

Projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins

Étude d'impact sur l'environnement déposée
à la ministre du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs



Rapport complémentaire 2

Projet 605584
Mai 2009
Rév. no. 00



SNC-LAVALIN
Environnement

**RAPPORT
COMPLÉMENTAIRE 2**

3CI ÉNERGIE ÉOLIENNE INC.

**Projet d'aménagement
du parc éolien Des Moulins**

N° 605584

**Mai 2009
Rév. 00**



**SNC-LAVALIN
Environnement**

Préparé par :

Vérifié par :

Christine Martineau, M. Sc., chargée de projet

Robert Demers, directeur de projet

AVIS

Ce document fait état de l'opinion professionnelle de SNC-Lavalin Environnement inc. (« SLEI ») quant aux sujets qui y sont abordés. Elle a été formulée en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent. Le document doit être interprété dans le contexte de l'entente (le « Contrat ») intervenue le 18 juin 2008 entre SLEI et 3Ci énergie éolienne (le « Client ») ainsi que de la méthodologie, des procédures et des techniques utilisées, des hypothèses de SLEI ainsi que des circonstances et des contraintes qui ont prévalu lors de l'exécution de ce mandat. Ce document n'a pour raison d'être que l'objectif défini dans le Contrat, et est au seul usage du Client, dont les recours sont limités à ceux prévus dans le Contrat. Il doit être lu comme un tout, à savoir qu'une portion ou un extrait isolé ne peut être pris hors contexte.

Pour la préparation de ce document, SLEI a suivi une méthodologie et des procédures et a pris les précautions appropriées en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent. Cependant, l'exactitude de ces estimations ne peut être garantie. À moins d'indication contraire expresse, SLEI n'a pas contre-vérifié les hypothèses, données et renseignements en provenance d'autres sources (dont le Client, les autres consultants, laboratoires d'essai, fournisseurs d'équipements, etc.) et sur lesquelles est fondée son opinion. SLEI n'en assume nullement l'exactitude et décline toute responsabilité à leur égard.

À l'exception des dispositions du Contrat, SLEI décline en outre toute responsabilité envers le Client et les tiers en ce qui a trait à l'utilisation (publication, renvoi, référence, citation ou diffusion) de tout ou partie du présent document, ainsi que toute décision prise ou action entreprise sur la foi dudit document.

ASSURANCE QUALITÉ

SNC-Lavalin Environnement inc. est certifié ISO-9001, et dans le cadre de cette certification, un processus de revue interne de contrôle de la qualité est effectué pour chaque tâche du projet. Chaque document est révisé avec attention par les membres-clefs de l'équipe de travail et approuvé par le Directeur de Projet avant sa remise au Client. Les documents préliminaires sont soumis au Client pour revue et approbation avant la sortie du rapport final.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

3Ci Énergie éolienne

Président	Robert Vincent, ing.
Chef de la direction	Sylvie Archambault, ing.
Ingénieur de projet	Jean-François Beaulieu, ing.
Ingénieur de projet	Sébastien G-Dumont, ing.
Simulations visuelles	Marc-Antoine Vincent

SNC-Lavalin Environnement inc.

Directeur de projet	Robert Demers, biologiste
Chargée de projet	Christine Martineau, M. Sc. biologiste
Rédaction	Martin Meunier, ing., M. Ing. Steve Vertefeuille, géomorphologue
Secrétariat et édition	Marie-Audrée Gosselin

Référence (pour fins de citation) :

SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT INC. 2009. *Projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins. Rapport complémentaire 2*, déposé à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Lévis, SNC-Lavalin Environnement inc. pour 3Ci énergie éolienne, 13 p.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
AVIS	i
ASSURANCE QUALITÉ	i
ÉQUIPE DE TRAVAIL	iii
1 INTRODUCTION	1
2 RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES	3
2.1 COMMENTAIRES GÉNÉRAUX SUR L'ÉTUDE DU CLIMAT SONORE	3
2.2 QUESTIONS ET COMMENTAIRES	4
2.2.1 CLIMAT SONORE ACTUEL.....	4
2.2.2 IMPACTS EN PHASE D'AMÉNAGEMENT	5
2.2.3 IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION.....	7
2.2.4 SUIVI DU CLIMAT SONORE	12
3 BIBLIOGRAPHIE	13

1 INTRODUCTION

Le présent document répond aux questions et commentaires adressés à 3Ci énergie éolienne dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact pour le projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins. Un premier document de réponses a été déposé en avril 2009 (SNC-Lavalin Environnement inc., 2009). Le présent document concerne les questions et commentaires reliés à la composante sonore du projet.

