAIRE.....100

ANNEXE A – CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES RENCONTRÉES SUR SITE

Données de vent pendant la campagne de mesure (hauteur de mesure H-87 et 95 m – les vitesses sont standardisées à H-10 m)



ANNEXE B – CARACTÉRISTIQUES DES ÉOLIENNES

Coordonnées des éoliennes

Projet éolien des Renardières Sud

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E2	778591,54	6830693,73
E3	779400,18	6831049,11
E4	779568,90	6831609,03
E5	780256,96	6833173,48
E6	780858,87	6833611,57

Parc éolien de Plan Fleury

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
PFL1	777023	6834946
PFL2	777411	6834789
PFL3	777880	6834601
PFL4	775341	6833996
PFL5	775779	6833833
PFL6	776212	6833668
PFL7	776570	6833534
PFL8	777384	6833515
PFL9	778170	6833480
PFL10	778613	6833799
PFL11	779078	6834090

Parc éolien des Renardières

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
REN1	778526	6831567
REN2	778813	6832131
REN3	778929	6831357
REN4	779218	6831925
REN5	779114	6832722
REN6	779517	6832513
REN7	779834	6833137

Projet éolien de Champeole

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E02	776252	6835859
E03	775716	6835301
E06	775823	6834581
E04	776265	6835294
E05	775360	6834647
E01	775705	6835777

Projet éolien de Herbissonne 3

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E2	782740,971	6834695,91
E3	783355,925	6835204,55
E4	784034,026	6835884,53
E5	784942,917	6836816,12
E6	784329,545	6836858,69
E7	783825,495	6837107,44
E8	783846,482	6837795,87
E1	782344,789	6833962,62

Projet éolien Les Beaunes

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E1	780398	6828918
E2	780781	6828675
E3	781016	6828629
E4	781016	6829284
E5	780640	6829452
E6	780362	6829560

Projet éolien de l'Orme et du Chêne

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
PEOC03	784024,37	6830718,21
PEOC04	785630,657	6830911,68
PEOC01	783928,02	6831540,04
PEOC02	783197,293	6831020,07
PEOC05	786320,915	6830908,97
PEOC06	787377,86	6830956,97
PEOC07	788387,215	6830846,89
PEOC08	780919,476	6829880,96
PEOC09	781425,237	6829988,79
PEOC10	781992,617	6829985,14
PEOC12	784052,247	6829958,81
PEOC11	783355,762	6830386,04
PEOC13	785199,506	6830141,95
PEOC14	785983,439	6829983,8
PEOC15	787147,085	6829983,8
PEOC16	788532,458	6830186,91

Projet éolien des Puyats 2

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
1	773768,7	6834186,77
2	774260,04	6834040,86
3	773936,35	6834577,72
4	774423,1	6834375,77
5	774994,07	6834138,81

Projet éolien de Viâpres le Petit - Gingembre

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
EOL2	779163	6833518
EOL1	779553	6833697
EOL3	778709	6833161
EOL21	779374	6834719
EOL22	779748	6834232

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
EOL23	780462	6833778

Parc éolien du Village de Richebourg

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E3	775771,124	6838884,92
E4	776384,191	6839159,79
E1	776113,947	6839712,17
E2	776969,959	6840101,46
E5	777203,441	6839493,04
E6	777948,507	6839803,18
E7	778772,9	6840070,01
E8	776014,559	6838354,42
E9	776659,198	6838585,24
E10	777521,24	6838919,1
E11	778244,265	6839228,98
E12	779017,886	6839550,76
E13	776267,3	6837679,51
E14	776918,785	6837954,92
E15	777638,279	6838264,68
E16	778348,42	6838552,16
E17	779216,548	6838919,71
E18	779531,455	6838412,55
E19	779552,795	6837767,98
E20	780425,988	6838891,83
E21	780298,946	6838167,37
E22	780175,247	6837465,21

Parc éolien du Village de Richebourg 2

Coordonnées en Lambert 93		
Description	X	Y
E1	775449,234	6839480,23
E2	779562,681	6840354,24
E3	779766,057	6839869,41
E5	778802,299	6837969,9

ANNEXE C – DÉTAIL DES RÉSULTATS DE MESURE AUX HABITATIONS

Les tableaux suivants synthétisent :

- Les indicateurs de niveaux de bruit ambiant mesuré,
- Le nombre d'échantillons mesurés et donc utilisés pour l'analyse,
- Les incertitudes de mesure,
- L'impact théorique des éoliennes actuellement en fonctionnement.

Indicateurs de bruit ambiant en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO :]195° ; 255°] - Période diurne								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Bonne Voisine	37,1	37,9	40,0	42,0	44,0	45,4	47,1	47,2
Point n°2 Herbisse	33,0	33,2	34,5	36,6	38,3	43,0	44,5	45,1
Point n°3 Les Savards	32,7	33,0	33,9	37,4	39,9	42,1	42,1	42,4
Point n°4 L'Etang des Bouillons	30,2	30,9	31,8	34,5	37,6	39,5	40,0	40,0
Point n°5 Champigny-sur-Aube	30,4	30,6	31,1	34,4	36,0	38,5	39,0	40,0
Point n°6 Viâpres-le-Petit	31,6	34,7	34,9	36,7	36,7	37,5	38,3	39,0

Indicateurs de bruit ambiant en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO :]195° ; 255°] - Période nocturne								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Bonne Voisine	31,1	32,9	34,4	37,2	39,2	40,7	44,0	44,6
Point n°2 Herbisse	26,2	28,0	30,2	33,1	37,1	37,3	37,9	38,4
Point n°3 Les Savards	29,9	30,7	32,6	34,4	38,1	38,2	38,4	38,5
Point n°4 L'Etang des Bouillons	25,3	26,3	29,6	32,6	37,6	39,5	40,0	40,0
Point n°5 Champigny-sur-Aube	25,7	27,7	30,0	33,6	35,6	36,7	39,4	41,3
Point n°6 Viâpres-le-Petit	24,7	26,5	26,5	28,7	31,4	35,7	38,3	38,4

Niveau particulier simulé Secteur SO - Période diurne								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Bonne Voisine	29,4	32,7	35,8	38,5	39,2	39,1	39,1	39,2
Point n°2 Herbisse	23,4	26,1	29,0	31,6	32,4	32,7	33,0	33,3
Point n°3 Les Savards	22,7	25,4	29,1	32,4	33,4	33,6	33,8	33,9
Point n°4 L'Etang des Bouillons	20,9	23,3	27,0	30,3	31,3	31,5	31,6	31,8
Point n°5 Champigny-sur-Aube	19,2	21,0	24,3	27,3	28,2	28,6	28,9	29,1
Point n°6 Viâpres-le-Petit	-20,5	-19,0	-16,0	-13,3	-12,0	-10,7	-9,8	-9,2

Niveau particulier simulé Secteur SO - Période nocturne								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Bonne Voisine	25,4	28,7	31,8	31,9	32,4	34,1	35,1	35,2

Niveau particulier simulé Secteur SO - Période nocturne								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°2 Herbisse	23,4	26,1	29,0	31,0	31,9	32,6	33,0	33,3
Point n°3 Les Savards	22,7	25,4	29,1	32,3	33,3	33,6	33,8	33,9
Point n°4 L'Etang des Bouillons	20,9	23,3	27,0	30,2	31,3	31,5	31,6	31,8
Point n°5 Champigny-sur-Aube	19,2	21,0	24,3	27,3	28,2	28,6	28,9	29,1
Point n°6 Viâpres-le-Petit	-20,5	-19,0	-16,0	-13,3	-12,0	-10,7	-9,8	-9,2

Nombre d'échantillons étudiés Secteur SO :]195° ; 255°] - Période diurne - Ambiant								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Bonne Voisine	49	129	64	50	32	15	5	6
Point n°2 Herbisse	53	145	73	33	24	21	9	6
Point n°3 Les Savards	66	198	100	76	56	18	3	6
Point n°4 L'Etang des Bouillons	48	117	55	22	12	0	0	0
Point n°5 Champigny-sur-Aube	53	148	68	45	25	21	14	6
Point n°6 Viâpres-le-Petit	34	94	50	38	18	0	0	0

Nombre d'échantillons étudiés Secteur SO :]195° ; 255°] - Période nocturne - Ambiant								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Bonne Voisine	30	77	105	56	39	10	3	2
Point n°2 Herbisse	31	90	119	45	29	9	1	0
Point n°3 Les Savards	22	51	110	37	28	7	4	0
Point n°4 L'Etang des Bouillons	15	43	69	29	27	19	5	1
Point n°5 Champigny-sur-Aube	36	116	144	70	54	17	16	5
Point n°6 Viâpres-le-Petit	16	24	94	57	42	6	8	4

Incertitude de mesure Secteur SO :]195° ; 255°] - Période diurne - Ambiant								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Bonne Voisine	1,2	1,1	1,1	1,2	1,5	1,3	1,6	1,6
Point n°2 Herbisse	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,5	1,5	1,8
Point n°3 Les Savards	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	/	1,3
Point n°4 L'Etang des Bouillons	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	/	/	/
Point n°5 Champigny-sur-Aube	1,1	1,1	1,2	1,1	1,2	1,2	1,5	1,8
Point n°6 Viâpres-le-Petit	1,2	1,3	1,2	1,4	1,3	/	/	/

L'incertitude n'est évaluée que pour les classes de vitesses disposant de plus de 5 échantillons.

