



Evaluation des incidences sur l'environnement de deux projets de plan

Conditions sectorielles s'appliquant aux parcs d'éoliennes dont la puissance totale est supérieure à 0,5 MW électrique.

Projet d'Arrêté ministériel relatif aux études acoustiques des parcs éoliens

Projets de textes



1 Table des matières

Projets de textes.....	1
1 Table des matières.....	2
2 Arrêté du Gouvernement wallon portant conditions sectorielles relatives aux parcs d'éoliennes d'une puissance totale supérieure ou égale à 0,5 MW.....	3
3 Arrêté ministériel relatif aux études acoustiques des parcs éoliens	16

2 Arrêté du Gouvernement wallon portant conditions sectorielles relatives aux parcs d'éoliennes d'une puissance totale supérieure ou égale à 0,5 MW

CHAPITRE 1er. - Champ d'application et définitions

Art. 1er. Les présentes conditions sectorielles s'appliquent aux parcs d'éoliennes dont la puissance totale est égale ou supérieure à 0,5 MW électrique, visés aux rubriques 40.10.01.04.02 et 40.10.01.04.03 de l'annexe Ire de l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 arrêtant la liste des projets soumis à étude d'incidences et des installations et activités classées.

Art. 2. Pour l'application du présent arrêté, on entend par :

1° cabine de tête : installation réalisant la liaison entre les câbles acheminant l'électricité produite par les éoliennes, en moyenne tension, et le câble de connexion au poste de raccordement au réseau électrique; la ou les cabines de tête font partie intégrante du parc d'éoliennes;

2° hauteur totale de l'éolienne : distance séparant la base du mât au niveau du sol à l'extrémité de la pale lorsque celle-ci se trouve à l'apogée de sa rotation;

3° vitesse nominale : vitesse de rotation de l'éolienne qui correspond à la puissance maximale de la machine, telle que prévue par le constructeur;

4° vitesse de décrochage : vitesse maximale du vent, fixée par le constructeur, au-delà de laquelle l'éolienne est automatiquement arrêtée, pour des raisons de sécurité;

5° survitesse : vitesse de rotation des parties tournantes de la machine supérieure à la valeur maximale indiquée par le constructeur;

6° distance d'effet maximale de l'éolienne : distance de projection d'une pale entière, en cas de rupture, pour une survitesse correspondant au double de la vitesse nominale de rotation;

7° niveau $L_{Aeq,1h}$: niveau de pression acoustique pondéré A d'un son continu stable qui, au cours d'une période d'une heure, aurait la même pression acoustique quadratique moyenne que le son considéré dont le niveau varie en fonction du temps;

8° fonctionnaires chargés de la surveillance : les agents visés par l'article R87 du Livre 1er du Code wallon de l'Environnement;

9° mise en service de l'éolienne : injection de l'énergie produite dans le réseau;

10° parc d'éoliennes existant : un parc d'éoliennes dûment autorisé avant l'entrée en vigueur du présent arrêté;

11° habitat : construction durable destinée à la résidence qu'elle soit permanente, secondaire ou occasionnelle.

12° L_{den} (indicateur de bruit jour-soir-nuit) : l'indicateur de bruit associé globalement à la gêne, défini plus précisément à l'annexe Ire de Arrêté du Gouvernement wallon du 13 mai 2004 relatif à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ;

13° L_{day} (indicateur de bruit période diurne) : l'indicateur de bruit associé à la gêne pendant la période diurne, défini plus précisément à l'annexe Ire de Arrêté du Gouvernement wallon du 13 mai 2004 relatif à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ;

14° $L_{evening}$ (indicateur de bruit pour le soir) : l'indicateur de bruit associé à la gêne le soir, défini plus précisément à l'annexe Ire de Arrêté du Gouvernement wallon du 13 mai 2004 relatif à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ;

15° L_{night} (indicateur de bruit période nocturne) : l'indicateur de bruit associé aux perturbations du sommeil, défini plus précisément à l'annexe Ire de Arrêté du Gouvernement wallon du 13 mai 2004 relatif à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ;

16° Ombre mouvante : effet de « battements d'ombre », produit par l'ombre des pales en mouvement lors de chaque passage régulier devant le soleil ;

17° Zone sensible à l'ombre mouvante : toute zone intérieure d'une construction dans laquelle une personne séjourne habituellement ou exerce une activité régulière et qui subit un effet d'ombre mouvante ;

17° le Ministre : le ministre ayant l'environnement dans ses attributions.

CHAPITRE II. - Implantation et construction

Art. 3. Les éoliennes sont conformes à la norme de la Commission électrotechnique internationale CEI 61400 relative aux aérogénérateurs et ses normes dérivées. L'exploitant tient à disposition du fonctionnaire chargé de la surveillance tout document attestant de la conformité des éoliennes à la norme précitée.

CHAPITRE III. - Exploitation

Art. 4. Le site dispose en permanence d'une voie d'accès carrossable entretenue; les abords de l'installation placés sous le contrôle de l'exploitant sont maintenus en bon état de propreté.

Art. 5. En dehors des besoins pour la maintenance, aucun dispositif d'éclairage ne peut être allumé durant la nuit au pied de l'éolienne, ni à ses abords.

Art. 6. Seules les personnes dûment autorisées par l'exploitant ou un de ses délégués peuvent avoir accès à l'intérieur des éoliennes.

Art. 7. Les accès à l'intérieur de chaque éolienne, aux postes de transformation externes éventuels et à la cabine de tête sont maintenus fermés à clef.

