

DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

**Réponses aux questions du 29 mars 2011 et du 14 avril 2011
de la commission du Bureau d'audiences publiques sur
l'environnement**

Audience publique sur l'environnement

**Projet de parc éolien de Saint-Valentin
sur le territoire de la municipalité régionale
de comté du Haut-Richelieu
par Venterre NRG inc.**

20 avril 2011

QUESTIONS DU 29 MARS 2011

Écosystème terrestre

Réponse à la question 1 :

Voici les aires protégées reconnues au registre qui sont situées dans un rayon de 20 km des 28 emplacements potentiels d'implantation des 25 éoliennes :

- Réserve écologique de la Rivière-aux-Brochets
- Réserve naturelle de la Pointe-Fontaine
- Réserve de biodiversité projetée Samuel-De Champlain (aire protégée la plus rapprochée des éoliennes, soit à 1,25 km)
- Aire de concentration d'oiseaux aquatiques de la Frontière Est
- Habitat d'une espèce floristique menacée ou vulnérable de la Baie-des-Anglais
- Aire de concentration d'oiseaux aquatiques de la Plage Sabrevois
- Aire de concentration d'oiseaux aquatiques du Lac Champlain (Baie Missisquoi est)
- Aire de concentration d'oiseaux aquatiques de la Plage Saint-Blaise
- Aire de concentration d'oiseaux aquatiques de la Rivière Richelieu (Saint-Jean-sur-Richelieu)
- Réserve écologique Marcel-Raymond
- Refuge d'oiseaux migrants de Philipsburg

Il existe aussi dans un rayon de 20 km plusieurs milieux naturels de conservation volontaires qui ont été acquis dans le cadre de programme de financement du MDDEP pour la création d'aires protégées en milieu privé :

- Propriétés appartenant à Canards Illimités Canada

- Rivière du Sud (partie Venneman)
- Rivière du Sud (parties Humeniuk/Verhaegen)
- Rivière du Sud (partie Valiquette/Grenon/Humeniuk)

- Propriété appartenant à la Société pour la conservation des milieux humides du Québec

- Rivière du Sud (parties Reynolds / Mace / Verhaegen)

- Propriétés appartenant à Conservation de la nature- Québec / la Société canadienne pour la conservation de la nature

- Lit de la rivière Richelieu (partie entre Saint-Jean-sur-Richelieu et Chambly)
- Tourbière de Clarenceville (partie Lanoue 1)
- Tourbière de Clarenceville (partie Lanoue 2)
- Tourbière de Clarenceville (partie Gibson)

- Tourbière de Venise-Ouest (partie Desranleau)
- Tourbière de Venise-Ouest (parties Neville / Sauro)
- Tourbière de Venise-Ouest (partie Sauro)
- Tourbière de la rivière aux Brochets (partie Berteau)
- Tourbière de la rivière aux Brochets (partie Dandurand)
- Tourbière de la rivière aux Brochets (partie Glauser)
- Tourbière de la rivière aux Brochets (partie Cartier)
- Baie Missisquoi (parties Collins / Corey)

- Propriété appartenant à la Société québécoise pour la protection des oiseaux

- Collines de Saint-Armand (partie FIC)

Climat sonore

Réponse à la question 3 :

La question a été transmise à l'unité concernée du MDDEP. Elle vous sera transmise dès réception.

Les rapports de suivi sont transmis aux experts concernés.

Réponse à la question 4 :

En date du 20 avril 2011, les rapports suivants ont été déposés :

3CI. Suivi du climat sonore – Parc d'éoliennes du mont Copper – Murdochville, Québec, décembre 2005, 10 pages.

NORTHLAND POWER INC. Suivi du climat sonore – Parc d'éoliennes du mont Miller – Murdochville, Québec, décembre 2005, 10 pages.

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (BDS) INC. Parc éolien de Baie-des-Sables – Rapports de suivi d'exploitation 2007 – Annexe D – Évaluation post-construction du bruit ambiant – Baie-des-Sables, Québec (du 15 au 21 juin 2007), 28 février 2008, 5 pages et 5 annexes.

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (BDS) INC. Parc éolien de Baie-des-Sables – Rapports de suivi d'exploitation 2008 – Annexes E, F et G – Suivi du climat sonore, 27 mars 2009, 6 pages et 7 annexes.

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (AAV) INC. Parc éolien de L'Anse-à-Valleau – Rapports de suivi d'exploitation 2008, 27 mars 2009, 5 pages et 4 annexes.

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (BDS) INC. Parc éolien de Baie-des-Sables – Suivi environnemental 2007-2009 – Synthèse des travaux, mars 2010, 11 pages.

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (AAV) INC. *Parc éolien de L'Anse-à-Valleau – Rapports de suivi d'exploitation 2009 – Annexes C et D – Suivi du climat sonore*, 8 mars 2010, 5 pages et 4 annexes.

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (CAR) INC. *Parc éolien de Carleton – Rapports de suivi d'exploitation 2009*, 8 mars 2010, 5 pages et 4 annexes.

SAINT-ULRIC SAINT-LÉANDRE WIND L.P./ÉOLIENNES SAINT-ULRIC SAINT-LÉANDRE S.E.C. *Rapport final – Suivi du climat sonore – Été 2010 – 1^{re} année d'exploitation – Parc éolien Jardin d'éole à Saint-Ulric – Saint-Léandre*, novembre 2010, 10 pages et 4 annexes.

Les rapports de suivi appartiennent à leur propriétaire. Ils ne sont pas publics. Vous pouvez communiquer avec les propriétaires pour obtenir les rapports de suivi.

Vous trouverez en annexe les sommaires des suivis rendus publics dans le cadre d'autres audiences publiques de projets éoliens.

Eau souterraine

Réponse à la question 5 :

Le territoire visé, tel qu'illustré dans le document DA-1 déposé au BAPE, fait partie du territoire du projet Montérégie Est, actuellement financé par le Programme d'acquisition de connaissances en eau souterraine. Le projet est en cours et doit déposer les rapports finaux en mars 2013. C'est M. René Lefebvre de l'INRS-ETE qui est le coordonnateur du projet.

Des cartes illustrant l'avancée de ce projet sont disponibles sur le site de l'OBV yamaska : <http://www.obv-yamaska.qc.ca/eauxsouterraines>.