Incertitude de mesure Secteur SO :]195° ; 255°] - Période nocturne - Ambiant								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Bonne Voisine	1,3	1,2	1,1	1,2	1,2	1,6	/	/
Point n°2 Herbisse	1,3	1,1	1,2	1,5	1,1	1,1	/	/
Point n°3 Les Savards	1,1	1,2	1,2	1,5	1,2	1,3	/	/
Point n°4 L'Etang des Bouillons	1,2	1,1	1,2	1,5	1,2	1,2	1,1	/
Point n°5 Champigny-sur-Aube	1,3	1,1	1,2	1,2	1,1	1,1	1,5	1,1
Point n°6 Viâpres-le-Petit	1,4	1,3	1,1	1,2	1,3	1,7	1,2	/

L'incertitude n'est évaluée que pour les classes de vitesses disposant de plus de 5 échantillons.

ANNEXE D – IMPACT DU VENT SUR LE MICROPHONE

Pour chaque point de mesure, une corrélation des vitesses de vent mesurées à proximité directe du microphone (à environ 1 mètre) avec les niveaux sonores mesurés, est effectuée.

Les graphiques suivants permettent de visualiser les échantillons impactés par le bruit du vent sur la bonnette de protection.

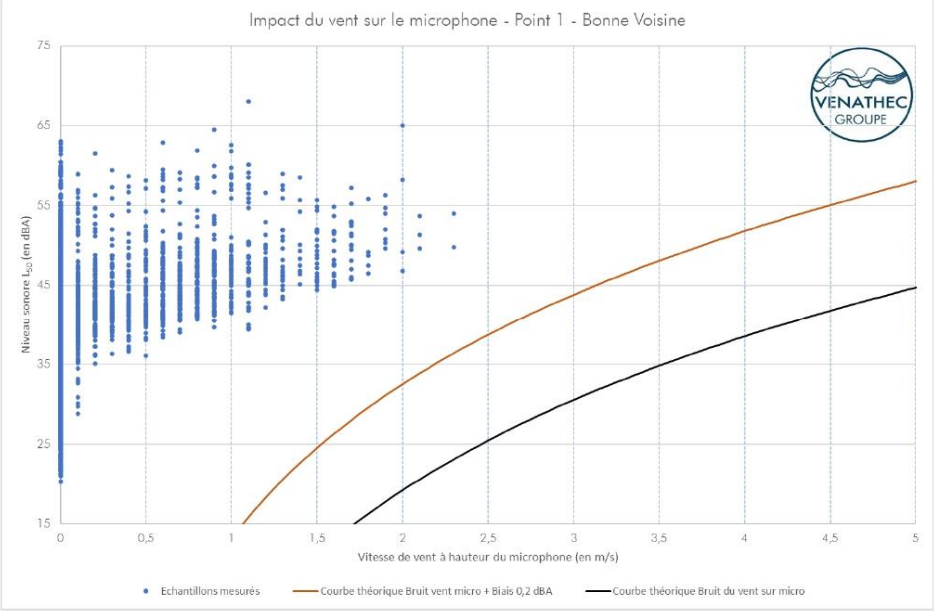
Ces graphiques intègrent la courbe théorique du bruit généré par le vent (référencée dans le protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien et issue de la publication « A semi analytical model to estimate the uncertainties of wind-induced noise in a screened microphone » d'Ecotière de 2018), à laquelle un correctif visant à tolérer un biais de 0,2 dB est ajouté. Cette courbe garantit une perturbation due au vent, inférieure à 0,2 dBA.

Ainsi, lorsque des échantillons se situent en dessous de la courbe, cela signifie qu'ils sont trop impactés par le vent et ils sont supprimés de l'analyse si cette perturbation est confirmée lors de la corrélation des niveaux sonores avec la vitesse de vent standardisée.

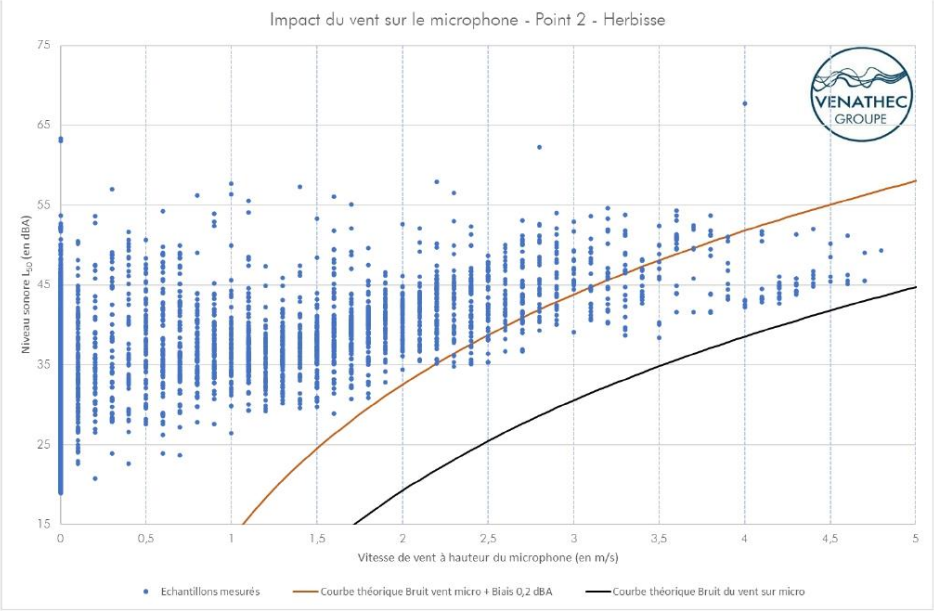
Le biais, correspond à l'espérance de la distribution d'incertitude d'une mesure (ou d'une différence entre deux mesures), moins le mesurande. En d'autres termes c'est l'erreur systématique à laquelle on peut s'attendre lorsqu'on fait une mesure.

Chaque graphique comprend les niveaux sonores $L_{50\ 10\ minutes}$ (échelle des ordonnées - en dBA) et les moyennes 10 minutes des vitesses de vent (échelle des abscisses – en m/s).