Art. 8. L'exploitant établit les consignes d'exploitation de l'ensemble des installations comprenant notamment :

1° les contrôles à effectuer aux installations en marche normale et à la suite d'un arrêt pour travaux de modification, de réparation ou d'entretien de façon à permettre en toutes circonstances le respect des conditions d'exploiter;

2° les modes opératoires;

3° la fréquence de contrôle des dispositifs de sécurité et de traitement des pollutions et nuisances générées;

4° les instructions de maintenance et de nettoyage;

5° la fréquence de contrôles de l'étanchéité de la nacelle.

Ces consignes d'exploitation sont annexées au registre visé à l'article 27.

Art. 9. Le champ magnétique induit à l'extérieur par les câbles électriques, mesuré à 1,5 mètre du sol, ne peut dépasser la valeur limite de 100 microteslas.

Art. 10. § 1er. Les effets des ombres mouvantes générés par le fonctionnement des éoliennes sont limités à 30 heures/an et 30 minutes/jour pour toute zone sensible.

§2. L'éolienne est équipée d'un dispositif d'arrêt automatique lorsque les niveaux d'ombre mouvante calculés selon l'approche du « cas le plus défavorable », caractérisé par les paramètres suivants, sont supérieurs aux seuils définis au §1^{er} :

1. le soleil brille du matin au soir (ciel continuellement dégagé);

2. les éoliennes fonctionnent en permanence (vitesse du vent toujours dans la gamme de fonctionnement des éoliennes et disponibilité de celles-ci à 100 %);

3. le rotor des éoliennes est toujours orienté perpendiculairement aux rayons du soleil.

L'exploitant utilise tous les moyens disponibles permettant de réduire l'exposition à l'ombre mouvante afin de respecter ces limites.

§ 3. Ces limites ne s'appliquent pas si l'ombre générée par le fonctionnement de l'installation n'affecte pas les occupants de la zone sensible. Dans ce cas, l'exploitant en apporte la preuve.

§ 4. Le Ministre peut définir la méthodologie prévisionnelle des niveaux d'ombre mouvante.

CHAPITRE IV. - Prévention des accidents et des incendies

Art. 11. Le fonctionnement du parc d'éoliennes est assuré par un personnel compétent disposant d'une formation adéquate, portant notamment sur :

- 1° les risques spécifiques de l'éolien;
- 2° les moyens mis en œuvre pour les éviter;
- 3° les procédures à suivre en cas d'urgence;
- 4° les consignes de sécurité visées à l'article 12;
- 5° des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours.

L'exploitant garde à la disposition du fonctionnaire chargé de la surveillance la preuve que chaque membre du personnel a bien reçu la formation de base.

Art. 12. Des consignes de sécurité sont établies par l'exploitant et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance. Ces consignes indiquent :

- 1° les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'éolienne;
- 2° les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt;
- 3° les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement électrique de l'éolienne vis-à-vis du réseau de distribution électrique;
- 4° les procédures d'alerte avec les numéros de téléphone :
 - a) du responsable d'intervention de l'établissement;
 - b) des services de secours;
 - c) du fonctionnaire chargé de la surveillance;
 - d) de l'autorité communale du ressort.

Une copie de ces consignes de sécurité est annexée au registre visé à l'article 27.

Art. 13. L'exploitant affiche les prescriptions à observer par les tiers qui s'introduisent sur le site de l'établissement. Cet affichage se fait soit Directement en caractères lisibles soit au moyen de pictogrammes, sur un panneau, placé le long des chemins d'accès au parc d'éoliennes.

Les prescriptions concernent notamment :

1. les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale;
2. l'interdiction de pénétrer dans l'éolienne;
3. la mise en garde face au risque d'électrocution;
4. la mise en garde face au risque de chute de glace;

Une copie des prescriptions en caractères gras et de leurs révisions est tenue à la disposition du fonctionnaire chargé de la surveillance.

Art. 14. Un examen des brides de fixations, des brides de mât et de la fixation des pales est effectué avant la mise en exploitation du parc et est réitérée systématiquement tous les 3 ans. Chaque examen donne lieu à un rapport de contrôle par l'organisme qui l'a effectué.

L'exploitant annexe une copie de tous les rapports au registre visé à l'article 27.

Art. 15. Chaque éolienne est équipée :

- 1° d'un système d'arrêt automatique et de mise en sécurité en cas de défaillance d'un des organes critiques de la machine ;
- 2° d'un système de détection qui permet d'alerter à tout moment l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'éolienne ;
- 3° d'un système de protection contre la foudre et de détection de glace.

Ces systèmes sont testés à la mise en service et au moins une fois par an par le responsable d'exploitation ou son mandataire, sous la supervision d'un service externe pour les contrôles techniques sur le lieu de travail (SECT).

Les rapports sont annexés au registre visé à l'article 27.

Art. 16. L'éolienne est arrêtée dès que la vitesse du vent dépasse la vitesse de décrochage ou lorsque la formation de glace est détectée.

Art. 17. L'exploitant prend les dispositions nécessaires pour avertir les tiers du danger que constitue la présence continue de l'homme du fait de son activité ou de son logement dans la zone de surplomb des pales.

Art. 18. En cas de détection d'un incendie, la machine est immédiatement mise à l'arrêt et le service régional d'incendie est averti dans les meilleurs délais afin de sécuriser le périmètre correspondant à la zone circulaire centrée sur le mât dont le rayon correspond à la distance d'effet maximale de l'éolienne.