Par ailleurs, le projet touche au territoire couvert par le Projet 5202 du Programme d'alimentation en eau Canada-Québec. Le rapport est disponible sur le site du CDAQ ici : http://www.cdaq.qc.ca/content_Documents/5202_Rapport%20PAECQ_Cartographie%20hydrogéologique%20des%20municipalités%20de%20St-Cyprien-de-Napierville,%20Hemmingford%20et%20Napierville.pdf.

Réponse à la question 6 :

Comme vous le savez, dans le cadre de l'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, le MDDEP devra effectuer l'analyse environnementale de ce projet et déterminer si celui-ci est acceptable sur le plan environnemental. Pour ce faire, le MDDEP tiendra compte de l'avis des experts des différents ministères et organismes gouvernementaux consultés et de l'information

provenant de l'audience publique tenue par le BAPE sur ce projet, y incluant celle incluse dans l'opinion technique DA20 déposée par le promoteur.

Toutefois, considérant que le MDDEP n'a pas débuté l'analyse environnementale de ce projet, nous devons vous informer que nous ne sommes pas en mesure de donner suite à la demande de la commission.

Paysage

Réponse à la question 7 :

En date du 20 avril 2011, les rapports suivants ont été déposés :

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (BDS) INC. *Parc éolien de Baie-des-Sables – Rapports de suivi d'exploitation 2007 – Annexe D – Évaluation post-construction du bruit ambiant – Baie-des-Sables, Québec (du 15 au 21 juin 2007)*, 28 février 2008, 5 pages et 5 annexes.

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (BDS) INC. *Parc éolien de Baie-des-Sables – Rapports de suivi d'exploitation 2008 – Annexes E, F et G – Suivi du climat sonore*, 27 mars 2009, 6 pages et 7 annexes.

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (AAV) INC. *Parc éolien de L'Anse-à-Valleau – Rapports de suivi d'exploitation 2008*, 27 mars 2009, 5 pages et 4 annexes.

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (BDS) INC. *Parc éolien de Baie-des-Sables – Suivi environnemental 2007-2009 – Synthèse des travaux*, mars 2010, 11 pages.

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (AAV) INC. *Parc éolien de L'Anse-à-Valleau – Rapports de suivi d'exploitation 2009 – Annexes C et D – Suivi du climat sonore*, 8 mars 2010, 5 pages et 4 annexes.

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (CAR) INC. *Parc éolien de Carleton – Rapports de suivi d'exploitation 2009*, 8 mars 2010, 5 pages et 4 annexes.

Les rapports de suivi appartiennent à leur propriétaire. Ils ne sont pas publics. Vous pouvez communiquer avec les propriétaires pour obtenir les rapports de suivi.

Réponse aux questions 8 et 9 :

Vous trouverez en annexe les sommaires des suivis rendus publics dans le cadre d'autres audiences publiques de projets éoliens. La question des paysages y est traitée. Les rapports de suivi appartiennent à leur propriétaire. Ils ne sont pas publics. Vous pouvez communiquer avec les propriétaires pour obtenir les rapports de suivi.

QUESTIONS DU 14 AVRIL 2011

À la suite d'analyse et de consultations menées auprès de spécialistes de différents ministères, le 28 octobre 2010, le MDDEP a produit un avis de recevabilité de l'étude d'impact pour le projet de parc éolien de Saint-Valentin.

De plus, comme vous le savez, dans le cadre de l'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, le MDDEP devra effectuer l'analyse environnementale de ce projet et déterminer si celui-ci est acceptable sur le plan environnemental. Pour ce faire, le MDDEP tiendra compte de l'avis des experts des différents ministères et organismes gouvernementaux consultés et de l'information provenant de l'audience publique tenue par le BAPE sur ce projet. La question des aspects biologiques y sera entre autres considérée.

Toutefois, considérant que le MDDEP n'a pas débuté l'analyse environnementale de ce projet, nous devons vous informer que nous ne sommes pas en mesure de donner suite à la demande de la commission.

QUESTIONS DU 14 AVRIL 2011-2^E QUESTION

Comme vous le savez, dans le cadre de l'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, le MDDEP devra effectuer l'analyse environnementale de ce projet et déterminer si celui-ci est acceptable sur le plan environnemental. Pour ce faire, le MDDEP tiendra compte de l'avis des experts des différents ministères et organismes gouvernementaux consultés et de l'information provenant de l'audience publique tenue par le BAPE sur ce projet. La question des impacts sur le milieu agricole y sera entre autres considérée.

Toutefois, considérant que le MDDEP n'a pas débuté l'analyse environnementale de ce projet, nous devons vous informer que nous ne sommes pas en mesure de donner suite à la demande de la commission.

QUESTIONS DU 14 AVRIL 2011-3^E SÉRIE DE QUESTIONS

Réponse à la question 1 :

Dans le cadre de la consultation au cours de l'analyse environnementale des projets, les experts, notamment ceux du ministère de la Santé et des Services sociaux, portent un jugement professionnel sur les problématiques les concernant à partir de leurs connaissances, de leur expertise et de leur compétence.

Réponse à la question 2 :

Pour les projets de parcs éoliens, nous n'avons pas reçu de rapports spécifiques aux impacts psychosociaux. Certains éléments à caractère psychosocial apparaissent dans les suivis sur les paysages et le climat sonore (voir réponses 4 et 7 des questions du 29 mars 2011).

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (AAV) INC.
PARC ÉOLIEN DE CARLETON

Suivi d'exploitation — 2009
1^{ère} année du programme

Sommaire

Mars 2010



1. AVANT-PROPOS

Le présent document fait suite à l'étude d'impact sur l'environnement déposée le 22 décembre 2005 par Cartier énergie éolienne (CAR) inc. relativement au projet de parc éolien de Carleton (no dossier : 3211-05-96). Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) a recommandé, dans le décret no 732-2007, la délivrance d'un certificat d'autorisation relativement au projet de parc éolien de Carleton sous treize conditions particulières.

Les programmes de suivi de 2009 ont été préparés afin de se conformer aux conditions touchant le suivi environnemental soit :

- CONDITION 3 Programme de suivi de la faune avienne et des chauves-souris;
- CONDITION 5 Programme de suivi du paysage;
- CONDITION 6 Programme de suivi des systèmes de télécommunication;
- CONDITION 9 Programme de suivi du climat sonore.

Les programmes de suivi relatifs à chacune de ces composantes ont été élaborés en conformité avec les exigences gouvernementales et acceptés par les instances concernées. Les faits saillants de ces suivis sont présentés à la section 2.