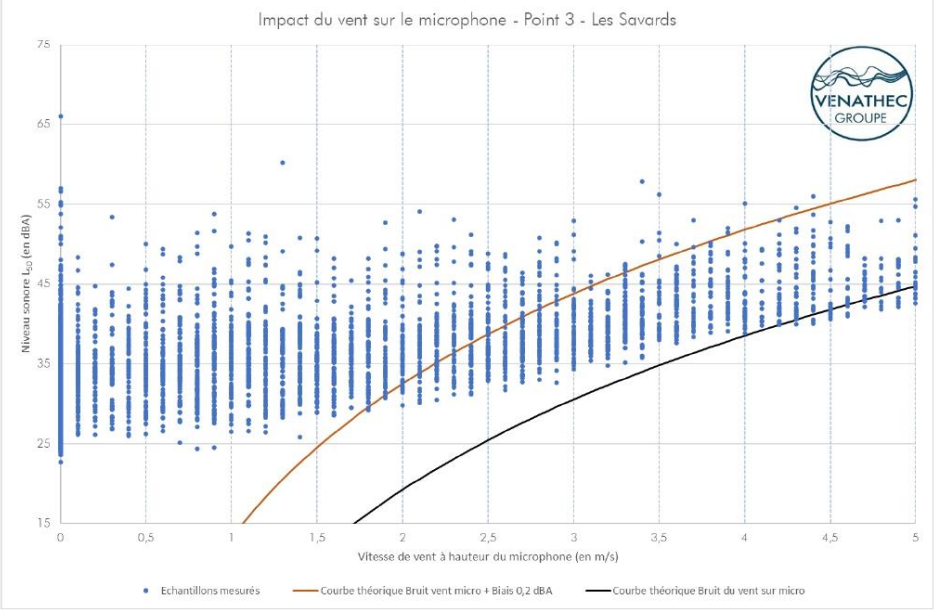
Point n°1 : Bonne Voisine



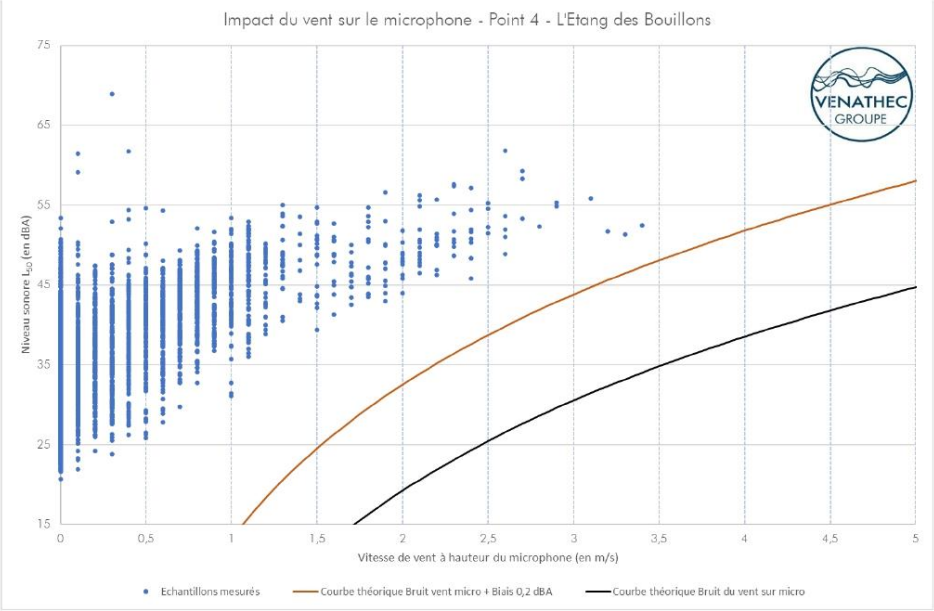
Point n°2 : Herbisse



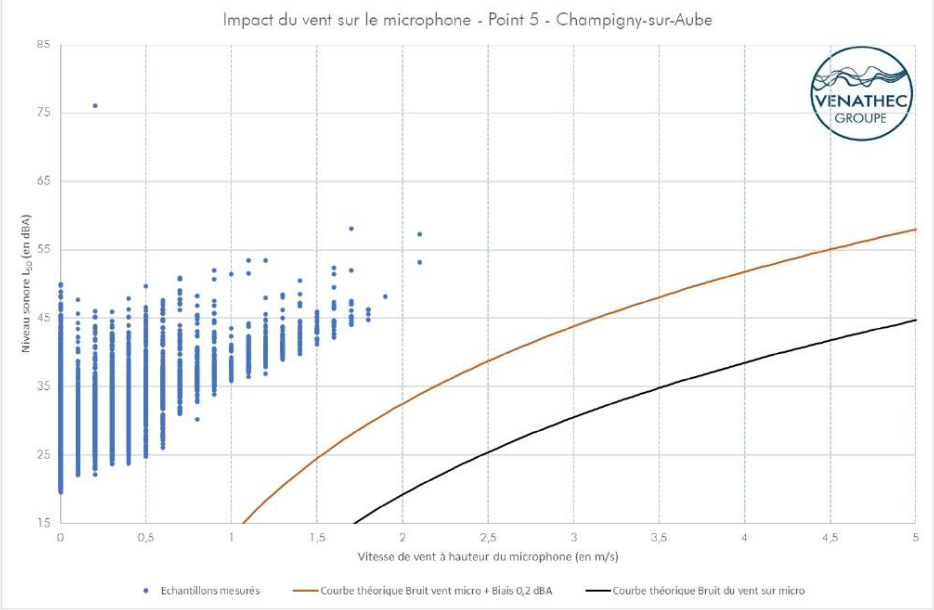
Point n°3 : Les Savards



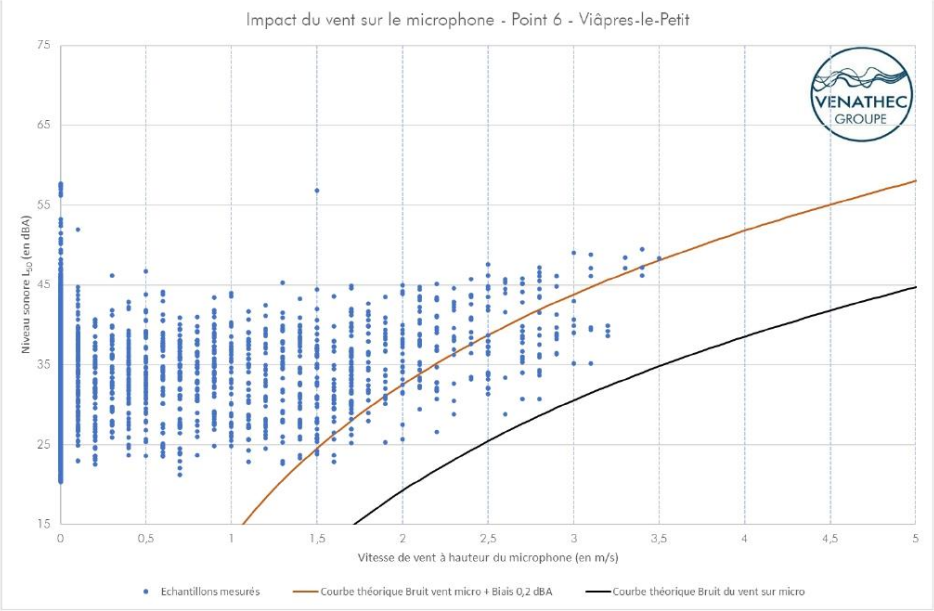
Point n°4 : L'Etang des Bouillons



Point n°5 : Champigny-sur-Aube



Point n°6 : Viâpres-le-Petit



ANNEXE E – IMPACT SONORE APRÈS BRIDAGE

Les tableaux ci-dessous présentent les résultats de l'impact sonore après mise en place des plans de bridages indiqués dans le présent rapport.