Art. 19. §1 Il est prévu en permanence à l'intérieur de l'éolienne des chiffons absorbants à concurrence d'un volume total d'un demi-mètre cube ainsi que 50 kg de granulats absorbants en cas d'épanchement accidentel d'huile au sol.

§2 La nacelle de l'éolienne est pourvue d'un système de rétention permettant de contenir tout épanchement accidentel survenant durant l'exploitation.

La capacité de rétention doit permettre de recueillir le volume total d'huile contenu dans les systèmes hydrauliques de l'éolienne.

§3. Par dérogation au paragraphe 2, lorsqu'il n'est techniquement pas possible d'équiper l'éolienne d'un dispositif de rétention permettant de recueillir l'épanchement d'huile de l'éolienne, l'exploitant prend des mesures de rétention équivalentes garantissant que les épanchements accidentels ne puissent pas polluer l'environnement.

Ces mesures sont immédiatement communiquées au fonctionnaire en charge de la surveillance de l'environnement.

CHAPITRE V. - Bruit

Section 1re. - Normes de niveau sonore

Art. 20. Art. 20. Par dérogation à la section II du chapitre VII de l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement, les limites de niveaux relatives aux émissions sonores d'un établissement sont définies dans le présent chapitre.

Art. 21. Les valeurs limites du niveau d'évaluation du bruit particulier ($L_{Ar,part,1h}$) sont établies en fonction de la zone d'immission dans laquelle les mesures sont effectuées et sont reprises au tableau suivant :

Zone d'immission dans laquelle les mesures sont effectuées		Valeurs limites (dBA)		
		Jour 7h-19h	Transition Lundi au Samédi : 6h-7h 19h-22h Dimanches et jours fériés : 6h-22h	Nuit 22h-6h
I	Zones d'habitat et d'habitat à caractère rural	45	43	43
II	Zones agricoles, forestières, d'espaces verts, naturelles et de parcs	45	45	43
III	Toutes zones, y compris les zones visées en I et II, lorsque le point de mesure est situé à moins de 500 m de la zone d'extraction, de dépendances d'activité économique industrielle ou d'activité économique spécifique, ou à moins de 200 m de la zone d'activité économique mixte, dans laquelle est totalement situé le parc éolien	55	50	45

Art. 22. Le Ministre peut définir des conditions et méthodes de mesures spécifiques au bruit de parc d'éoliennes qui complètent les conditions de mesure du bruit définies à la section 3 du chapitre VII de l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement.

Art. 23. Par dérogation à l'article 30 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement, les mesures peuvent être réalisées lorsque la vitesse du vent mesurée à une hauteur supérieure ou égale à 10m, dépasse 5 m/s

Section 1re. - Dérogations

Art. 24. Il peut être dérogé à l'article 21 lorsque l'étude de suivi acoustique de l'établissement, visée à l'article 29, ne met pas en évidence d'émergence sonore de l'établissement par rapport au bruit ambiant dont l'origine est étrangère à tout autre parc d'éoliennes. Dans ce cas, l'établissement est considéré conforme aux normes de niveau sonore. L'ambiance sonore du parc, caractérisée par les indices L_{den} et L_{night} est consignée dans un rapport de suivi transmis au fonctionnaire chargé de la surveillance.

Le Ministre peut définir les méthodes et les conditions d'évaluation du niveau des indicateurs L_{den} et L_{night} .

Section 2. - Communication des paramètres et habilitation

Art. 25. L'exploitant mesure en permanence, au niveau de la nacelle de chaque éolienne du parc d'éoliennes, par périodes de 10 minutes les données suivantes :

- 1° la vitesse moyenne et la vitesse maximale du vent (exprimées en m/s ou en km/h);
- 2° la Direction du vent exprimée en degrés;
- 3° la puissance électrique produite (exprimée en kW);
- 4° la vitesse moyenne et la vitesse maximale de rotation du rotor (exprimées en tours/minute).

L'exploitant transmet au fonctionnaire chargé de la surveillance ou à l'organisme ou au laboratoire agréé chargé du contrôle des niveaux sonores du parc d'éoliennes conformément à l'article 29 § 1er, les données visées à l'alinéa précédent relatives à toute période durant laquelle des mesures acoustiques sont effectuées.

Art. 26. Le laboratoire ou l'organisme agréé en matière de bruit chargé de contrôler le bruit particulier du parc d'éoliennes peut exiger l'arrêt temporaire des éoliennes du parc en vue d'évaluer le bruit particulier tel que défini à l'article 19 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002, fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement.

Il en va de même pour le fonctionnaire chargé de la surveillance dans l'exercice de ses missions.

CHAPITRE VI. - Contrôle, autocontrôle, auto-surveillance

Section 1re. - Autocontrôles réalisés par l'exploitant

Art. 27. L'exploitant tient à la disposition du fonctionnaire chargé de la surveillance un registre dans lequel sont précisés :

- 1° la date des opérations d'entretien effectuées;
- 2° la nature des opérations en question;
- 3° les noms et fonction des personnes ayant réalisés ces opérations;
- 4° les consignes visées aux articles 8 et 12;
- 5° les rapports des examens et tests visés aux articles 14, 15 et 29.