Ces questions et commentaires découlent de l'analyse réalisée par le Service des projets en milieu terrestre de la Direction des évaluations environnementales, en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, en particulier de la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère ainsi que par le Ministère de la santé et des services sociaux. Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la directive du Ministre et du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9) ont été traitées de façon satisfaisante par l'initiateur du projet.

Les réponses données par 3Ci énergie éolienne dans ce document s'appuient sur le projet présenté dans le rapport principal de l'étude d'impact sur l'environnement, déposé en décembre 2008 à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (SNC-Lavalin Environnement inc., 2008).

2 RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES

Cette section présente les réponses de 3Ci énergie éolienne aux questions et commentaires de la Direction des évaluations environnementales (Dossier no. 3211-12-132) déposés le 30 avril 2009.

Afin de faciliter la compréhension de cette section, les questions et commentaires reliés à l'environnement sonore du projet ont été retranscrits intégralement (QC, en gras) et chacune d'elles est suivie de la réponse correspondante (RQC).

2.1 COMMENTAIRES GÉNÉRAUX SUR L'ÉTUDE DU CLIMAT SONORE

Même si les éoliennes ne sont pas visées dans le champ d'application de la Note d'instructions 98-01 sur le bruit du MDDEP, la majorité des études d'impact des projets éoliens ont, jusqu'à maintenant, référé aux critères et aux consignes de cette note pour juger de l'acceptabilité des impacts sonores des parcs éoliens. On présumait en fait que, pour des contributions sonores égales, les nuisances causées par les éoliennes devaient être à peu près équivalentes à celles des autres « sources fixes ».

Afin de s'y conformer, l'exploitant prévoit mettre en place des mesures d'atténuation avant et, si nécessaire, après la mise en exploitation du parc, de façon à maintenir ou abaisser la contribution sonore des éoliennes en deçà des limites indiquées dans la Note d'instructions 98-01 sur le bruit, soit 40 dB la nuit et 45dB le jour ($L_{Aeq, 1h}$) en zone résidentielle.

Cependant, des études récentes remettent en question cette façon de faire en nous informant que :

- le bruit des éoliennes causerait des nuisances plus importantes que le bruit d'autres sources;
- des nuisances seraient ressenties à partir de niveaux sonores aussi bas que 30 dB.

Dans ce contexte, trois éléments deviennent particulièrement importants, soit :

- la qualité du suivi acoustique;
- l'évaluation des nuisances ressenties par les collectivités;
- la réduction, à des niveaux acceptables, des nuisances sonores.

2.2 QUESTIONS ET COMMENTAIRES

QC-111 À la section 5.2.3, il est indiqué que le règlement qui encadre les impacts sur l'environnement sonore a été expliqué aux citoyens. S'agit-il de la note d'instruction 98-01 du MDDEP? Dans la négative, de quel règlement s'agit-il?

RQC-111 Lors des séances d'informations publiques effectuées par le promoteur, il a été affirmé que les normes du MDDEP (note d'instruction 98-01) allaient être respectées (40 dBA la nuit et 45 dBA le jour).

2.2.1 Climat sonore actuel

QC-112 À la section 8.3.6.1 de l'étude (p. 412), il est indiqué que les mesures ont été effectuées, dans la mesure du possible, entre trois et six mètres de la façade des habitations. Hors, la note d'instruction 98-01 du MDDEP, indiquant les lignes directrices préconisées pour les mesures du bruit, prescrit une distance minimale de trois mètres des bâtiments. Est-ce que des mesures ont été prises à de plus petites distances? Dans l'affirmative, ces mesures ont-elles été considérées valables? Des corrections à la mesure devraient-elles être apportées?

RQC-112 Les relevés de bruit ont tous été réalisés à plus de 3 m de la façade des habitations et ce, conformément aux lignes directrices prescrites pour les mesures de bruit.