11.1.1 Impact après bridage – Variante E-138

Impact prévisionnel après bridage - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	36,5	36,5	38,0	39,5	42,0	44,0	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	32,5	32,5	34,0	36,0	38,0	43,0	44,5	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	32,5	33,5	35,0	38,0	40,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	2,5	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	33,0	34,0	36,0	39,5	41,0	43,0	43,0	43,0	FAIBLE
	E	0,5	2,0	4,0	3,5	2,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	31,0	33,5	35,0	37,5	40,5	41,5	42,0	42,0	FAIBLE
	E	1,5	3,0	5,0	5,0	4,0	3,0	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	31,0	33,0	35,0	38,0	39,0	40,5	41,0	41,5	FAIBLE
	E	1,0	2,5	5,0	4,5	4,0	2,5	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	31,5	34,5	35,0	36,5	36,5	37,5	38,5	39,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	36,5	36,5	38,0	39,5	42,0	44,0	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	32,5	32,5	33,0	35,0	37,0	42,5	44,0	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	32,5	33,5	35,5	38,5	40,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	33,0	34,0	36,0	39,0	41,0	43,0	43,0	43,0	FAIBLE
	E	0,5	2,0	4,0	3,5	2,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	31,0	33,0	35,5	37,5	40,5	41,5	42,0	42,0	FAIBLE
	E	1,5	3,0	5,0	5,0	4,0	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	31,0	33,0	35,0	38,5	39,5	41,0	41,0	41,5	FAIBLE
	E	1,0	3,0	5,0	5,0	4,5	3,0	2,5	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	32,0	35,0	35,5	37,5	38,0	38,5	39,0	39,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période de fin de journée - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	30,0	31,0	31,0	36,0	38,0	39,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	24,0	26,0	28,5	32,0	36,5	36,5	37,0	38,0	FAIBLE
	E	1,0	2,5	4,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	32,5	33,5	35,0	38,0	40,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	33,0	34,0	36,0	39,5	41,0	43,0	43,0	43,0	FAIBLE
	E	0,5	2,0	4,0	3,5	2,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	27,5	31,5	34,5	34,5	40,5	41,5	42,0	42,0	FAIBLE
	E	4,0	8,0	8,0	5,5	4,0	3,0	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	27,5	31,0	35,0	37,5	39,0	39,5	41,0	42,5	FAIBLE
	E	3,0	4,5	6,0	5,0	4,5	3,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	24,5	26,5	26,5	29,0	31,5	35,5	38,5	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période de fin de journée - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	30,0	31,0	31,0	35,5	38,0	39,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période de fin de journée - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°2 Herbisse	Lamb	23,0	23,5	24,5	29,0	35,5	35,5	36,0	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	32,5	33,5	35,5	38,5	40,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	33,0	34,0	36,0	39,0	41,0	43,0	43,0	43,0	FAIBLE
	E	0,5	2,0	4,0	3,5	2,0	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	27,5	31,0	35,0	34,5	40,5	41,5	42,0	42,0	FAIBLE
	E	4,0	8,0	9,0	5,5	4,0	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	27,5	31,5	35,0	37,0	39,5	40,0	41,5	42,5	FAIBLE
	E	3,0	5,0	6,5	5,0	4,5	4,0	2,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	25,5	28,0	30,0	32,0	34,5	37,0	39,0	39,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,5	3,5	3,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	30,0	31,0	31,0	35,5	38,0	39,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	24,0	26,0	28,5	30,5	36,5	36,5	37,0	37,5	FAIBLE
	E	1,0	2,5	4,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	30,0	31,5	34,0	34,5	38,5	39,0	39,0	39,0	FAIBLE
	E	1,0	2,5	3,5	4,0	2,0	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	30,5	32,5	35,0	35,0	39,5	39,5	39,5	40,0	FAIBLE
	E	1,5	3,0	5,0	4,5	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	27,5	31,5	34,5	35,0	39,5	41,5	42,0	42,0	FAIBLE
	E	4,0	8,0	8,0	6,0	3,0	3,0	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	27,5	31,0	35,0	35,0	38,0	39,0	41,0	42,5	FAIBLE
	E	3,0	4,5	6,0	2,5	3,0	3,0	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	24,5	26,5	26,5	28,5	31,5	35,5	38,5	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	30,0	31,0	31,0	35,5	38,0	39,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	23,0	23,5	24,5	29,0	35,5	35,5	36,0	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	30,0	31,5	34,5	34,5	39,0	39,0	39,0	39,5	FAIBLE
	E	1,0	2,5	4,5	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	30,0	32,5	35,0	35,0	39,5	39,5	39,5	40,0	FAIBLE
	E	1,0	3,0	5,0	4,5	3,0	3,0	3,0	3,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	27,5	31,0	35,0	34,0	39,5	41,5	42,0	42,0	FAIBLE
	E	4,0	8,0	9,0	5,0	3,0	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	27,5	31,5	35,0	35,0	37,5	39,0	41,5	42,5	FAIBLE
	E	3,0	5,0	6,5	2,5	3,0	3,0	2,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	25,5	28,0	30,0	30,5	33,0	36,5	39,0	39,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

11.1.2 Impact après bridage – Variante V150

Impact prévisionnel après bridage - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	36,5	36,5	38,0	39,5	42,0	44,0	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	32,5	32,5	33,5	36,0	37,5	43,0	44,5	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	32,5	33,0	34,5	38,0	40,0	42,0	42,0	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	32,5	33,5	35,0	38,5	40,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	31,0	32,5	35,0	37,5	40,0	41,0	41,5	41,5	FAIBLE
	E	1,0	2,0	5,0	5,0	3,5	2,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	31,0	32,0	34,0	37,5	38,5	40,0	40,5	41,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	4,0	4,0	3,5	2,0	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	31,5	34,5	35,0	36,5	36,5	37,5	38,5	39,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	36,5	36,5	38,0	39,5	42,0	44,0	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	32,5	32,5	33,0	35,0	37,0	42,5	44,0	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	32,5	33,0	34,5	38,0	40,0	42,0	42,0	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	32,5	33,5	35,0	38,5	40,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	30,5	32,0	34,5	37,5	39,5	41,0	41,0	41,0	FAIBLE
	E	1,0	2,0	4,5	5,0	3,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	31,0	32,0	34,5	38,0	39,0	40,5	40,5	41,5	FAIBLE
	E	1,0	2,0	4,5	4,5	4,0	2,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	32,0	35,0	35,5	37,5	37,5	38,5	39,0	39,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période de fin de journée - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	30,0	31,0	31,0	36,0	38,0	39,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	23,5	25,5	28,0	32,0	36,5	36,5	37,0	37,5	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,5	3,0	1,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	32,5	33,0	34,5	37,5	40,0	42,0	42,0	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	32,5	33,5	35,0	38,5	40,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	27,0	29,5	34,0	35,0	40,0	41,0	41,5	41,5	FAIBLE
	E	3,5	6,0	8,0	6,0	3,5	2,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	27,0	30,0	33,5	37,0	38,5	39,0	40,5	42,0	FAIBLE
	E	2,5	3,0	5,0	4,5	3,5	3,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	24,5	26,5	26,5	28,5	31,5	35,5	38,5	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période de fin de journée - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	30,0	31,0	31,0	35,5	38,0	39,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	23,0	23,5	24,5	29,0	35,5	35,5	36,0	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	32,5	33,0	34,5	37,5	40,0	42,0	42,0	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période de fin de journée - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	32,5	33,5	35,0	38,0	40,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	26,5	29,0	33,5	35,0	39,5	41,0	41,0	41,0	FAIBLE
	E	3,5	5,5	7,5	6,5	3,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	27,5	30,0	34,0	37,0	39,0	39,5	41,0	42,5	FAIBLE
	E	2,5	3,5	5,5	4,5	4,0	3,5	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	25,5	27,5	29,5	32,0	34,0	37,0	39,0	39,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	3,0	3,0	2,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	30,0	31,0	31,0	35,5	38,0	39,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	23,5	25,5	28,0	31,0	36,5	36,5	37,0	37,5	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,5	2,0	1,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	29,5	30,5	33,0	34,5	38,5	38,5	38,5	38,5	FAIBLE
	E	0,5	1,5	3,0	4,5	2,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	30,0	31,5	34,0	35,0	39,5	39,5	39,5	39,5	FAIBLE
	E	1,0	2,0	4,0	5,0	3,0	3,0	3,0	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	27,0	29,5	34,0	35,0	39,5	41,0	41,5	41,5	FAIBLE
	E	3,5	6,0	8,0	6,0	3,0	2,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	27,0	30,0	33,5	35,5	38,0	39,0	40,5	42,0	FAIBLE
	E	2,5	3,0	5,0	3,0	3,0	3,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	24,5	26,5	26,5	28,5	31,5	35,5	38,5	38,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point n°1 Bonne Voisine	Lamb	30,0	31,0	31,0	35,5	38,0	39,5	43,5	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°2 Herbisse	Lamb	23,0	23,5	24,5	29,0	35,5	35,5	36,0	37,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 Les Savards	Lamb	30,0	31,0	33,5	34,5	38,5	38,5	38,5	39,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	3,0	4,5	2,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°3 bis Allibaudières	Lamb	30,0	31,0	34,0	35,0	39,0	39,0	39,0	39,5	FAIBLE
	E	1,0	2,0	4,0	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°4 L'Etang des Bouillons	Lamb	26,5	29,0	33,5	35,0	39,0	41,0	41,0	41,0	FAIBLE
	E	3,5	5,5	7,5	6,5	2,5	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°5 Champigny-sur-Aube	Lamb	27,5	30,0	34,0	35,5	38,0	39,0	41,0	42,5	FAIBLE
	E	2,5	3,5	5,5	3,0	3,0	3,0	2,0	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point n°6 Viâpres-le-Petit	Lamb	25,5	27,5	29,5	30,5	33,5	36,5	39,0	39,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	3,0	2,0	2,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

ANNEXE F – MÉTHODOLOGIE ET PARAMÈTRES RETENUS

Mesure acoustique

Méthodologie

Les mesurages acoustiques ont été effectués sur les lieux de vie où le futur impact sonore des éoliennes est jugé le plus élevé.