Art. 28. Avant la mise en service du parc d'éoliennes, l'exploitant réalise des essais permettant de s'assurer du fonctionnement correct de l'ensemble des équipements. Ces essais comprennent :

- 1° un arrêt;
- 2° un arrêt d'urgence;
- 3° un arrêt depuis un régime de survitesse ou une simulation de ce régime;
- 4° un contrôle visuel du mât, des pales et des éléments susceptibles d'être impactés par la foudre.

Ces contrôles sont répétés à une fréquence annuelle.

Section 2. - Contrôle des niveaux sonores

Art. 29. § 1er. Dans l'année suivant la première mise en service d'un établissement ou de son extension, l'exploitant fait réaliser, à ses frais, une étude de suivi acoustique de l'établissement. Cette étude concerne les émissions sonores de l'établissement.

Le délai de réalisation de l'étude de suivi est étendu à 18 mois, dans le cas où des mesures de bridage visant notamment à protéger la biodiversité sont mises en place sur le parc. L'exploitant peut solliciter une prolongation de ce délai auprès du Fonctionnaire chargé de la surveillance lorsque les circonstances l'exigent.

Les mesures de contrôle doivent être effectuées par un laboratoire ou organisme agréé conformément à l'arrêté du Gouvernement wallon du 1er juillet 2010 relatif aux conditions et modalités d'agrément des laboratoires ou organismes en matière de bruit, catégories 1re et 2.

§ 2. La campagne de suivi acoustique est réalisée en au moins 3 points d'immission représentatifs des différents sites exposés aux bruits de l'établissement.

Afin de faciliter la surveillance ou de tenir compte des spécificités locales, les conditions particulières peuvent prévoir certains emplacements spécifiques où les mesures doivent être effectuées.

§ 3. Le rapport technique de la campagne de suivi acoustique est transmis au fonctionnaire chargé de la surveillance avant l'expiration du délai fixé au §1 du présent article. Ce rapport de suivi reprend les renseignements listés à l'article 29 du chapitre VII de l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement.

Le Ministre peut fixer les informations complémentaires à faire figurer dans le rapport de suivi.

Art 30. En application de l'article 24, en cas de modification suspectée de l'environnement sonore du parc, le fonctionnaire chargé de la surveillance peut exiger la réalisation d'une campagne de mesures de bruit visant exclusivement à réévaluer les indices L_{den} et L_{night} . L'étude visée est réalisée dans un délai de 3 mois à dater de la demande formulée par le fonctionnaire chargé de la surveillance.

Le Ministre peut définir les méthodes et les conditions d'évaluation du contrôle des indicateurs L_{den} et L_{night} .

Si cette campagne de mesures met en évidence une réduction de plus de 3 dB de l'indicateur L_{den} ou de l'indicateur L_{night} , une nouvelle étude de suivi acoustique, telle que visée au présent article, peut être ordonnée par le fonctionnaire chargé de la surveillance. Le délai de réalisation de l'étude est celui fixé à l'Article 29. Dans ce cas, le suivi acoustique ne porte que sur les points d'immission pour lesquels une réduction de 3 dB des indices L_{den} ou L_{night} est constatée.

Art 31. Si le parc doit faire l'objet de bridages, l'exploitant envoie annuellement un rapport de suivi de ses obligations environnementales au fonctionnaire chargé de la surveillance.

Le Ministre fixe le contenu de ce rapport de suivi.

Section 3. -Contrôle des niveaux d'ombre mouvante

Art. 32. Un rapport de suivi est constitué pour chaque éolienne équipée d'un dispositif d'arrêt automatique lié aux effets d'ombre mouvante.

Ce rapport de suivi comporte :

1. Les éventuelles plaintes reçues par l'exploitation et une description des mesures de remédiation y apportées.
2. La liste de toutes les zones sensibles à l'ombre mouvante avec leurs coordonnées, exprimées en Lambert belge.
3. Pour chaque zone sensible, un calendrier de l'ombre mouvante basé sur les hypothèses de calcul selon le cas le plus défavorable définies à l'article 10.

Art. 33. En cas de présence d'un dispositif de réduction de l'exposition à l'ombre mouvante tel que prescrit à l'article 10, l'exploitant consigne annuellement dans le rapport de suivi les informations suivantes :

- la quantité d'ombre mouvante atteinte pour chaque zone sensible dans le périmètre de quatre heures d'ombre mouvante calculé selon le cas probable ;
- les mesures correctrices telles que les arrêts qui ont été mises en œuvre, le cas échéant.

Lorsque qu'il constate qu'une ou plusieurs zones sensibles pour lesquelles les valeurs limites d'exposition aux ombres mouvantes ont été dépassées durant l'année écoulée, l'exploitant joint au rapport de suivi la preuve que le fonctionnement de l'installation n'affecte pas les personnes occupant la zone sensible.

Le rapport de suivi est transmis par courrier annuellement au fonctionnaire chargé de la surveillance, à la date anniversaire du permis.

CHAPITRE VII. - Remise en état

Art. 34. En cas d'arrêt définitif de l'exploitation des éoliennes, les installations sont démantelées et les fondations sont détruites sur toute leur profondeur, à l'exception des pieux.

Art. 35. Le remblaiement est réalisé en prenant soin de disposer une couche arable en surface sur une hauteur équivalente à ce qui prévaut sur le site et conformément aux prescriptions de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 5 juillet 2018 relatif à la gestion et à la traçabilité des terres.

Art. 36. Une sùreté est fournie pour toute exploitation d'un parc d'éoliennes.

En vue d'estimer le montant de la sùreté, l'exploitant joint à sa demande de permis une estimation du coût de démantèlement par machine, compte tenu des obligations de remise en état des lieux et de remblaiement visées aux articles 34 et 35.