2. SOMMAIRE DES RAPPORTS

La présente section dresse le sommaire des rapports de suivi pour chacune des composantes mentionnées précédemment.

2.1 *Suivi de la faune avienne et des chauves-souris*

L'année 2009 présente les résultats de la première des trois années du programme de suivi environnemental concernant les oiseaux et les chiroptères dans le parc éolien de Carleton. Ce programme comprend un suivi de la mortalité de ces espèces et un suivi de l'utilisation du parc éolien par les rapaces.

Le suivi de la mortalité a été réalisé à 36 des 73 éoliennes du parc éolien. Les éoliennes ont été sélectionnées de façon aléatoire selon un échantillonnage stratifié respectant la distribution des

éoliennes dans les divers types d'habitats du parc. Le suivi de la mortalité s'est déroulé du 30 mars au 11 novembre 2009 et a couvert un total de 29 semaines.

Ce suivi de la mortalité a permis de récolter quatre carcasses d'oiseaux au pied des éoliennes sélectionnées. Aucune chauve-souris ou espèce à statut particulier ni aucun rapace n'ont été recueillis en 2009 dans le parc éolien. Des taux de mortalité ont été calculés pour l'ensemble du parc éolien de Carleton, en considérant les taux d'efficacité et de persistance estimés dans le cadre du suivi. Le taux de mortalité de la faune avienne a été de 0,003 oiseau/éolienne/jour en période de migration printanière, de 0,01 oiseau/éolienne/jour en période de reproduction et de 0,002 oiseau/éolienne/jour durant la migration automnale.

Le taux de mortalité des chauves-souris est nul puisque aucune carcasse n'a été recueillie au cours des 39 semaines de suivi réalisé dans le parc éolien de Carleton en 2009. Ces estimations sont faibles comparativement aux taux obtenus dans des parcs éoliens de l'est de l'Amérique du Nord.

Le suivi de l'utilisation du parc éolien de Carleton a permis d'observer 47 rapaces appartenant à huit espèces. La buse à queue rousse représente environ la moitié des observations. Les rapaces volaient à différentes hauteurs, sans prédominance marquée pour une classe d'altitude (sous, à la hauteur ou au-dessus des pales des éoliennes). La majorité des rapaces volaient à proximité des éoliennes, sans changement de comportement ou de direction de vol. Aucune collision avec les éoliennes n'a été observée durant le suivi comportemental.

Conclusion

Le suivi de la faune avienne et des chauves-souris réalisé en 2009 permet de conclure que l'impact de l'exploitation du parc éolien de Carleton est faible pour ces espèces car :

- aucun cas de mortalité de rapace n'a été détecté dans le parc éolien;
- aucun cas de mortalité de chauves-souris n'a été détecté dans le parc éolien;
- la mortalité de la faune avienne est faible;
- la majorité des oiseaux volaient à proximité des éoliennes sans changement de comportement ni de direction de vol.

2.2 Suivi du paysage

L'objectif du programme de suivi des paysages est de permettre d'évaluer l'impact ressenti par les résidents et les touristes après la première année de mise en fonction du parc. L'atteinte de cet objectif est poursuivie au moyen de deux activités distinctes :

- Validation des simulations visuelles;
- Sondages d'opinion auprès des touristes et des résidents.

La validation des simulations visuelles a été effectuée au cours de l'hiver 2009, soit à la fin de la première année d'exploitation du parc. Le protocole de cette validation consistait à prendre des photographies à partir des mêmes points de vue et selon les mêmes directions que les photomontages présentés dans l'étude d'impact, puis de comparer les photographies du parc construit avec les simulations effectuées avant la construction. La comparaison a pour but de mettre en évidence les hauteurs relatives des éoliennes représentées dans les photomontages. Toutefois, dû à des changements de configuration du projet entre le dépôt de l'étude d'impact et la fin des audiences publiques, les photomontages ayant servi à l'évaluation de l'impact sur le paysage n'étaient plus pertinents pour représenter l'impact sur le paysage de la configuration révisée en novembre 2006. Par conséquent, il apparaît davantage pertinent de valider l'évaluation de l'impact sur le paysage de cette configuration révisée plutôt que de valider uniquement les photomontages. Au terme de cette analyse, l'évaluation de l'impact de la configuration révisée du parc éolien de Carleton sur les paysages permet de constater que l'impact global est faible. L'impact visuel demeure donc équivalent ou plus faible à l'impact évalué pour la configuration présentée dans l'étude d'impact. Pour deux points de vue, l'impact réel se trouve diminué par rapport à ce qui était appréhendé. Il s'agit des points de vue 10 et 11 à partir du lac Sansfaçon.

Les sondages ont pour objectif de recueillir l'opinion des touristes et des résidents à l'égard de l'impact visuel ressenti suite à la mise en place du parc éolien. Il a été choisi de mener un sondage en personne auprès des touristes au cours de l'été 2009, c'est-à-dire au cours de l'année suivant la mise en service du parc éolien. Il a également été choisi de mener deux sondages auprès de la population résidente : un premier au cours de l'hiver 2009, soit l'hiver suivant la première année d'exploitation et un deuxième au cours de l'été 2009, soit l'été suivant la première année d'exploitation.

Le premier sondage a été administré en personne à 302 touristes venant principalement de l'ouest et interceptés au kiosque d'information touristique à Carleton. La marge d'erreur maximale d'un tel échantillon est de 5,64 %, et ce, 19 fois sur 20. Le sondage reposait principalement sur des mesures non assistées et assistées de l'appréciation de l'impact visuel des éoliennes. Les mesures

non assistées consistaient à questionner les répondants en leur demandant de baser leur appréciation sur le souvenir des éoliennes qu'ils avaient vues au cours de leur itinéraire. Les mesures assistées consistaient à questionner les répondants en leur demandant de baser leur appréciation sur des photos présentées par le sondeur.

Les faits saillants de ce sondage sont les suivants :

- Plus de 87 % des répondants considèrent qu'aucun élément visuel ne les empêche de profiter pleinement de la beauté des paysages;
- Moins de 1 % de tous les répondants ont identifié les éoliennes comme des éléments problématiques dans le paysage;
- En moyenne, 95 % des répondants déclarent que l'impact visuel des éoliennes est tout à fait ou plutôt acceptable.