La hauteur de mesurage au-dessus du sol était comprise entre 1,20 m et 1,50 m.

Ces emplacements se trouvaient à 2 mètres ou plus de toute surface réfléchissante.

Appareillage utilisé

Les mesurages ont été effectués avec des sonomètres intégrateurs de classe 1.

Avant et après chaque série de mesurage, la chaîne de mesure a été calibrée à l'aide d'un calibreur conforme à la norme EN CEI 60-942. Le faible écart entre les valeurs de calibrage atteste de la validité des mesures.

Emplacement des microphones

Dans la mesure du possible, les microphones ont été positionnés :

- Dans un lieu de vie habituel (terrasse ou jardin d'agrément),
- A l'abri du vent de sorte que son influence sur le microphone soit la plus négligeable possible,
- A l'abri de la végétation pour refléter l'environnement sonore le plus indépendamment possible des saisons,
- A l'abri des infrastructures de transport proches afin de s'affranchir de perturbations trop importantes dont on ne peut justifier entièrement l'occurrence.

Méthode de calcul

Le calcul de l'émergence est réalisé selon le principe suivant :

Niveau résiduel retenu	Mesures de terrain – Indicateur bruit	Lres
Niveau particulier des éoliennes	Évaluation de la contribution sonore des éoliennes à l'aide du logiciel CadnaA	Lpart
Niveau ambiant prévisionnel	= 10 log (10 (Lres /10) + 10 (Lpart/10))	Lamb
Émergence prévisionnelle	E = Lamb - Lres	E

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

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

ANNEXE G – APPAREILS DE MESURE

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

Nature	Marque	Type	N° de série
Sonomètre	SVANTEK	SVAN 977A	59670 59695 69202 69204 69227 69229
Calibreur	01dB	CAL 21	34134106
Préamplificateur	*Associé au sonomètre**		
Microphone	ACO PACIFIC	7052 E	*Associé au sonomètre**

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

Les microphones sont équipés d'une protection d'une mousse de protection de diamètre 12 cm.

ANNEXE H – GLOSSAIRE

Le décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air.

Le bruit étant caractérisé par une échelle logarithmique, on ne peut pas ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global.

À noter 2 règles simples :

- 40 dB + 40 dB = 43 dB,
- 40 dB + 50 dB = 50,4 dB.

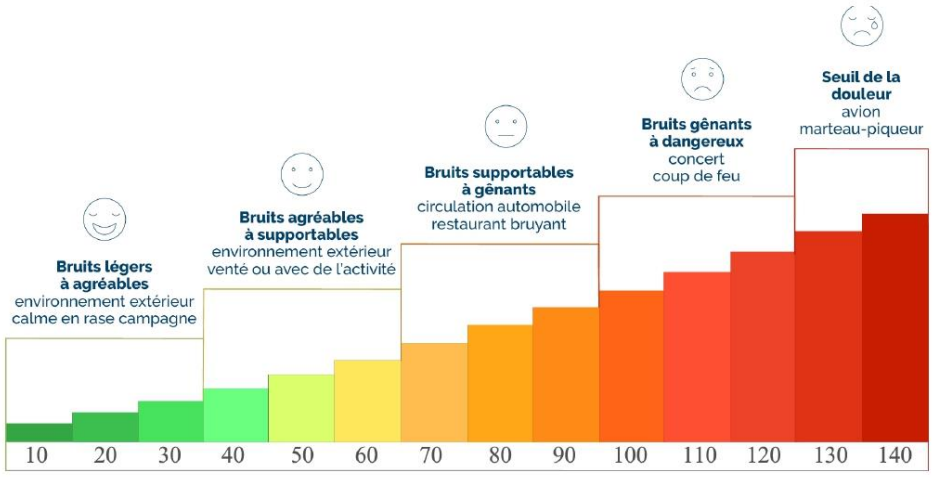


Le décibel pondéré A (dBA)

Pour traduire les unités physiques dB en unités physiologiques dBA suivant approximativement la sensibilité de l'oreille humaine pour les bas niveaux, il est convenu de pondérer en fréquence les niveaux sonores. Le décibel est alors exprimé en décibels A : dBA.

Une augmentation du niveau sonore de 10 dBA est perçue par l'oreille comme un doublement de la puissance sonore.

Échelle sonore



Octave / Tiers d'octave

Intervalle de fréquence dont le rapport des fréquences (f2/f1) est de 2 pour une octave, et de $\sqrt[3]{2}$ pour le tiers d'octave. L'analyse en fréquence par bande de tiers d'octave correspond approximativement à la résolution fréquentielle de l'oreille humaine en termes d'évaluation du niveau.

1/1 octave	1/3 octave
f 2 = 2 * f1 f c = √2 * f1 Δf / fc = 71%	f 2 = $\sqrt[3]{2}$ * f1 Δf / fc = 23%

fc : fréquence centrale

Δf = f 2 – f 1

Niveau de bruit équivalent Leq

Niveau de bruit en dB intégré sur une période de mesure. L'intégration est définie par une succession de niveaux sonores intermédiaires mesurés selon un intervalle d'intégration. Généralement dans l'environnement, l'intervalle d'intégration est fixé à 1 seconde (appelé Leq court). Le niveau global équivalent se note Leq, il s'exprime en dB. Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté LAeq.

Niveau résiduel

Le niveau résiduel caractérise le niveau de bruit obtenu dans les conditions environnementales initiales du site, c'est-à-dire en l'absence du bruit généré par les éoliennes (niveau de bruit avec éoliennes à l'arrêt).

Niveau ambiant

Le niveau ambiant caractérise le niveau de bruit obtenu en considérant l'ensemble des sources présentes dans l'environnement du site. En l'occurrence, ce niveau sera la somme entre le bruit résiduel et le bruit généré par les éoliennes (niveau de bruit avec éoliennes en fonctionnement).

Emergence acoustique (E)

L'émergence acoustique est fondée sur la différence entre le niveau de bruit ambiant comportant le bruit particulier de l'équipement en fonctionnement (en l'occurrence celui des éoliennes) et celui du résiduel.

E = L_{50} ambiant – L_{50} résiduel
E = L_{50} éoliennes en fonctionnement – L_{50} éoliennes à l'arrêt
E = L_{50} état futur prévisionnel – L_{50} état actuel (initial)

Niveau fractile (Ln)

Anciennement appelé indice statistique percentile Ln.

Le niveau fractile Ln représente le niveau sonore qui a été dépassé pendant n % du temps du mesurage. L'indice L_{A50} employé dans le domaine éolien caractérise ainsi le niveau médian : dépassé pendant 50 % du temps de l'intervalle d'observation.

Niveau de puissance acoustique

Ce niveau caractérise l'énergie acoustique d'une source sonore. Elle est exprimée en dBA et permet d'évaluer le niveau de bruit émis par un équipement indépendamment de son environnement.

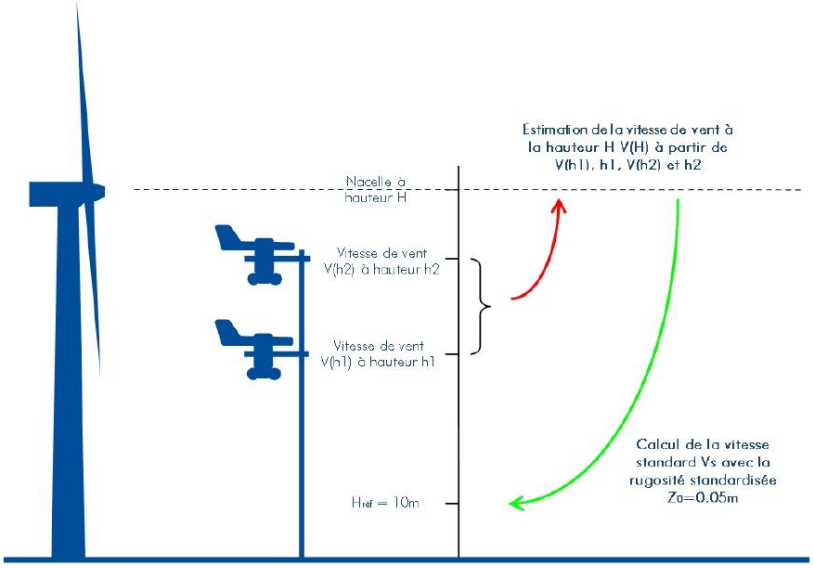
Vitesse de vent standardisée - Hauteur de référence : $H_{réf}$ = 10 m

La corrélation des niveaux de bruit avec la vitesse de vent s'effectue à la hauteur de référence fixée à 10 m. Cette vitesse de vent correspond à la vitesse de vent dite « standardisée » qui est égale à la vitesse calculée à 10m de haut sur un sol présentant une longueur de rugosité de référence fixée à 0,05 m.