QC-113 Il est également mentionné dans cette section que le taux d'humidité relative a été supérieur à la limite de 90 % de minuit jusqu'à 9 h du matin le 4 novembre 2008. La note d'instruction 98-01 précise que pour être recevable, une mesure de bruit ne doit pas être faite lorsque l'humidité relative dépasse 90 %. Les mesures prises au matin du 4 novembre 2008 ne seraient donc pas valides.

RQC-113 Les stations de mesure utilisées pour les relevés de 24 h consécutives, étaient toutes pourvues de coffrets étanches pour abriter le sonomètre, ainsi que d'une monture de microphone de type environnemental (avec écran antivent allongé, descant autour du préamplificateur, pointe anti-oiseaux). Cette installation permet de conserver le degré de précision des appareils de mesure lorsque le taux d'humidité est en dehors des limites habituellement permises. Rappelons par ailleurs que la vérification de la calibration des instruments a été réalisée avant et après les relevés et que les variations observées n'étaient pas significatives (i.e. 0,5 dBA et moins). Les résultats des mesures sont donc valides.



QC-114 Toujours à la section 8.3.6.1 de l'étude d'impact, les relevés sonores de l'étude, pris aux points 1 à 5, sont constitués de mesures complètes sur 24 heures, ventilées en $L_{Aeq, 1h}$, prises sous des vents inférieurs à 20 km/h. La variation des niveaux sonores en fonction des vents n'est cependant pas documentée. Dans ce contexte, nous apprécierions que l'étude précise comment les relevés sonores ultérieurs, notamment ceux qui seront pris dans le cadre du suivi acoustique, pourront être interprétés adéquatement et comment il sera possible d'isoler avec précision la contribution sonore des éoliennes.

RQC-114 Le suivi acoustique sera réalisé, dans la mesure du possible, sous des conditions de vent portant et avec des vitesses de vent variables, incluant celles où les émissions sonores des éoliennes sont à leur maximum.

Sous ces différentes conditions de vitesse de vent, les niveaux L_{Aeq1h} du bruit ambiant seront mesurés. Lorsque les niveaux sont supérieurs aux critères du MDDEP, et que les éoliennes sont audibles, une analyse détaillée sera réalisée sur les niveaux mesurés afin de quantifier le niveau du bruit particulier (bruit provenant uniquement des éoliennes).

L'analyse détaillée sera réalisée sur la dynamique du niveau de bruit ambiant instantané ainsi que sur le contenu en fréquence. Il pourra aussi être envisagé d'interrompre momentanément le fonctionnement des éoliennes localisées aux environs du point de mesure afin de mesurer le bruit résiduel sous les conditions de vent en vigueur à ce moment et d'évaluer la contribution sonore du bruit particulier (éoliennes).

2.2.2 Impacts en phase d'aménagement

Le tableau 8.115 de l'étude d'impact (p. 439) présente les niveaux sonores des équipements qui seront utilisés lors de la phase d'aménagement en fonction de la distance. L'initiateur de projet conclut dans le texte que, considérant la faible densité de population et le fait que le parc éolien soit aménagé exclusivement en zone agricole et forestière, les impacts sur la population présente dans la zone d'étude seront mineurs.

Le MDDEP désire rappeler à l'initiateur de projet les limites et lignes directrices qu'il préconise relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction (voir détails en annexe) :

- Jour entre 7 h et 19 h : niveau ambiant ou 55 dB ($L_{Ar, 12h}$)
- Soir entre 19 h et 22 h : niveau ambiant ou 45 dB ($L_{Ar, 3h}$) (55 si justifié)
- Nuit entre 22 h et 7 h : niveau ambiant ou 45 dB ($L_{Ar, 1h}$)

Le ministère de la Santé et des Services sociaux rappelle, quant à lui, que le seuil pour la gêne dite modérée pendant la journée, tel que défini par l'Organisation mondiale de la santé, est de 50 dB(A).

Puisque les résidences se trouvent à une distance se situant entre 305 et 762 mètres, pour reprendre les distances inscrites au tableau, certaines d'entre elles pourraient se retrouver dans une zone de climat sonore dépassant les limites préconisées.