Les sondages d'opinion auprès des résidents auront lieu après la première année d'exploitation. Une première phase aura lieu en février 2010 et une deuxième, au cours de l'été 2010. Les rapports concernant ces deux phases de sondage d'opinion seront acheminés au MDDEP une fois la phase estivale complétée. Le suivi du paysage réalisé en 2009 permet d'affirmer que l'impact de l'exploitation du parc éolien de Carleton est faible.

Conclusion

Le suivi du paysage réalisé en 2009 permet de conclure que l'impact de l'exploitation du parc éolien de Carleton est faible car :

- l'évaluation de l'impact de la configuration révisée du parc éolien de Carleton sur les paysages permet de constater que l'impact global est faible;
- plus de 87 % des répondants au sondage réalisé auprès des touristes considèrent qu'aucun élément visuel ne les empêche de profiter pleinement de la beauté des paysages;
- moins de 1 % de tous les répondants au sondage réalisé auprès des touristes ont identifié les éoliennes comme des éléments problématiques dans le paysage;
- en moyenne, 95% des répondants au sondage réalisé auprès des touristes déclarent que l'impact visuel des éoliennes est tout à fait ou plutôt acceptable.

2.3 Suivi des systèmes de télécommunication

L'objectif du programme de suivi des systèmes de télécommunication est double, soit évaluer le niveau de qualité de la réception des signaux de télévision au cours de l'exploitation du parc éolien et traiter adéquatement les récepteurs sensibles en mettant en place les mesures de compensation ou d'atténuation appropriées. L'atteinte de ce double objectif est poursuivie au moyen de deux activités distinctes :

- Campagne de mesure, en phase exploitation, du niveau de qualité de la réception des signaux de télévision de la Société Radio-Canada, conformément aux normes reconnues par Industrie Canada;
- Possibilité de mettre en place des mesures correctives pour les récepteurs sensibles.

La campagne de mesure a été effectuée par la société Radio-Canada, accompagnée d'HéliMAX Énergie, en juillet 2009. Les résultats obtenus permettent de valider les simulations d'interférence qui avaient été présentées dans l'étude d'impact. De plus, aucun récepteur sensible ne s'est manifesté depuis la mise en service du parc.

Conclusion

Le suivi des systèmes de télécommunication réalisé en 2009 permet de conclure que l'impact de l'exploitation du parc éolien de Carleton est faible car :

- la campagne de mesures post-construction a permis de valider les simulations d'interférence qui avaient été présentées dans l'étude d'impact;
- aucun récepteur sensible ne s'est manifesté.

2.4 Suivi du climat sonore

L'objectif du programme de suivi du climat sonore est double, soit évaluer les niveaux sonores des éoliennes selon des conditions d'exploitation représentatives des impacts les plus importants et prendre en compte les commentaires et doléances exprimés par les résidents. L'atteinte de ce double objectif est poursuivie au moyen de deux activités :

- Campagnes de mesure estivale et hivernale en phase exploitation;
- Sondages d'opinion auprès des résidents.

La campagne de mesure estivale a été menée au cours de l'été 2009 par Hélimax Énergie. La campagne de mesure hivernale a débuté en janvier 2010 et se poursuivra jusqu'en mars 2010. Dans le cas des deux campagnes, il s'agit de mesurer les niveaux sonores de manière continue en quatre points jugés représentatifs du climat sonore du parc éolien. Parallèlement, des mesures sont prises en quatre points témoins, éloignés des éoliennes, afin de tenter d'identifier la contribution des éoliennes au climat sonore des quatre premiers points. Le rapport final des deux campagnes de mesure sera transmis au MDDEP dans le rapport annuel de 2010.

Les sondages d'opinion auprès des résidents se dérouleront en deux phases, soit au cours de l'hiver 2010 et au cours de l'été 2010. Le rapport final concernant ces sondages d'opinion sera acheminé au MDDEP une fois que la phase estivale aura été complétée. Les conclusions quant au suivi du climat sonore ne seront disponibles qu'au terme des campagnes de mesure et des sondages qui seront menés en 2010.

3. CONCLUSION GÉNÉRALE

Le programme de suivi d'exploitation mis en place par Cartier énergie éolienne (CAR) inc. relativement au projet de parc éolien de Carleton a pour but de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation prévues à l'étude d'impact.

Les suivis effectués au cours de la première année d'exploitation du parc éolien confirment l'évaluation présentée dans l'étude d'impact sur l'environnement à savoir que l'importance de l'impact du parc éolien en phase d'exploitation est jugée faible pour les composantes suivies.

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (AAV) INC.
PARC ÉOLIEN DE L'ANSE-À-VALLEAU

Suivi d'exploitation — 2008

Sommaire

Mai 2009



TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
1. AVANT-PROPOS.....	1
2. SOMMAIRE DES RAPPORTS.....	1
2.1 Suivi de la faune avienne et des chauves-souris.....	1
2.2 Suivi du paysage.....	3
2.3 Suivi des systèmes de télécommunication.....	4
2.4 Suivi du climat sonore.....	5
3. CONCLUSION GÉNÉRALE.....	6

1. AVANT-PROPOS

Le présent document fait suite à l'étude d'impact sur l'environnement déposée le 30 novembre 2004 par Cartier énergie éolienne (AAV) inc. relativement au projet de parc éolien de L'Anse-à-Valleau (no dossier : 3211-12-92).

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) a recommandé dans le décret n° 180-2006 la délivrance d'un certificat d'autorisation relativement au projet de parc éolien de L'Anse-à-Valleau sous dix conditions particulières.

Les programmes de suivi de 2008 ont été préparés afin de se conformer à certaines de ces conditions, soit :

CONDITION 3 Programme de suivi de la faune avienne et des chauves-souris;

CONDITION 4 Programme de suivi du paysage;

CONDITION 6 Programme de suivi des systèmes de télécommunication;

CONDITION 8 Programme de suivi du climat sonore.

Les programmes de suivi relatifs à chacune de ces composantes ont été élaborés en conformité avec les exigences gouvernementales et acceptés par les instances concernées. Les faits saillants de ces suivis sont présentés au chapitre 2.

2. SOMMAIRE DES RAPPORTS

La présente section dresse le sommaire des rapports de suivi pour chacune des composantes mentionnées précédemment.