Cette vitesse se calcule à partir de la vitesse « réelle » à hauteur de nacelle des éoliennes (soit la vitesse est mesurée directement à hauteur de moyeu (anémomètre nacelle), soit elle est extrapolée à hauteur de moyeu à partir des vitesses et du gradient de vent mesurés à différentes hauteurs) qui est ensuite convertie à la hauteur de référence (10 m) à l'aide d'une longueur de rugosité standardisée à 0,05 m et selon un profil de variation en loi logarithmique.

Ces vitesses de vent standardisées, considérées pour les études acoustiques peuvent être assimilées à des vitesses « virtuelles », représentant les vitesses de vent reçues par l'éolienne, auxquelles est appliqué un facteur K = constante qui est fonction d'un type de sol standard.

Pour ces raisons, les vitesses standardisées (à hauteur de référence) sont différentes des vitesses mesurées à 10 m.



(Source : Projet de norme NFS 31-114)

Projet de norme NF S 31-114

L'objectif du projet de norme est de cadrer la méthodologie de mesure acoustique et d'analyse de données permettant de vérifier la conformité d'un parc éolien relevant du régime de l'autorisation ou de la déclaration, en application de la réglementation nationale (article 26 de l'arrêté ministériel 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 autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE ou le point 8 de l'annexe I 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 déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE) ou des dispositions plus contraignantes imposées par un arrêté préfectoral sur la base d'enjeux particuliers.

REPONSE AVIS MRAE

PROJET EOLIEN DES RENARDIERES SUD (10)

Communes d'Allibaudières et Champigny-sur-Aube

Département de l'Aube (10)

Au titre du Code de l'environnement, notamment les articles L. 122-1 et suivants.

Société Renardières Sud
Étoile Part-Dieu, 190 avenue Thiers, 69006 Lyon
Société Les Cerisiers
9 grande rue, 10700 Champigny-sur-aube

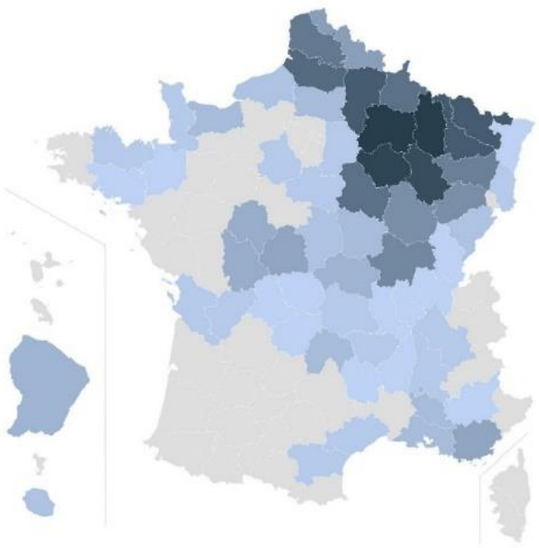
Réalisation du dossier :
Bureau d'Études JACQUEL & CHATILLON
3, quai des Arts
51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE
Tél. : 03.26.21.01.97

Avril 2026

Le Bureau d'études Jacquel et Chatillon est signataire de la « Charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale ».

INTERVENANTS

Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement	
Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON	Contact : Mme Dorine BRUN *(Ingénieure généraliste – Diplômée de l'ESME Sudria* *d.brun@be-jc.com*
BEJC Bureau d'études Jacquel & Chatillon www.be-jc.com	3, quai des Arts 51000 Châlons-en-Champagne Téléphone : 03.26.21.01.97



Le Bureau d'études Jacquel & Chatillon a participé à des centaines de projets sur tout le territoire français métropolitain et d'Outre-mer.

Réalisation de l'étude paysagère et patrimoniale	
Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON	Contact : M Thomas DUBANCHET *(Paysagiste concepteur)* *t.dubanchet@be-jc.com*
BEJC Bureau d'études Jacquel & Chatillon www.be-jc.com	3, quai des Arts 51000 Châlons-en-Champagne Téléphone : 03.26.21.01.97

SOMMAIRE

CHAPITRE I. INTRODUCTION ____ 6

CHAPITRE II. INCIDENCES DU PROJET SUR LE PAYSAGE ____ 8

II.1. DEPUIS LA COMMUNE D'ALLIBAUDIERES ____ 9

II.1.1. LA SORTIE NORD D'ALLIBAUDIERES, SUR LA D71 ____ 9

II.1.2. DEPUIS LE CENTRE D'ALLIBAUDIERES ____ 10

II.1.3. DEPUIS L'ENTREE SUD D'ALLIBAUDIERES, SUR LA D10 ____ 11

II.1.4. DEPUIS L'ENTREE EST D'ALLIBAUDIERES, SUR LA D137 ____ 12

II.1.5. DEPUIS LA D71, ENTRE BONNE VOISINE ET ALLIBAUDIERES ____ 13

II.2. DEPUIS LA COMMUNE D'HERBISSE ____ 14

II.2.1. DEPUIS LA D10, AU NIVEAU DU SILO D'HERBISSE ____ 14

II.2.2. DEPUIS LA D98 A L'OUEST D'HERBISSE ____ 15

II.2.3. DEPUIS LA D98 A L'EST D'HERBISSE ____ 16

CHAPITRE III. CONCLUSION ____ 17

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Photos

Photo 1 : Vue panoramique illustrative - 120° (Source : BEJC) 9
Photo 2 : Vue panoramique photomontée - 120° (Source : BEJC) 9
Photo 3 : Vue panoramique illustrative - 120° (Source : BEJC) 10
Photo 4 : Vue panoramique photomontée - 120° (Source : BEJC) 10
Photo 5 : Vue panoramique illustrative - 120° (Source : BEJC) 11
Photo 6 : Vue panoramique photomontée - 120° (Source : BEJC) 11
Photo 7 : Vue panoramique illustrative - 120° (Source : BEJC) 12
Photo 8 : Vue panoramique photomontée - 120° (Source : BEJC) 12
Photo 9 : Vue panoramique illustrative - 120° (Source : BEJC) 13
Photo 10 : Vue panoramique photomontée - 120° (Source : BEJC) 13
Photo 11 : Vue panoramique illustrative - 120° (Source : BEJC) 14
Photo 12 : Vue panoramique photomontée - 120° (Source : BEJC) 14
Photo 13 : Vue panoramique illustrative - 120° (Source : BEJC) 15
Photo 14 : Vue panoramique photomontée - 120° (Source : BEJC) 15
Photo 15 : Vue panoramique illustrative - 120° (Source : BEJC) 16
Photo 16 : Vue panoramique photomontée - 120° (Source : BEJC) 16

Cartes

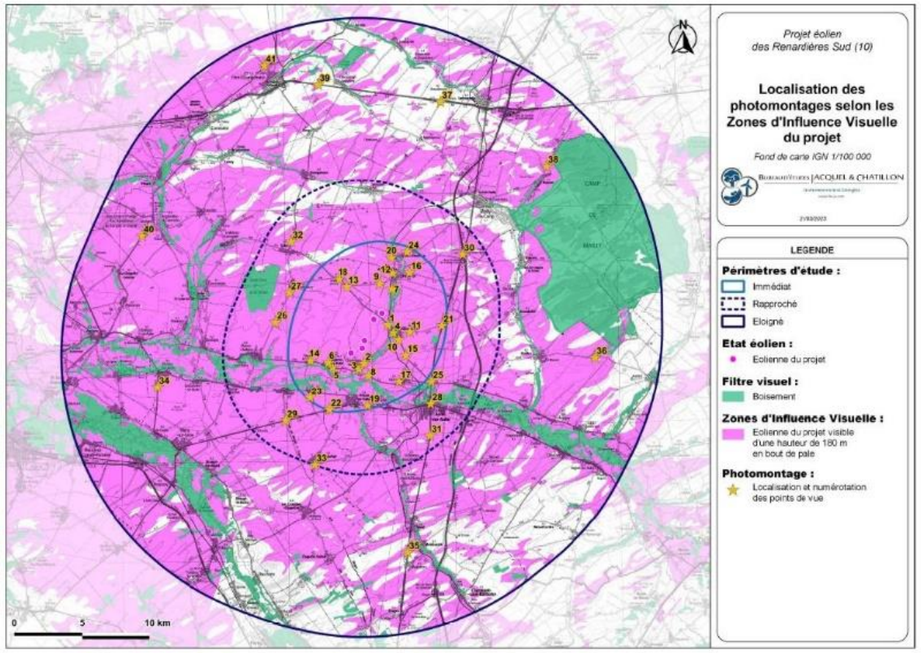
Carte 1 : Localisation des photomontages (Source : BEJC) 7