Le Ministre fixe les modalités d'estimation du montant de la sùreté.

Cette estimation ne préjudicie pas à la faculté de l'autorité compétente de réviser le montant du cautionnement, sur base de l'avis préalable des services du Département des Sols et des Déchets du Service public de Wallonie, Agriculture, Ressources naturelles et Environnement.

CHAPITRE IX. – Protection de la faune volante

Art. 37. §1^{er}. Lorsque des espèces autres que la pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ont été recensées sur le site lors de l'évaluation des incidences, le fonctionnement de toute éolienne sera paramétré de façon à ce que, entre le 1^{er} avril et le 31 octobre, le rotor soit arrêté lorsque les conditions météorologiques sont favorables au vol à hauteur des pales de 10 % ou plus des individus de chaque espèce.

§2. Lorsque des incidences notables sur d'autres espèces ont été mises en évidence dans le cadre de l'étude d'incidences sur l'environnement, le permis doit être assorti de conditions particulières d'exploitation.

CHAPITRE IX. - Dispositions modificatives, transitoires et finales

Art. 38. § 1^{er}. Le présent arrêté produit ses effets à dater du 25 novembre 2020.

§2. Par dérogation au paragraphe 1^{er}, les dispositions prévues aux articles 10, §2, 31 et 32 sont applicables aux établissements 1 an après la date d'entrée en vigueur du présent arrêté au Moniteur belge.

Un établissement est existant s'il est autorisé à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté.

§3. Par dérogation au paragraphe 1^{er}, les dispositions prévues à l'article 19, §2, 33 et 35 sont applicables aux établissements existants 2 ans après la date d'entrée en vigueur du présent arrêté.

§ 4. Les exploitants de parcs d'éoliennes existants font réaliser, à leurs frais, une étude de suivi acoustique de l'établissement. Cette étude concerne les émissions sonores de l'ensemble du parc d'éoliennes.

§ 5. Par dérogation, les suivis acoustiques transmis au fonctionnaire chargé de la surveillance antérieurement à l'entrée en vigueur du présent arrêté sont valables et les modes de fonctionnement préconisés doivent être maintenus. Si l'exploitant souhaite modifier ces modes de fonctionnement, il fait réaliser, à ses frais, une étude de suivi acoustique ou une nouvelle analyse des données collectées durant l'étude initiale, selon les modalités de l'article 22.

En cas d'absence d'émergence sonore constatée durant le suivi acoustique initial, l'exploitant fait réévaluer, à ses frais, les indicateurs L_{den} et L_{night} . Ces données sont transmises au fonctionnaire chargé de la surveillance dans un délai d'un an à dater de l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Les mesures de contrôle sont effectuées par un laboratoire ou organisme agréé conformément à l'arrêté du Gouvernement wallon du 1er juillet 2010 relatif aux conditions et modalités d'agrément des laboratoires ou organismes en matière de bruit, pour les catégories 1re et 2. La campagne de mesures est réalisée en minimum 3 points d'immission représentatifs des différents sites exposés aux bruits des éoliennes.

Le rapport technique de la campagne de suivi acoustique est transmis au fonctionnaire chargé de la surveillance, au plus tard 18 mois après l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Art. 42. Le Ministre est chargé de l'exécution du présent arrêté.

3 Arrêté ministériel relatif aux études acoustiques des parcs éoliens

Chapitre 1er – Méthode prévisionnelle pour l'étude acoustique préalable à l'implantation d'un parc éolien

Art. 1er. L'étude acoustique relative à un parc éolien est réalisée selon la norme ISO 9613-2 : 1996 Acoustique – Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre –.

Les calculs de modélisation sont effectués à l'aide d'un logiciel informatique.

Le calcul des niveaux sonores à l'immission est réalisé conformément aux dispositions du présent chapitre.

Art. 2. Chaque éolienne est modélisée comme une source de bruit ponctuelle placée au sommet du mât.

Art. 3. La puissance acoustique maximale de l'éolienne est considérée, en mode de fonctionnement normal (sans bridage) et en mode de fonctionnement envisagé. La puissance acoustique maximale de l'éolienne est la puissance acoustique garantie par le fabricant, conformément à la norme IEC-61400-11- Aérogénérateurs - Partie 11: Techniques de mesure du bruit acoustique. La vitesse du vent de référence pour le calcul est celle que l'on mesurerait à la nacelle.

Art. 4. Si les données de puissance acoustique sont affectées d'un facteur d'incertitude supérieur à +1dB(A), celui-ci est ajouté à la puissance acoustique de l'éolienne. Si les données de puissance acoustique sont affectées d'un facteur d'incertitude inférieur ou égal à +1dB(A), ou si aucun facteur d'incertitude n'a été pris en compte, une valeur de +1dB(A) est ajoutée à la puissance acoustique de l'éolienne.

Art. 5. Si la demande porte sur différents modèles d'éoliennes, le calcul est réalisé pour tous les modèles.

Art. 6. Le calcul de l'effet de sol est réalisé conformément à la méthode de calcul alternative prévue par la norme ISO 9613-2 : Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre - Partie 2: Méthode générale de calcul. Les calculs de l'effet de sol sont effectués sur base d'une puissance acoustique globale, non décomposée en bandes fréquentielles.

Art. 7. Les points de calcul récepteurs sont placés à 4 mètres du sol et à minimum 3,50 mètres de toute surface réfléchissante autre que le sol.