2.1 Suivi de la faune avienne et des chauves-souris

L'année 2008 porte sur la première campagne de suivi faunique depuis la mise en opération du parc éolien de l'Anse-à-Valleau. Ce programme comprend plus spécifiquement un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris ainsi qu'un suivi de l'utilisation du parc éolien par les oiseaux, principalement les rapaces.

Le suivi de la mortalité a porté sur 15 des 67 éoliennes du parc éolien en période de migration printanière et de reproduction, puis sur 27 éoliennes en période de migration automnale. Elles ont été sélectionnées de façon aléatoire selon un échantillonnage stratifié respectant la distribution des éoliennes dans les divers types d'habitats du parc. Le suivi de la mortalité s'est déroulé du 8 mai au 4 octobre 2008 et les sessions d'inventaires ont été établies en fonction des différents pics d'activité des oiseaux et des chiroptères. Le suivi de la mortalité réalisé en 2008 a permis de récolter deux carcasses d'oiseaux dans les secteurs de recherche, soit une Moucherolle à ventre jaune en juin et un Martin-pêcheur d'Amérique en septembre. Ces deux espèces sont communes et sans statut particulier de protection. Aucune carcasse de chiroptère n'a été récoltée durant cette même période.

La durée moyenne de persistance des carcasses était de $5,5 \pm 0,7$ jours pour les oiseaux et de $5,9 \pm 1,1$ jours pour les chiroptères. Le taux d'efficacité des quatre observateurs mobilisés sur le terrain a varié de 56 % à 97 % pour les oiseaux et de 25 % à 93 % pour les chiroptères. Des taux de mortalité ont été calculés pour l'ensemble du parc éolien de L'Anse-à-Valleau en considérant les taux d'efficacité et de persistance. La mortalité de la faune avienne en 2008 pourrait représenter 4 oiseaux en période de migration printanière et 4 oiseaux en période automnale (0,06 oiseau/éolienne). La mortalité des chiroptères estimée dans le cadre du suivi est nulle puisqu'aucune carcasse n'a été récoltée. Ces estimations sont faibles comparativement aux taux obtenus dans des parcs éoliens d'Amérique du Nord.

Le suivi de l'utilisation du parc éolien par la faune avienne a permis d'observer 360 individus, dont 29 rapaces. La plupart des rapaces observés volaient au-dessus de la hauteur des pales des éoliennes. Les autres oiseaux volaient principalement sous la hauteur des pales. La majorité des oiseaux observés volaient à proximité des éoliennes sans changement de comportement ni de direction de vol. Aucune collision n'a été observée lors de ce suivi.

Conclusion

Le suivi de la faune avienne et des chauves-souris réalisé en 2008 permet de conclure que l'impact de l'exploitation du parc éolien de L'Anse-à-Valleau est faible pour ces espèces car :

- aucun cas de mortalité de rapace n'a été détecté dans le parc éolien;
- aucun cas de mortalité de chauves-souris n'a été détecté dans le parc éolien;
- la mortalité de la faune avienne est faible;
- la majorité des oiseaux volaient à proximité des éoliennes sans changement de comportement ni de direction de vol.

2.2 Suivi du paysage

L'objectif du programme de suivi des paysages est d'évaluer l'impact ressenti par les résidents et les touristes après la première année de mise en fonction du parc. L'atteinte de cet objectif est poursuivie au moyen de deux activités distinctes :

- Validation des simulations visuelles;
- Sondages d'opinion auprès des touristes et des résidents.

La validation des simulations visuelles a été effectuée au cours de l'automne 2008, soit à la fin de la première année d'exploitation du parc. Le protocole de cette validation consistait à prendre des photographies à partir des mêmes points de vue et selon les mêmes directions que les photomontages présentés dans l'étude d'impact, puis de comparer les photographies du parc construit avec les simulations effectuées avant la construction. La comparaison a pour but de comparer la validité de l'évaluation qui a été faite dans l'étude d'impact en appliquant la même grille d'évaluation aux photographies post-construction. La validation de l'évaluation des impacts sur le paysage a porté sur neuf points de vue.

Les sondages ont pour objectif de recueillir l'opinion des touristes et des résidents à l'égard de l'impact visuel ressenti suite à la mise en place du parc éolien. Il a été choisi de mener un sondage en personne auprès des touristes au cours de l'été 2008, soit au cours de l'été suivant la mise en service du parc éolien. Il a également été choisi de mener deux sondages auprès de la population résidente : un premier au cours de l'hiver 2009, soit l'hiver suivant la première année d'exploitation, et un deuxième au cours de l'été 2009, soit l'été suivant la première année complète d'exploitation. Les sondages ont été réalisés par une firme indépendante.

Le premier sondage a été administré en personne à 257 touristes qui se dirigeaient vers l'est et qui ont été interceptés au kiosque d'information touristique de L'Anse-à-Valleau. La marge d'erreur maximale d'un tel échantillon est de 6,1 %, et ce, 19 fois sur 20. Le sondage reposait principalement sur des mesures non assistées et assistées de l'appréciation de l'impact visuel des éoliennes. Les mesures non assistées consistaient à questionner les répondants en leur demandant de baser leur appréciation sur leur souvenir des éoliennes vues au cours de leur itinéraire. Les mesures assistées consistaient à questionner les répondants en leur demandant de baser leur appréciation sur des photos présentées par le sondeur.

Conclusion

Le suivi du paysage réalisé en 2008 permet de conclure que l'impact de l'exploitation du parc éolien de L'Anse-à-Valleau est faible car :

- l'évaluation de l'impact de la configuration révisée du parc éolien de L'Anse-à-Valleau sur les paysages permet de constater que l'impact global est faible;
- plus de 72 % des répondants au sondage réalisé auprès des touristes considèrent qu'aucun élément visuel ne les empêche de profiter pleinement de la beauté des paysages;
- seulement 1 % des répondants au sondage réalisé auprès des touristes ont identifié les éoliennes comme étant un élément qui les empêchait de profiter pleinement de la beauté des paysages;
- en moyenne, 92 % des répondants au sondage réalisé auprès des touristes déclarent que l'impact visuel des éoliennes est tout à fait ou plutôt acceptable.