QC-115 Est-ce que l'impact sonore de l'utilisation des équipements sur la population a été évalué? Cette évaluation serait utile afin de déterminer les secteurs sensibles et d'identifier les mesures d'atténuation appropriées (exemple : horaire des travaux). A-t-on évalué le nombre de maisons qui pourraient être affectées par une détérioration du climat sonore?

RQC-115 Les niveaux sonores du tableau 8.115 ont été présentés à titre indicatif. Ils représentent d'une part des limites de bruit instantané lorsque les équipements sont à pleine charge et, d'autre part, font abstraction de l'atténuation supplémentaire que procure le sol et la topographie, selon le cas. Tenant compte de ces éléments, et du fait que les lignes directrices du MDDEP sont basées sur des moyennes de bruit (par exemple sur 12 heures pour le jour), nous n'anticipons aucun dépassement des limites des lignes directrices du MDDEP en phase de construction.

Rappelons également que les travaux seront effectués essentiellement de jour, soit entre 7 :00 et 19 :00, et ce afin de respecter la tranquillité des résidents.

QC-116 L'initiateur de projet prévoit-il déposer, auprès de la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, le programme définitif de surveillance du climat sonore pour les phases de construction et de démantèlement du parc éolien? Ce programme devrait inclure l'établissement de critères de gestion dont la détermination des niveaux sonores à ne pas dépasser en fonction de la période de la journée, les mesures de contrôles appropriées, etc.

RQC-116 Au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, le promoteur déposera les programmes de surveillance pour les phases de construction et de démantèlement selon les conditions de décret qui seront émises.

QC-117 Préciser quel moyen sera utilisé pour recevoir d'éventuelles plaintes de la population relativement au bruit pendant les travaux et quelles mesures d'atténuation sont envisagées le cas échéant.

RQC-117 3Ci Énergie éolienne mettra sur pied au comité de suivi et de concertation dont une part du mandat, lors de la phase d'aménagement du parc éolien sera de recueillir les plaintes et doléances de la population. Le promoteur travaillera en concertation avec ce comité afin de gérer les plaintes et s'assurer de répondre aux préoccupations de la population.

S'il s'avérait que les lignes directrices du MDDEP sont excédées, les mesures d'atténuation qui pourraient être envisagées sont : limiter les travaux en période de jour ou de soirée, réduire le nombre d'équipements, modifier les méthodes de travail.

2.2.3 Impacts en phase d'exploitation

QC-118 Le texte de l'avant-dernier paragraphe de la section 8.3.6.3 (page 421 de l'étude d'impact), laisse supposer que les niveaux calculés par modélisation correspondent à une pleine exploitation du parc, avec les 78 éoliennes Enercon E-82 de 2,0 MW en fonctionnement, sans limitation de puissance. Cependant, à la page 425, il est mentionné que les calculs prévisionnels ont été faits en limitant la puissance de certaines éoliennes. Est-ce bien le cas?

RQC-118 Il est indiqué à la page 421, que les calculs ont été réalisés « à la puissance maximale selon leur configuration respective ». Les configurations de chacune des éoliennes sont spécifiées à la page 425.

QC-119 Tel que mentionné à la page 422, il est vrai qu'en l'absence de normes ou de critères de bruit spécifiques aux éoliennes, les critères d'acceptabilité de la Note d'instructions 98-01 ont, jusqu'à tout récemment, été utilisés pour l'évaluation des impacts sonores des parcs éoliens. Toutefois, tel que mentionné dans les commentaires généraux, des études récentes viennent remettre en question cette façon de faire.

Dans ce contexte, le MDDEP propose à l'initiateur, par mesure de précaution additionnelle et en complément à l'utilisation des critères d'acceptabilité de la note, de considérer comme étant susceptibles de subir des nuisances significatives les résidents de toute zone habitée où la contribution sonore des éoliennes peut excéder 30 dB ($L_{Aeq, 1h}$). Cette précaution est d'autant plus justifiée que les collectivités riveraines du parc jouissent, pour la plupart, d'un climat sonore initial très peu perturbé.

RQC-119 Nous ne partageons pas la conclusion des commentaires généraux du MDDEP, à l'effet que des études récentes viendrait remettre en question l'application de la Note d'instructions 98-01 aux projets de parcs d'éoliennes, comme c'est le cas pour tous les autres projets soumis au MDDEP.