CHAPITRE I.
INTRODUCTION

Selon l'avis MRAe en date du 10/03/2026 *« Les villages et habitations isolées de la Champagne Crayeuse présentent des **visibilités ouvertes en direction de la ZIP**. On précisera que ces derniers sont déjà soumis à la composante éolienne et que des risques d'encerclement peuvent être constatés. Selon le dossier, il conviendra de prendre en compte cet aspect pour limiter la saturation visuelle, notamment pour les villages **d'Allibaudières**, de **Champigny-sur-Aube** ou encore **d'Herbisse**. C'est aussi le cas pour **le hameau de Bonne Voisine** qui accuse déjà un encerclement important. »*

Il est également mentionné « *Seuls 2 angles de respiration, dans un rayon de 5 km, sur 6 sont supérieurs à 120°. Le projet aggrave légèrement les angles de respiration depuis 2 points de vue mais depuis ces 2 points de vue l'angle de respiration avant-projet est déjà très faible. Dans un rayon de 10 km, le projet aggrave un seul angle de respiration, déjà très faible au départ. Les diagrammes d'encerclement du dossier montrent que les angles de respiration avant-projet pourraient être respectés avec le projet en supprimant l'éolienne E06, la plus au nord du projet**. L'Ae recommande au pétitionnaire de supprimer l'éolienne appelée E6, éolienne la plus au nord du projet, afin de préserver un angle de respiration un peu plus grand depuis les points de vue de Allibaudières et Herbisse.** »*

La localisation des prises de vue des photomontages présentés dans le présent document est indiquée sur Carte 1.



Carte 1 : Localisation des photomontages (Source : BEJC)

CHAPITRE II.
INCIDENCES DU PROJET SUR LE PAYSAGE

II.1. DEPUIS LA COMMUNE D'ALLIBAUDIERES

II.1.1. LA SORTIE NORD D'ALLIBAUDIERES, SUR LA D71

Le point de vue n°1 place l'observateur sur la route D71, au Nord d'Allibaudières. L'éolienne E6 est séparée du reste du parc par la route. Notons cependant, que l'éolienne E6 reste dans une zone où les éoliennes sont déjà bien présente visuellement dans cette partie du panorama.



VUE PANORAMIQUE ILLUSTRATIVE - 120°

LÉGENDE DES ÉOLIENNES : DU PROJET CONSTRUITE ACCORDÉE DÉPOSÉE

Photo 1 : Vue panoramique illustrative - 120° (Source : BEJC)



Photo 2 : Vue panoramique photomontée - 120° (Source : BEJC)

II.1.2. DEPUIS LE CENTRE D'ALLIBAUDIERES

Le point de vue n°4 place l'observateur au **centre du village d'Allibaudières**. La commune d'Allibaudières et dotée d'une tramé boisée très dense. Bien que le parc des Renardières Sud est à proximité, seuls des émergences de pales seront visible, car dissimulées par la végétation. La trame bâtie vient d'autant plus bloquer les vues. **Dès lors, la suppression de l'éolienne E6 n'apporterait aucune respiration ou gain de visibilité substantiel depuis le cœur du village, puisque l'espace visuel est déjà fermé**



Photo 3 : Vue panoramique illustrative - 120° (Source : BEJC)



Photo 4 : Vue panoramique photomontée - 120° (Source : BEJC)

II.1.3. DEPUIS L'ENTREE SUD D'ALLIBAUDIERES, SUR LA D10

Le point de vue n°10 place l'observateur sur la route D10, au niveau de l'entrée-sortie Est d'Allibaudières. Les vues ne sont pas lointaines, limitées par les bâtiments du village et la végétation de la ripisylve. L'analyse paysagère montre que le projet s'intègre harmonieusement avec le parc des Renardières déjà construit. Bien que l'éolienne E6 soit plus proche de l'observateur, elle profite d'un masque végétal qui la dissimule en grande partie derrière la trame boisée. Contrairement aux éoliennes plus au Sud qui sont plus visibles, **l'éolienne E6 reste très discrète et ne crée aucune coupure dans l'horizon**.

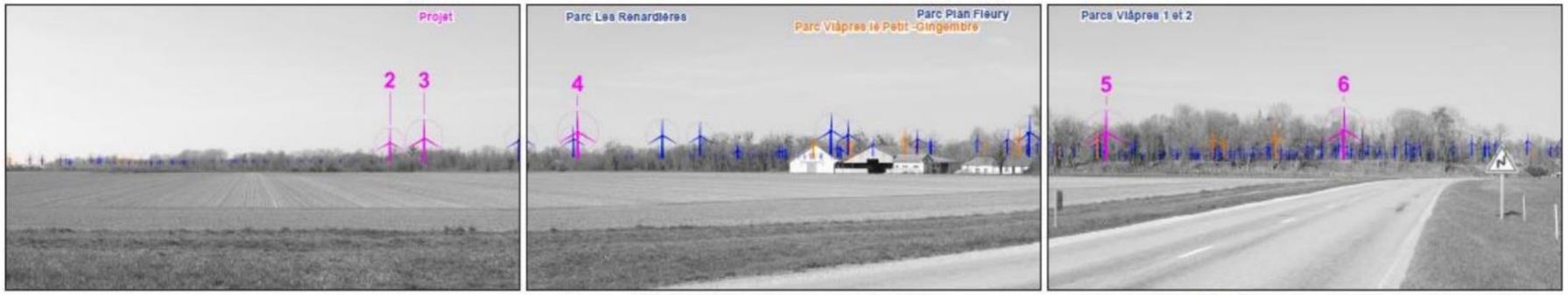


Photo 5 : Vue panoramique illustrative - 120° (Source : BEJC)



Photo 6 : Vue panoramique photomontée - 120° (Source : BEJC)

II.1.4. DEPUIS L'ENTREE EST D'ALLIBAUDIERES, SUR LA D137

Le point de vue n°11 place l'observateur sur la route D137, à l'Est d'Allibaudières. Le paysage d'openfield est semi-ouvert, fermé par la silhouette du village au second plan. L'analyse confirme que le projet s'insère dans le contexte éolien existant des Renardières, dont les éoliennes sont déjà visibles en surplomb de la commune. Le photomontage montre que l'impact de l'éolienne E6 est fortement relativisé, égard à son positionnement à l'écart de la perspective de l'axe routier. L'éolienne E6 n'apparaît qu'au-dessus d'un boisement périphérique au village et s'implante en décalage par rapport à la trame bâtie. **Elle ne sature pas plus la vue au-dessus du bourg et s'inscrit en continuité des trames éoliennes existantes.**



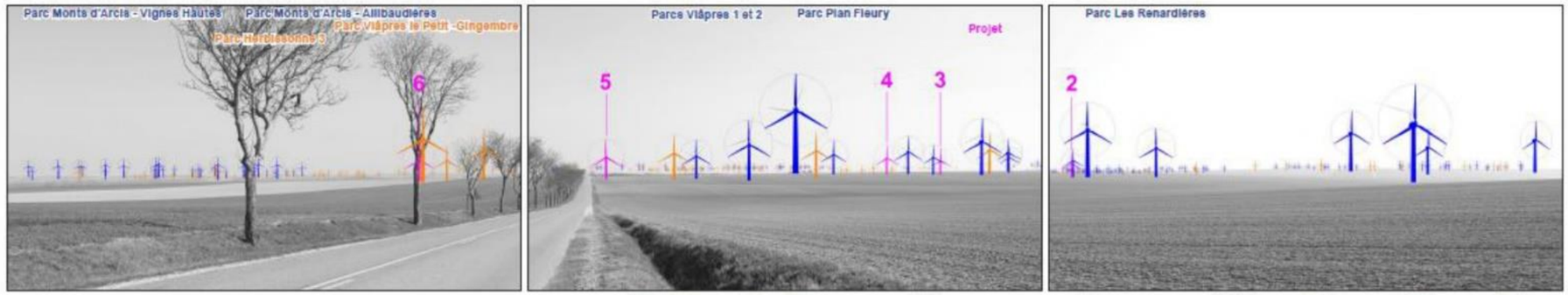
Photo 7 : Vue panoramique illustrative - 120° (Source : BEJC)