2.3 Suivi des systèmes de télécommunication

L'objectif du programme de suivi des systèmes de télécommunication est double, soit évaluer le niveau de qualité de la réception des signaux de télévision au cours de l'exploitation du parc éolien et traiter adéquatement les récepteurs sensibles en mettant en place les mesures de compensation ou les mesures d'atténuation appropriées. L'atteinte de ce double objectif est poursuivie au moyen de deux activités distinctes :

- Campagne de mesure, en phase d'exploitation, du niveau de qualité de la réception des signaux de télévision de la Société Radio-Canada, conformément aux normes reconnues par Industrie Canada;
- Possibilité de mettre en place des mesures correctives pour les récepteurs sensibles.

La campagne de mesure a été effectuée par la Société Radio-Canada, accompagnée d'Hélimax Énergie, en juillet 2008.

Conclusion

Le suivi des systèmes de télécommunication réalisé en 2008 permet de conclure que l'impact de l'exploitation du parc éolien de L'Anse-à-Valleau est faible car :

- la campagne de mesures post-construction a permis de valider les simulations d'interférence qui avaient été présentées dans l'étude d'impact;
- aucun récepteur sensible ne s'est manifesté.

2.4 Suivi du climat sonore

L'objectif du programme de suivi du climat sonore est double, soit évaluer les niveaux sonores des éoliennes selon des conditions d'exploitation représentatives des impacts les plus importants et prendre en compte les commentaires et doléances exprimés par les résidents. L'atteinte de ce double objectif est poursuivie au moyen de deux activités :

- Campagnes de mesure estivale et hivernale en phase d'exploitation;
- Sondages d'opinion auprès des résidents.

La campagne de mesure estivale a été menée au cours de l'été 2008 par Hélimax Énergie. La campagne de mesure hivernale a débuté en janvier 2009 et se poursuivra jusqu'en mars 2009. Dans le cas des deux campagnes, il s'agit de mesurer les niveaux sonores de manière continue en quatre points jugés représentatifs du climat sonore du parc éolien. Parallèlement, des mesures sont prises en quatre points témoins, éloignés des éoliennes, afin de tenter d'identifier la contribution des éoliennes au climat sonore des quatre premiers points. Le rapport final des deux campagnes de mesure sera transmis au MDDEP dans le rapport annuel de 2009.

Les sondages d'opinion auprès des résidents se dérouleront en deux phases, soit au cours de l'hiver 2009 et au cours de l'été 2009. Le rapport final concernant ces sondages d'opinion sera acheminé au MDDEP une fois que la phase estivale aura été complétée.

Les conclusions quant au suivi du climat sonore ne seront disponibles qu'au terme des campagnes de mesure et des sondages qui seront menés en 2009.

3. CONCLUSION GÉNÉRALE

Le programme de suivi d'exploitation mis en place par Cartier énergie éolienne (AAV) inc. relativement au projet de parc éolien de L'Anse-à-Valleau a pour but de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation prévues à l'étude d'impact.

Les suivis effectués au cours de la première année d'exploitation du parc éolien confirment l'évaluation présentée dans l'étude d'impact sur l'environnement déposée au MDDEP à savoir que l'importance de l'impact du parc éolien en phase d'exploitation est jugée faible pour les composantes suivies.

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (AAV) INC.
PARC ÉOLIEN DE L'ANSE-À-VALLEAU

Suivi d'exploitation — 2009
2^e année du programme

Sommaire

Mars 2010



TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
1. AVANT-PROPOS.....	1
2. SOMMAIRE DES RAPPORTS.....	1
2.1 Suivi de la faune avienne et des chauves-souris.....	1
2.2 Suivi du paysage.....	3
2.3 Suivi du climat sonore.....	4
3. CONCLUSION GÉNÉRALE.....	6

1. AVANT-PROPOS

Le présent document fait suite à l'étude d'impact sur l'environnement déposée le 30 novembre 2004 par Cartier énergie éolienne (AAV) inc. relativement au projet de parc éolien de L'Anse-à-Valleau (no dossier : 3211-12-92). Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) a recommandé dans le décret n° 180-2006 la délivrance d'un certificat d'autorisation relativement au projet de parc éolien de L'Anse-à-Valleau sous certaines conditions particulières.

Le suivi environnemental de 2009 correspond à la seconde des trois années du programme mis en place par Cartier. Certains volets du programme ayant déjà été couverts lors de la première année, le suivi de 2009 porte plus spécifiquement sur les conditions suivantes du décret, soit :

- CONDITION 3 Programme de suivi de la faune avienne et des chauves-souris;
- CONDITION 4 Programme de suivi du paysage;
- CONDITION 8 Programme de suivi du climat sonore.

Les modalités de suivi relatives à chacune de ces composantes ont été élaborées en conformité avec les exigences gouvernementales et acceptés par les instances concernées. Les faits saillants de ces suivis sont présentés à la section 2.

2. SOMMAIRE DES RAPPORTS

La présente section dresse le sommaire des rapports de suivi pour chacune des composantes mentionnées précédemment.

2.1 *Suivi de la faune avienne et des chauves-souris*

L'année 2009 porte sur la seconde campagne de suivi faunique depuis la mise en exploitation du parc éolien de L'Anse-à-Valleau. Ce programme comprend plus spécifiquement un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris ainsi qu'un suivi de l'utilisation du parc éolien par les oiseaux, principalement les rapaces.

Le suivi de la mortalité a été réalisé à 34 des 67 éoliennes du parc éolien durant la période de migration printanière, de reproduction et de migration automnale. Elles ont été sélectionnées de

façon aléatoire selon un échantillonnage stratifié respectant la distribution des éoliennes dans les divers types d'habitats du parc. Le suivi de la mortalité s'est déroulé du 31 mars au 15 octobre 2009 et les sessions d'inventaires ont été établies en fonction des différents pics d'activité des oiseaux et des chiroptères. Ce suivi de la mortalité a permis de récolter trois carcasses d'oiseaux dans les secteurs de recherche, soit une paruline à tête cendrée et deux grands hérons (juvéniles). Ces deux espèces sont communes et sans statut particulier de protection. Une seule carcasse de chiroptère, une chauve-souris nordique, a été récoltée au cours de la période de migration automnale.

La durée moyenne de persistance des carcasses était de 2,05 jours pour les oiseaux et de 2,1 jours pour les chiroptères. Le taux d'efficacité de l'observateur sur le terrain était de 70 % pour les oiseaux et de 46 % pour les chiroptères. Des taux de mortalité quotidien par éolienne ont été calculés pour chacune des périodes en considérant les taux d'efficacité et de persistance. Le taux de mortalité de la faune avienne est nul en période de migration printanière. Ce taux s'établit à 0,012 oiseau/éolienne/jour durant la saison de nidification et de 0,011 oiseau/éolienne/jour au cours de la période de migration automnale. Le taux de mortalité des chiroptères est nul au printemps et en période de reproduction. Il correspond à 0,010 chauve-souris/éolienne/jour pour la période de migration automnale.