Art. 8. Le vent est considéré comme portant omnidirectionnel : « downwind propagation », tel que défini dans la norme ISO 9613-2 : Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre - Partie 2: Méthode générale de calcul. Aucune correction météorologique n'est appliquée pour tenir compte de la répartition des directions du vent.

Art. 9. Les conditions météorologiques choisies sont les conditions standard favorables à la propagation : température de 10°C et humidité relative de 70%.

Art. 10. Le calcul du niveau sonore comporte un terme de correction de directivité $D=3$, pour tenir compte des réflexions sur le sol, tel que prévu par la méthode alternative de calcul de l'effet de sol.

Art 11. La zone de calcul englobe un rayon de minimum 1 km autour de chaque éolienne. Au sein de cette zone, le relief du sol est modélisé en 3D à partir d'un modèle numérique de terrain présentant un maillage de maximum 20m x 20m et une précision de l'altitude de l'ordre de 5 m.

Art 12. La diffraction sur les courbes de niveau n'est pas prise en compte.

Art. 13. L'influence de massifs boisés, d'écrans végétaux ou de buissons n'est pas prise en compte.

Art. 14. L'effet d'écran imputable aux bâtiments n'est pas pris en compte, ni la réflexion sur les bâtiments. En cas de configuration particulière des bâtiments pouvant donner lieu localement à un dépassement des normes, les calculs seront réalisés en tenant compte de réflexions du deuxième ordre. Les résultats ainsi obtenus seront interprétés par le bureau agréé au regard du contexte local.

Art. 15. Le rapport de l'étude acoustique comporte les informations suivantes :

- Les coordonnées Lambert et les caractéristiques acoustiques de chaque éolienne ;
- Les références des données de puissance acoustique des éoliennes ;
- Les coordonnées Lambert et la hauteur relative de chaque point récepteur ainsi que les tableaux (sans bridage et en mode de fonctionnement envisagé) reprenant les niveaux d'immission au droit de chaque récepteur, avec indication des éventuels dépassements des valeurs limites ;
- Les cartes reprenant les courbes isophones et correspondant au mode de fonctionnement envisagé, avec indication des isophones correspondant aux valeurs limites à considérer en période nocturne ;
- Les mesures à prendre pour garantir le respect des valeurs limites en tout point.

Chapitre 2 – Mesure du bruit de fond dans le cadre d'une réévaluation de l'ambiance sonore en vertu de l'article 24 de l'Arrêté du Gouvernement wallon du [DATE] portant conditions sectorielles relatives aux parcs d'éoliennes.

Art. 16. Un point de mesures est au moins nécessaire à un endroit représentatif de la zone pour laquelle la dérogation, visée à l'article 24 de l'Arrêté du gouvernement wallon du portant conditions sectorielles relatives aux parcs d'éoliennes, avait été donnée. La mesure est de préférence réalisée au même point que l'étude de suivi acoustique initiale ou en un point jugé équivalent d'un point de vue acoustique par le laboratoire en charge de la mesure.

Art. 17. Chaque point de mesures est équipé d'un microphone, disposé à 4 mètres au-dessus du sol. Le microphone est posé à plus de 3.50 mètres des murs ou bâtiments.

Art. 18. L'un des points de mesures est équipé d'une station de mesures météorologiques enregistrant la direction et la vitesse du vent, ainsi que l'occurrence de précipitations. Les paramètres météorologiques sont des moyennes par périodes de 10 minutes. La station est disposée à 4 mètres au-dessus du sol.

Art. 19. Les mesures sont effectuées durant deux semaines au minimum. Les mesures validées doivent représenter au minimum 120 heures en période de jour, 40 heures en période de transition et 80 heures en période de nuit.

Art. 20. Le sonomètre mesure le niveau continu équivalent pondéré A et les paramètres météorologiques cités à l'article 18 pour chaque seconde.

Les intervalles d'une seconde durant lesquels des précipitations ou de vitesses de vent maximales de plus de 5 m/s sont présents ne sont pas pris en compte.

Art. 21. L'heure de mesures concernée n'est pas prise en compte si les mesures valides représentent moins de 600 secondes.

Art. 22. Les valeurs L_{den} et L_{night} moyennées sur l'ensemble de la campagne sont calculées.

Chapitre 3 – Conditions de mesure pour les études de suivi acoustique d'un parc éolien, prévues aux articles 29 et 37 de l'arrêté du Gouvernement wallon du [DATE] portant conditions sectorielles relatives aux parcs d'éoliennes

Section 1 : Définitions et généralités

Art. 23. Les éoliennes proches d'un point de mesures sont celles dont le mât est implanté à moins de 2 km de ce point de mesures.

Art 24. Avant le démarrage des mesures, une évaluation du bruit éolien est réalisée par calcul afin d'obtenir le niveau de bruit particulier théorique $L_{A,part,theor}$ aux différents points d'immission, sans bridage. Le calcul respecte les prescriptions définies au Chapitre 1er.

Art. 25. La puissance acoustique en temps réel des éoliennes est déduite des données de production électrique et des caractéristiques acoustiques du type d'éolienne, fournies par le constructeur. Elle est évaluée par tranches de 10 minutes.

Section 2 : Acquisition des données

Dispositifs matériels :

Art. 26. Chaque point de mesures est équipé d'un microphone et d'une station météorologique.

Art. 27. Le microphone et la station météorologique sont disposés à une hauteur de 4 mètres au-dessus du sol.