Photo 8 : Vue panoramique photomontée - 120° (Source : BEJC)

II.1.5. Depuis la D71, entre Bonne Voisine et Allibaudieres

Le point de vue n°13 place l'observateur sur la route D71, au croisement avec la D98 entre Bonne Voisine et Allibaudières. L'éolienne E6 s'inscrit dans un panorama déjà fortement structuré par une densité éolienne importante. Si la machine est visible lors du déplacement sur la D71, sa présence doit être mise en perspective avec le contexte environnant. Dans ce secteur de l'openfield, l'éolienne E6 reste en retrait du parc déposé de Viâpres le Petit-Gingembre qui conserve la prégnance principale. L'alignement d'arbre le long de la route joue d'autant plus un rôle de filtre visuel.



Vue panoramique illustrative - 120°

Photo 9 : Vue panoramique illustrative - 120° (Source : BEJC)



Photo 10 : Vue panoramique photomontée - 120° (Source : BEJC)

II.2. DEPUIS LA COMMUNE D'HERBISSE

II.2.1. DEPUIS LA D10, AU NIVEAU DU SILO D'HERBISSE

Le point de vue n°7 place l'observateur sur la route D10, au Sud d'Herbisse. Bien que située à 1 920 m, l'éolienne E6 ne génère aucune rupture visuelle majeure puisque son impact se limite à l'émergence partielle du rotor au-dessus de la canopée, et quelque peu en transparence des branchages. **A noté que cette bande boisée permet de limiter les vues entre Herbisse et le parc éolien des Renardières Sud.**



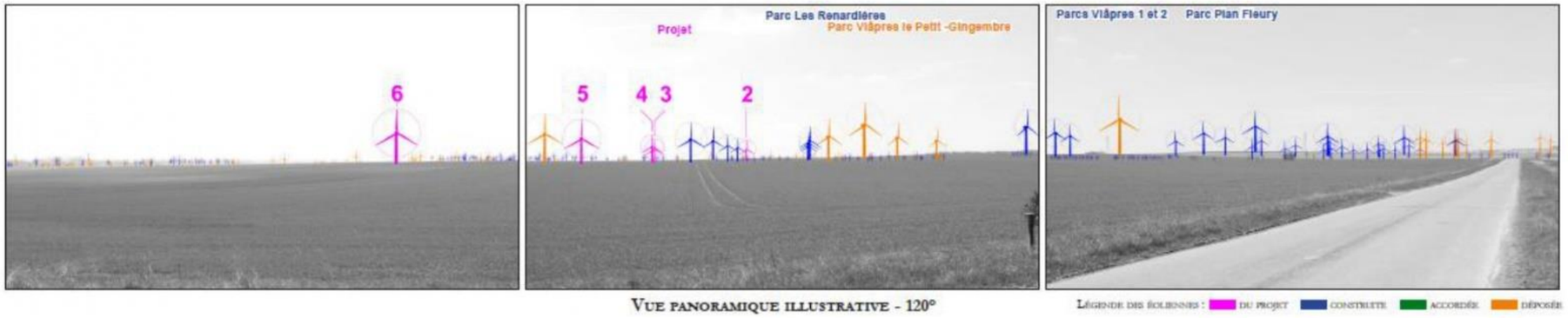
Photo 11 : Vue panoramique illustrative - 120° (Source : BEJC)



Photo 12 : Vue panoramique photomontée - 120° (Source : BEJC)

II.2.2. Depuis la D98 a l'Ouest d'Herbisse

Le point de vue n°9 place l'observateur sur la route D98, à l'Ouest d'Herbisse. Depuis ce point de vue, le paysage d'openfield est déjà marqué par un **contexte éolien important**, notamment avec Viâpres II et les Renardières. Si le projet est visible dans cet espace ouvert, l'éolienne E6 continue de s'inscrire dans une certaine continuité de l'angle occupé par les éoliennes des parcs construits. **Sa suppression ne modifierait pas la composition paysagère de ce panorama.**



Vue panoramique illustrative - 120°

Photo 13 : Vue panoramique illustrative - 120° (Source : BEJC)



Photo 14 : Vue panoramique photomontée - 120° (Source : BEJC)

II.2.3. Depuis la D98 a l'Est d'Herbisse

Le point de vue n°16 place l'observateur sur la route D98, à l'Est du village d'Herbisse. D'après le photomontage, l'ensemble des éoliennes du projet étudié se cumulent avec les éoliennes du parc construit des Renardières. Leur éloignement de près de 3600 m limite considérablement la prégance des machines alors que la ripisylve de l'Herbissonne se présente comme un filtre visuel qui cache les bases des mâts. **Dans ce panorama déjà occupé par la composante éolienne, l'éolienne E6 est totalement diluée dans l'horizon.**

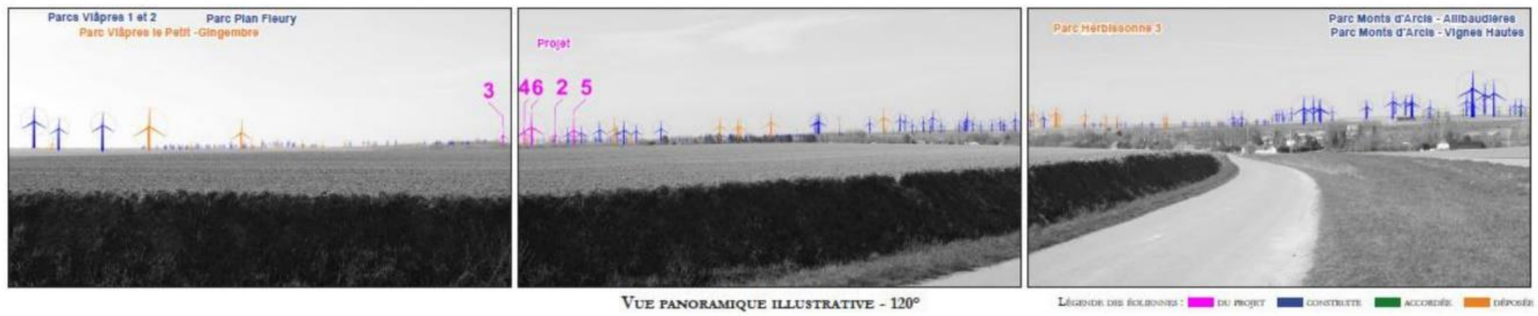


Photo 15 : Vue panoramique illustrative - 120° (Source : BEJC)



Photo 16 : Vue panoramique photomontée - 120° (Source : BEJC)

CHAPITRE III.
CONCLUSION

L'analyse approfondie des intervisibilités depuis les points de vue depuis Allibaudières et Herbisse (**Point de vue n°1,4, 7, 9, 10, 11, 13 et 16**) confirme que l'éolienne **E6** reste majoritairement intégrée à la trame du projet et de l'état éolien du secteur

Les vues filtrées par la trame bâtie et la végétation : l'analyse démontre que l'éolienne E6 profite de masques visuels prédominants. Au cœur du village d'Allibaudières (**Point de vue n°4**), la densité de la trame urbaine et boisée assure une barrière visuelle. Sur les axes routiers (D10, D71, D137), la présence de la ripisylve de l'Herbissonne et des alignements d'arbres périphériques agit comme un filtre visuel direct. L'impact se limite ainsi à des émergences partielles de rotors, sans visibilité du mât.

Une certaine dilution de l'empreinte visuelle de cette machine liée à l'éloignement et au contexte existant : située à des distances significatives des zones habitées (souvent supérieures à 3 000 m, voire 3 600 m pour le **point de vue n°16**), la prégnance de l'éolienne E6 est techniquement faible. Elle s'inscrit en arrière-plan des parcs déjà construits (Les Renardières, Viâpres, Plan Fleury). **Le projet se fond dans le paysage éolien existant**