Le suivi de l'utilisation du parc éolien par la faune avienne a permis d'observer 285 individus, dont 53 rapaces. Les rapaces ont été observés de façon similaire dans chacune des classes de hauteur de vol (0-40 m, 40-120 m et 120 m et plus). Les autres oiseaux volaient principalement sous la hauteur des pales, à savoir à moins de 40 m d'altitude. La majorité des oiseaux observés ont eu une réaction de constance face aux éoliennes, sans changement de comportement. Aucune collision n'a été observée lors du suivi comportemental.

Conclusion

Le suivi de la faune avienne et des chauves-souris réalisé en 2009 permet de conclure que l'impact de l'exploitation du parc éolien de L'Anse-à-Valleau est faible pour ces espèces car :

- aucun cas de mortalité de rapace n'a été détecté dans le parc éolien;
- un seul cas de mortalité de chauves-souris a été détecté dans le parc éolien;
- la mortalité de la faune avienne est faible;
- la majorité des oiseaux volaient à proximité des éoliennes sans changement de comportement ni de direction de vol.

2.2 Suivi du paysage

L'objectif du programme de suivi des paysages est d'évaluer l'impact ressenti par les résidents et les touristes après la première année de mise en fonction du parc. L'atteinte de cet objectif est poursuivie au moyen de deux activités distinctes :

- Validation des simulations visuelles;
- Sondages d'opinion auprès des touristes et des résidents.

La validation des simulations visuelles, de même que le sondage auprès des touristes ont été effectués au cours de l'année 2008 et les résultats de ces étapes ont été présentés au MDDEP en mars 2009. L'année 2009 a permis de finaliser le programme de suivi des paysages en effectuant les sondages auprès des résidents par une firme indépendante. Deux sondages téléphoniques ont été effectués auprès des résidents : un premier, au cours de l'hiver 2009, soit l'hiver suivant la première année d'exploitation, et un deuxième, au cours de l'été 2009, soit l'été suivant la première année d'exploitation.

Le sondage hivernal a permis de réaliser 203 entrevues avec une marge d'erreur de 3,71 % 19 fois sur 20. Le sondage comportait six questions portant sur la perception visuelle des éoliennes. La très grande majorité des résidents (96 %) considère que l'impact des éoliennes sur le paysage est acceptable. La majorité des résidents (87 %) considère également que l'implantation a peu, sinon pas du tout, modifié la qualité des paysages autour de leur résidence.

Le sondage estival repose sur la réalisation de 186 entrevues avec une marge d'erreur de 4,24 % 19 fois sur 20. Ce sondage comportait les mêmes six questions que le sondage hivernal portant sur la perception visuelle des éoliennes. Une forte proportion des résidents (93 %) considère que l'impact des éoliennes sur le paysage est acceptable. La quasi-totalité des résidents (96 %) considère que l'implantation a peu, sinon pas du tout, modifié la qualité des paysages autour de leur résidence. La conclusion des deux années de sondage d'opinion permet d'affirmer que la très grande majorité de la population, qu'elle soit touristique ou résidente, considère que l'impact du parc éolien de L'Anse-à-Valleau sur les paysages est acceptable. En effet, entre 92 et 96 % des différents segments de population sondés jugent l'impact sur les paysages comme étant tout à fait acceptable ou plutôt acceptable.

Conclusion

Le suivi du paysage réalisé en 2008 et 2009 permet de conclure que l'impact de l'exploitation du parc éolien de L'Anse-à-Valleau est faible car :

- l'évaluation de l'impact de la configuration révisée du parc éolien de L'Anse-à-Valleau sur les paysages permet de constater que l'impact global est faible (2008);
- le sondage réalisé auprès des touristes démontre que 92 % des touristes considèrent que l'impact visuel des éoliennes est tout-à-fait ou plutôt acceptable (2008);
- les sondages réalisés auprès de la population résidente durant l'hiver et durant l'été démontrent que la très grande majorité des résidents (93 % et plus) considère que l'impact des éoliennes sur le paysage est acceptable (2009).

2.3 Suivi du climat sonore

L'objectif du programme de suivi du climat sonore est double, soit évaluer les niveaux sonores des éoliennes selon des conditions d'exploitation représentatives des impacts les plus importants et prendre en compte les commentaires et doléances exprimés par les résidents. L'atteinte de ce double objectif est poursuivie au moyen de deux activités distinctes :

- Campagnes de mesure estivale et hivernale en phase exploitation;
- Sondages d'opinion auprès des résidents.

La campagne de mesure estivale a été menée au cours de l'été 2008 par HéliMAX Énergie. La campagne de mesure hivernale pour sa part s'est déroulée au cours de l'hiver 2009. Dans le cas des deux campagnes, il s'agissait de mesurer les niveaux sonores de manière continue en quatre points jugés représentatifs du climat sonore du parc éolien. Parallèlement, des mesures ont été prises en quatre points témoins, éloignés des éoliennes, afin d'identifier la contribution des éoliennes au climat sonore des quatre premiers points.

Durant les périodes de mesure, les données montrent que la contribution des éoliennes au niveau sonore observé aux quatre points récepteurs respecte les critères établis par le MDDEP selon la note d'instruction 98-01. En effet, la contribution des éoliennes au niveau sonore mesuré au point récepteur n'a jamais dépassé de manière significative, les seuils suggérés par le MDDEP. De plus, lorsque le niveau sonore mesuré au point récepteur a dépassé ponctuellement ce seuil, il n'a pas été possible de distinguer la contribution du fonctionnement du parc éolien au niveau sonore

mesuré du niveau de bruit résiduel. Ainsi, les mesures sonores effectuées montrent que le fonctionnement du parc éolien ne contribue pas de façon significative au niveau sonore mesuré aux points récepteurs.

L'analyse de la différence entre les L_{Ceq} et L_{Aeq} montre la présence de composantes de basse fréquence aux points récepteurs et aux points de référence. La source des composantes de basse fréquence détectées aux points de mesures n'a pu être identifiée comme étant directement attribuable aux éoliennes, elles ont pour origine plus probable les bruits provenant du milieu naturel. Enfin, l'analyse par bande de un tiers d'octave n'a pas permis de détecter de bruit à caractère tonal aux points de mesure récepteur.