Cette conclusion laisse sous-entendre qu'il y a deux types de bruit, celui des éoliennes et celui de toutes les autres sources. Dans les faits, la Note 98-01 traite chaque source de manière individuelle, par l'application de différents termes correctifs qui permet de tenir compte des particularités des sources de bruit, qui pourraient les rendre plus ou moins dérangeantes. Ces termes correctifs portent sur la présence de bruits d'impact, de tonalité, de basse fréquence et d'éléments verbaux, musicaux ou porteur d'information.

De plus, les commentaires généraux du MDDEP font référence à des études récentes qui indiqueraient que le bruit des éoliennes serait plus dérangeant que les autres sources de bruit.

Ces études visaient à établir la relation dose-réponse du bruit des éoliennes, soit, entre d'autres termes, la variation de la proportion de gens perturbés par le bruit en fonction du niveau sonore des éoliennes.

On ne peut pas conclure, par ces études, que le bruit des éoliennes est plus dérangeant que celui des autres sources pour les raisons suivantes :

- 1) Toutes les études portant sur la relation dose-réponse, quel que soit la source de bruit, démontrent l'influence significative de paramètres non-acoustiques. Dans le cas d'un parc d'éoliennes, la perception des gens face à ce type d'industrie et l'aspect visuel, sont des éléments non-acoustiques importants.

Un projet de parc d'éoliennes qui s'implante actuellement au Québec, fait l'objet de consultations publiques et d'analyse d'impact sonore et visuel, ce qui n'a pas nécessairement été le cas pour les projets des années 1990 en Suède comme ceux ayant fait partie de l'une de ces études de dose-réponse (Pedersen et al, 2004).

- 2) L'étude de Pedersen a été réalisée dans un milieu rural, soit dans un environnement peu perturbé par le bruit. Ceci n'est pas le cas des études conduites pour les autres types de sources de bruit. Il est donc possible que la différence observée entre la relation dose-réponse du bruit d'éoliennes par rapport à celles établies pour d'autres types de sources, ne soit pas causée par les émissions sonores des éoliennes en tant que telles, mais plutôt par la différence dans le bruit ambiant initial de ces différentes études.

Notons finalement que la Note 98-01 du MDDEP, en plus de tenir compte de termes correctifs évoqués précédemment, tient compte aussi des environnements initiaux très peu perturbés, en appliquant des limites déterminées selon le niveau du bruit initial ainsi que selon la densité d'occupation du territoire (maisons isolées, logements multiples). Le critère le plus contraignant, est 40 dBA pour la période de nuit, dans un endroit peu perturbé et zoné « habitations unifamiliales ». Notez que cette limite est inférieure à ce qui est proposée dans les lignes directrices de l'OMS, soit 45 dBA la nuit.

Si le MDDEP décidait de réduire davantage sa limite de bruit inférieure pour les environnements initiaux peu perturbés, malgré le fait que celle-ci soit déjà plus contraignante que ce que propose l'OMS, cette nouvelle limite devrait s'appliquer à tous les projets, et non uniquement aux parcs éoliens.

Un nouveau critère à 30 dBA, tel que suggéré dans le libellé de la question QC-119, dans un milieu peu perturbé, se traduirait vraisemblablement par l'impossibilité d'introduire toutes nouvelles activités.

Nous croyons que le critère actuel du MDDEP constitue un bon équilibre entre la possibilité d'implanter de nouvelles activités et la protection du milieu sonore.

QC-120 Il est également proposé que soit réalisée une étude de la relation dose-réponse auprès des collectivités riveraines à la suite de la mise en exploitation du parc éolien. Cette étude permettrait d'établir des limites de bruit que les collectivités considèrent acceptables. L'exploitant pourrait par la suite prendre les mesures d'atténuation et de contrôle requises pour respecter ces limites.

RQC-120 Nous croyons qu'il est du ressort du MDDEP de réaliser toutes études visant l'établissement d'une norme.

De plus, il nous semble peu réaliste d'envisager l'exploitation d'une entreprise, qui devrait s'astreindre à la mise en place de mesure d'atténuation au-delà du critère habituel, du seul fait de la présence de nuisance rapportée, sans aucune limite de bruit préétablie et connue.