Art 28. Les microphones sont placés de manière à éviter les phénomènes de réflexion autres que ceux du sol. La localisation du microphone devra rester représentative, notamment en termes de distance, de la situation des riverains.

Par dérogation à l'alinéa 1, s'il n'est pas possible d'éviter des phénomènes de réflexions sur le microphone, le laboratoire agréé :

- soit met en place des moyens techniques permettant de s'affranchir des réflexions sur le microphone,
- soit détermine la correction à appliquer sur le bruit particulier mesuré.

Paramètres enregistrés :

Art. 29. Le dispositif enregistre la vitesse et la direction du vent pour chaque seconde.

Art. 30. Le dispositif enregistre l'occurrence de précipitations.

Art. 31. Le dispositif enregistre le niveau continu équivalent pondéré A pour chaque seconde, ainsi que le spectre en tiers d'octave.

Art. 32. Les éoliennes fonctionnent à priori sans bridage acoustique.

Fonctionnement des éoliennes :

Art. 33. Si un bridage s'avère nécessaire au respect des normes, ce mode de fonctionnement peut être d'emblée appliqué de manière à vérifier son efficacité et le respect de ces normes.

Art. 34. Les éoliennes du parc, proches du point de mesures, sont régulièrement mises à l'arrêt complet durant une période de 20 minutes, durant la campagne de mesures. Les arrêts interviennent entre 01h00 et 04h00.

La mise en œuvre éventuelle d'un ou plusieurs arrêts peut être modulée en fonction de l'opportunité liée aux conditions météorologiques.

Les éoliennes situées à plus de 2 km de tout point de mesures peuvent rester en fonctionnement.

Section 3 : Traitement des résultats

Évaluation du bruit de particulier durant les mesures de suivi:

Art. 35. Les mesures correspondant aux circonstances suivantes sont éliminées :

- durant des précipitations

- lorsque la vitesse du vent, au point de mesures et à hauteur du microphone, est supérieure ou égale à 5 m/s sauf s'il peut être démontré que le dispositif anti-vent du microphone permet une mesure à des vitesses supérieures sans perturber l'évaluation du bruit particulier.
- lorsqu'il y a une couverture neigeuse continue

Art. 36. Les profils $L_{Aeq,1s}$ sont représentés sur un profil en fonction de l'heure. Pour l'analyse, on retient un intervalle de mesure comprenant la période d'arrêt du parc et une période d'au moins 30 minutes avant et/ou après l'arrêt durant laquelle les conditions de production et de vent mesuré à la nacelle sont stables.

Sur l'intervalle ainsi retenu, un histogramme non cumulé de classe 1 dB est calculé sur le profil $L_{Aeq,5s}$:

- L'histogramme est analysé visuellement afin de retenir :
 - La classe correspondant au bruit de fond durant l'arrêt $L_{Aeq,OFF}$
 - La classe correspondant au bruit total durant le fonctionnement du parc $L_{Aeq,ON}$
- Le bruit particulier $L_{A,part}$ est calculé en faisant la différence énergétique entre les niveaux sonores en fonctionnement et à l'arrêt :
 - $[L_{A,part}] = [L_{Aeq,ON}] - [L_{Aeq,OFF}]$
- Le bruit particulier ne peut pas être évalué si la différence entre le $L_{Aeq,ON}$ et le $L_{Aeq,OFF}$ est inférieure à 3 dB.
- En cas de phénomène de réflexions, la correction visée à l'article 27 du présent Arrêté est déduite du bruit particulier

Art. 37. Le bruit particulier $L_{A,part}$ aux différents points de mesures est associé à :

- La vitesse du vent à la nacelle, évaluée sur base d'une moyenne des vitesses mesurées sur l'ensemble des éoliennes du parc
- La direction du vent à la nacelle, évaluée sur base d'une moyenne des directions mesurées sur l'ensemble des éoliennes du parc et ramenée dans un des secteurs de 45° suivants : N, NE, E, SE, S, SO, O, NO.
- La puissance électrique produite par chaque éolienne composant le parc

Art. 38. Le bruit particulier de chaque arrêt est représenté sur un graphique reprenant le $L_{A,part}$ en ordonnée et la vitesse du vent à la nacelle en abscisse. Les mesures pour lesquelles la direction du vent est favorable à la propagation du bruit sont indiquées séparément sur le graphique.

Le graphique reprend également la courbe du bruit particulier au point de mesure évaluée selon les prescriptions du Chapitre Ier du présent Arrêté (Art 1 à 14).

Art. 39. Afin d'évaluer le bruit particulier dans des conditions de production qui n'ont pas été rencontrées lors de mesures, le laboratoire peut extrapoler une mesure en se basant sur la puissance acoustique garantie par le constructeur en fonction du vent à la nacelle. Dans ce cas, on calcule :

$$L_{A,part,II} = L_{A,part,I} - (L_{wI} - L_{wII}),$$

Où :

- $L_{A,part,II}$ est le niveau de bruit particulier des éoliennes calculé en mode de fonctionnement II
- $L_{A,part,I}$ est le niveau de bruit particulier des éoliennes mesuré pour en mode de fonctionnement I, pour une direction de vent donnée
- L_{wII} est le niveau de puissance acoustique des éoliennes, dans les conditions du mode de fonctionnement II
- L_{wI} est le niveau de puissance acoustique des éoliennes, dans les conditions du mode de fonctionnement I

Art. 40. Aucune correction pour caractère tonal ni pour caractère impulsif n'est appliquée au bruit éolien.