Sous ces conditions, chaque situation serait réglée au cas par cas, une personne ayant rapporté une nuisance à un endroit, pouvant déterminer la limite qui lui convient sans justification.

Les limites de bruit à appliquer doivent être connues avant la mise en service du parc. Dans le cas présent, celles qui seront appliquées sont celles du MDDEP, comme toutes les autres entreprises dans les mêmes conditions.

QC-121 À la suite du tableau 8.107 (p. 425), il est spécifié que les limites de bruit du MDDEP sont respectées à tous les points d'évaluation ainsi qu'en toute période de la journée. Est-ce que l'initiateur de projet peut confirmer que les limites de bruit sont respectées pour les résidences les plus rapprochées des éoliennes? L'objectif énoncé en page 26 (section 1.4.1) à l'effet que « Le critère principal de conception est de s'efforcer de cibler un niveau de bruit maximal de 40 dB(A) aux maisons dans le voisinage du parc éolien » est-il atteint?

RQC-121 Le critère principal de conception a été appliqué à tous les bâtiments d'habitations se trouvant à l'intérieur de la zone d'étude.

QC-122 À la figure 8.24 (p. 426), la note 1 indique que le bruit d'une éolienne fonctionnant à pleine puissance est de 45 dB. L'initiateur de projet peut-il préciser à quelle distance?

RQC-122 Il s'agit d'une distance horizontale de 200 m à partir de l'éolienne.

QC-123 Outre l'information présentée au tableau 8.108, dans le but d'être en mesure d'évaluer l'émergence (bruit ambiant - bruit initial), il serait souhaitable d'avoir un tableau qui présente, pour chacun des points de mesures, le niveau de bruit initial $L_{Aeq, 1 h}$ pour les périodes de jour et de nuit ainsi que le niveau de bruit ambiant (lors du fonctionnement des éoliennes) $L_{Aeq, 1 h}$ pour les mêmes périodes.

RQC-123 Le niveau de bruit initial apparaît au tableau 8.104, tandis que le niveau de bruit anticipé du parc d'éoliennes sous les conditions d'opération indiquées à l'étude, apparaît au tableau 8.107.

QC-124 Par ailleurs, pour ce qui est des 24 éoliennes que l'étude prévoit limiter à 1 000 kW ainsi que les six éoliennes limitées à 1 200 kW :

- comment ont été évaluées les puissances sonores utilisées pour des « taux de production » respectifs de 1 000 kW et de 1 200 kW, soit 99,5 dB(A) et 102,5 dB(A)?
- si on limite la production d'une éolienne à 1 000 kW, est-ce que la puissance sonore plafonne à 99,5 dB(A) même si les vents continuent à s'amplifier?
- pourquoi l'initiateur installe des éoliennes de 2 000 kW s'il est prévisible que cette puissance sera limitée en permanence?
- ce scénario avec restriction de puissance a-t-il été validé par un expert dans le domaine afin de confirmer qu'il s'agit du pire scénario possible?
- sur la carte 8.8, identifier le numéro de chaque éolienne et utiliser un code de couleur approprié selon les restrictions de puissance considérées pour les éoliennes affectées.

RQC-124 Les niveaux de puissance sonore des éoliennes selon une configuration à bruit réduit, ont été fournis par le manufacturier.

Si on limite la production d'une éolienne à 1 000 kW, la puissance sonore plafonne même si les vents continuent à s'amplifier.

Les configurations finales des éoliennes seront déterminées sur la base des résultats du suivi du climat sonore en phase d'exploitation.

Le scénario avec restriction de puissance a été calculé par un expert à l'aide d'un logiciel de simulation.

Les numéros d'éoliennes peuvent être consultés sur la carte 3.2 de l'étude d'impact, située à la page 63. Il est ainsi possible de localiser les éoliennes restreintes à un certain niveau de puissance à partir des informations de la page 425 de l'étude d'impact.

QC-125 Afin de faciliter la bonne compréhension du lecteur, il serait souhaitable de distinguer davantage les infrasons (sons se situant entre 0 et 20 Hz) que les sons de basses fréquences (20 à 200 Hz), qui possèdent des caractéristiques spécifiques et peuvent engendrer des impacts différents sur la santé.