Section 4 : Durée des mesures

Art 41. La durée minimale du suivi acoustique est de 1 mois.

La campagne de mesure est interrompue pour ce point de mesure au terme de ce 1er mois lorsque le niveau sonore $L_{Aeq,1h}$ est, pour toute heure, systématiquement supérieur au $L_{A,part,théor.}$

Lorsqu'au terme de ce premier mois, le niveau sonore $L_{Aeq,1h}$ n'est pas systématiquement supérieur au $L_{A,part,théor.}$, la campagne de mesure est prolongée pour une durée complémentaire d'au minimum 1 mois et jusqu'à l'obtention d'au moins 5 données valides :

- sans précipitation
- dans des conditions telles que la puissance acoustique théorique émise par les éoliennes soit égale à la puissance acoustique maximale garantie par le constructeur
- dans des conditions de direction du vent favorables à la propagation du bruit éolien vers le point de mesure

Si au terme de 6 mois, les conditions précitées ne sont pas rencontrées, la campagne peut être interrompue et la conformité du parc est évaluée sur base des données valides qui ont pu être collectées durant les 6 mois de mesures.

La mise en place de bridages spécifiques indépendants de la gestion des incidences sonores, suspend le délai de 4 mois.

Art 42. Lorsque des dépassements des valeurs limites sont constatés durant l'étude de suivi acoustique, un bridage peut immédiatement être mis en place. La conformité de l'établissement après bridage est validée au moyen d'au minimum 3 mesures :

- sans précipitation
- dans les conditions de vitesse et de direction de vent à la nacelle qui nécessitent la mise en place du bridage

En cas de mise en place d'un bridage, la campagne de suivi acoustique peut excéder 4 mois. La campagne s'arrête uniquement quand la condition précitée est rencontrée.

Art 43. Si toutes les mesures collectées en un point de mesures spécifique, au terme de cette période sont éliminées en application de l'article 37, le parc est considéré comme étant en situation réglementaire, conformément à l'article 24 de l'Arrêté du Gouvernement wallon du [DATE] portant conditions sectorielles relatives aux parcs d'éoliennes.

Les indicateurs L_{den} et L_{night} moyens mesurés durant toute la campagne de suivi acoustique sont calculés et consignés dans le rapport de l'étude.

Section 5 : Contenu du rapport de suivi acoustique

Art. 44. Le rapport de l'étude de suivi acoustique comprend les données suivantes :

- Nom du responsable de la mesure;
- Nom de l'auteur du rapport;
- Type et caractéristiques de l'appareil de mesure utilisé;
- Les coordonnées Lambert et les caractéristiques acoustiques de chaque éolienne.
- Les références des données de puissance acoustique des éoliennes, en fonction du vent à la nacelle.
- Les coordonnées Lambert et la hauteur relative de chaque point récepteur. Les tableaux (sans bridage et en mode de fonctionnement envisagé) reprenant les niveaux d'immission

- au droit de chaque récepteur, avec indication des éventuels dépassements des valeurs limites.
- Les cartes reprenant les courbes isophones et correspondant au mode de fonctionnement évalué, avec indication des isophones correspondant aux valeurs limites à considérer en période nocturne.
- Pour chaque arrêt, une fiche de synthèse reprenant :
 - Le profil $L_{Aeq,1s}$ avec un marquage des périodes utilisées pour l'analyse du bruit particulier
 - L'histogramme de classe 1 dB sur la période d'évaluation
 - Le vent moyen à la nacelle et sa direction (moyenne sur le parc)
 - La production électrique de chaque éolienne avant et après l'arrêt
 - Le bruit total, le bruit de fond et le bruit particulier évalués
 - Le vent maximal mesuré à hauteur du microphone durant la mesure

La comparaison de l'ensemble des résultats des mesures avec la courbe théorique du bruit particulier en fonction du vent à la nacelle. Les mesures dans des conditions favorables à la propagation sont marquées afin de pouvoir être distinguées des autres mesures.

Chapitre 4 – Contenu du rapport annuel de suivi des obligations environnementales visé par l'article 30 de l'Arrêté du Gouvernement wallon du [date] portant conditions sectorielles relatives aux parcs d'éoliennes.

Art 45. Le rapport annuel de suivi des obligations environnementales comprend les données suivantes :

- Inventaire des éoliennes et modes de bridages imposés suite au suivi acoustique du parc pour les différentes périodes
- Pour chaque période (jour, transition, nuit) et pour chaque éolienne devant faire l'objet d'un bridage :
 - Un nuage de point représentant la puissance électrique produite par l'éolienne en fonction du vent à la nacelle
 - La courbe de référence puissance électrique en fonction du vent à la nacelle fournie par le constructeur de l'éolienne pour le mode de bridage donné
 - Si le bridage ne s'applique que pour certains secteurs de vent, les courbes sont différenciées par secteur de vent

Art 46. L'exploitant communique en outre au Fonctionnaire chargé de la surveillance :

- les données garanties par le constructeur
- les données de production brutes (format tableur)

Chapitre 5 – Dispositions transitoires

Art. 47. Les chapitres 1 et 2 s'appliquent à tous les projets de parcs éoliens pour lesquels la réunion d'information préalable n'a pas encore eu lieu à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté

Art. 48. Le chapitre 3 s'applique à tous les parcs éoliens pour lesquels le rapport de l'étude de suivi acoustique est déposé plus de 6 mois après la date d'entrée en vigueur du présent arrêté