Par exemple, la section 8.3.11.3 (sons de basses fréquences) traite indifféremment des infrasons et des sons de basses fréquences en passant de un à l'autre. À la page 446, il est dit que « Comme d'autres types d'équipements, les éoliennes produisent des basses fréquences et des infrasons » ce qui indique qu'il y a sans doute une distinction à faire entre les deux. Un peu plus loin, en page 449, le tableau 8.120 traite de l'« Évaluation de l'impact sur les basses fréquences – Phase exploitation », qu'en est-il des infrasons? De plus, le dernier paragraphe de la page 448 ainsi que le premier paragraphe de la page 449 semblent plutôt discuter du climat sonore en général (notamment l'intensité sonore). Ces éléments auraient pu être traités à la section 8.3.6. De plus, lorsqu'il est dit : « Il n'y a pas de conséquences sociales (nuisances) recensées pour des bruits perçus à l'intérieur avec les fenêtres fermées. En ce qui concerne l'exposition extérieure, l'Afsset constate que les bruits d'éoliennes peuvent, selon les circonstances, être à l'origine d'une gêne ou d'une nuisance ». Est-il question de l'intensité sonore en général ou de la problématique particulière des basses fréquences? Encore une fois, nous invitons l'initiateur de projet à revoir cette section afin d'apporter les éléments d'information de façon plus claire et succincte.

RQC-125 Nous prenons bonne note de ces commentaires. Nous sommes par ailleurs en accord avec la définition d'infrason présentée dans la question, mais différons d'opinion en ce qui a trait aux bruits de basse fréquence, qui devrait englober les infrasons tel que considéré dans plusieurs documents consultés. Les basses fréquences et les infrasons sont donc traités ensemble dans la section 8.3.11.3. Il en est de même pour le tableau 8.120 en page 449.

Finalement, en ce qui a trait à la référence à l'étude de l'Afsset, il s'agit du bruit en général, et non des bruits de basses fréquences.

2.2.4 Suivi du climat sonore

QC-126 À la section 9.3 relative au suivi du climat sonore, l'étude devrait préciser quelles méthodes et stratégies de mesures seront utilisées afin d'évaluer, avec un niveau de confiance acceptable, la contribution sonore du parc éolien aux divers points d'évaluation.

RQC-126 Voir la réponse RQC-114

Le programme de suivi du climat sonore en phase d'exploitation sera déposé à la Direction des évaluations environnementales du MDDEP au moment de la demande d'obtention du certificat d'autorisation pour la mise en opération du parc éolien. À ce moment, le ministère pourra présenter ses commentaires sur le programme et émettre ses recommandations.

QC-127 Lors de ce suivi, l'initiateur devrait valider la modélisation et intervenir dans tous les cas où des nuisances sont rapportées, même à des niveaux inférieurs à 40 dB. L'efficacité de toute mesure corrective devrait être mesurée en sus des fréquences planifiées du suivi.

RQC-127 Voir la réponse RQC-120

Le comité de suivi de l'environnement sonore sera responsable de la gestion des plaintes et agira en sorte de régler tout problème ou nuisance sonore justifiée pouvant survenir lors de la phase de construction.

3 BIBLIOGRAPHIE

PEDERSON, EJA, et PERSSON WAYE, KERSTIN. 2004. *Perception and annoyance due to wind turbine noise – a dose-response relationship*, 11 p.

SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT INC. 2009. *Projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins*. Rapport complémentaire déposé à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Avril 2009, Lévis, SNC-Lavalin Environnement inc. pour 3Ci énergie éolienne, 79 p. et ann.

SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT INC. 2008. *Projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins*. Étude d'impact sur l'environnement déposée à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, rapport principal, volume 1, Décembre 2008, Lévis, SNC-Lavalin Environnement inc. pour 3Ci énergie éolienne, 497 p.



SNC•LAVALIN
Environnement

www.snclavalin.com

SNC-Lavalin Environnement inc.
5955, rue Saint-Laurent,
bureau 300
Lévis (Québec) G6V 3P5
Tél. : 418-837-3621
Télec. : 418-837-2039