Les sondages d'opinion auprès des résidents se sont déroulés en deux phases, soit au cours de l'hiver 2009 et au cours de l'été 2009. Il s'agissait de sondages téléphoniques comportant neuf questions relatives aux changements perçus dans l'environnement sonore des résidences des personnes sondées. Le sondage hivernal a permis de réaliser 203 entrevues avec une marge d'erreur de 3,71 % 19 fois sur 20. La très grande majorité des résidents (90 %) considère que l'implantation des éoliennes a eu peu, sinon pas du tout, d'impact sur la qualité de l'environnement sonore de leur résidence. L'ensemble des résidents (100 %) considèrent que le bruit des éoliennes est acceptable.

Le sondage estival a permis de réaliser 186 entrevues avec une marge d'erreur de 4,24 % 19 fois sur 20. La quasi-totalité des résidents (99 %) considère que l'implantation des éoliennes a eu peu, sinon pas du tout, d'impact sur la qualité de l'environnement sonore de leur résidence. La très grande majorité des résidents (94 %) considèrent que le bruit des éoliennes est acceptable. Le programme de suivi du climat sonore a permis de constater que le parc éolien de L'Anse-à-Valleau respecte les critères de la note d'instruction 98-01 et que le taux de satisfaction à l'égard de la qualité de l'environnement sonore est très élevé.

Conclusion

Le suivi du climat sonore réalisé en 2008 et 2009 permet de conclure que l'impact de l'exploitation du parc éolien de L'Anse-à-Valleau est faible car :

- le climat sonore aux environs du parc éolien de L'Anse-à-Valleau respecte les critères de la note d'instruction 98-01 du MDDEP;
- les sondages menés auprès de la population résidente démontrent des taux très élevés de satisfaction à l'égard de la qualité de l'environnement sonore.

3. CONCLUSION GÉNÉRALE

Le programme de suivi d'exploitation mis en place par Cartier énergie éolienne (AAV) inc. relativement au parc éolien de L'Anse-à-Valleau a pour but de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation prévues à l'étude d'impact.

À l'instar de 2008, les suivis effectués au cours de la seconde année d'exploitation du parc éolien confirment l'évaluation présentée dans l'étude d'impact sur l'environnement, à savoir que l'importance de l'impact du parc éolien en phase d'exploitation est jugée faible pour les composantes suivies.



PARC ÉOLIEN DE BAIE-DES-SABLES

**RÉSUMÉ DES RAPPORTS
DE SUIVI D'EXPLOITATION
2007**

Dossier no : 3211-12-91

Août 2008

TABLE DES MATIÈRES

1. Avant-propos	2
2. Sommaire des rapports	3
2.1 Suivi de la faune avienne et des chauves-souris	3
2.2 Suivi du paysage	4
2.3 Suivi des systèmes de télécommunication	5
2.4 Suivi du climat sonore	6
3. Conclusion	7

1. AVANT-PROPOS

Le présent document fait suite à l'étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) le 17 novembre 2004 par Cartier énergie éolienne (BDS), relativement au projet de parc éolien de Baie-des-Sables (no dossier : 3211-12-91). Le Ministère a recommandé dans le décret n° 129-2006 la délivrance d'un certificat d'autorisation relativement au projet de parc éolien de Baie-des-Sables sous douze conditions particulières.

Ce sommaire rassemble les principaux résultats des programmes de suivi de l'année d'exploitation 2007, conformément à certaines de ces conditions, soit :

CONDITION 3 Programme de suivi de la faune avienne et des chauves-souris;

CONDITION 6 Programme de suivi du paysage;

CONDITION 7 Programme de suivi des systèmes de télécommunication;

CONDITION 10 Programme de suivi du climat sonore.

Les programmes de suivi relativement à chacune de ces composantes ont été élaborés en conformité avec les exigences gouvernementales et acceptés par les instances concernées.

2. SOMMAIRE DES RAPPORTS

La section qui suit présente un sommaire des rapports de suivi pour chacune des composantes mentionnées précédemment.

2.1 Suivi de la faune avienne et des chauves-souris

L'année 2007 correspond à la première année d'implantation du programme de suivi environnemental sur la mortalité des oiseaux et des chiroptères dans le parc éolien de Baie-des-Sables. Sur un total de 73 éoliennes, 15 ont été sélectionnées de façon aléatoire selon un échantillonnage stratifié, respectant la distribution des éoliennes dans les divers types d'habitats du parc. Le suivi faunique s'est déroulé du 30 avril au 11 octobre 2007 et les périodes d'inventaires ont été établies en fonction des différents pics d'activité des oiseaux et des chiroptères.

Afin de suivre la mortalité des oiseaux et des chiroptères, un protocole de recherche de carcasses a été élaboré selon les recommandations du MRNF et d'Environnement Canada. Compte tenu que la prédation des carcasses par les charognards et l'efficacité des observateurs à repérer les carcasses représentent des sources de biais, deux tests de standardisation ont été mis en place afin d'évaluer ces facteurs, et ce, pour différentes périodes et différents types de milieux. À partir des données récoltées aux 15 éoliennes et des résultats des tests de standardisation, un taux de mortalité des oiseaux et des chiroptères a été calculé par période de suivi pour l'ensemble du parc éolien de Baie-des-Sables. Un taux de mortalité annuel a ensuite été extrapolé à partir de ces résultats.

Quatre carcasses d'oiseaux et trois de chiroptères ont été dénombrées en 2007 dans les secteurs de recherche retenus pour le suivi de la mortalité. Les carcasses ont été récoltées au pied de cinq éoliennes différentes, réparties dans l'ensemble du parc éolien, à l'exception de deux éoliennes qui étaient côte à côte. La majorité des carcasses ont été recensées au cours de l'été et au début de l'automne. La durée moyenne de persistance des carcasses, toute période confondue, était de 4,1 jours. Le taux global d'efficacité, tout observateur confondu, était de 44 %. Le taux de mortalité annuel pour l'année 2007 a été calculé en fonction du nombre de jours représentés pour chaque période de suivi et en considérant les taux d'efficacité et persistance. Ainsi, la mortalité globale pour la faune avienne en 2007 pourrait représenter 204 oiseaux pour l'ensemble du parc éolien de Baie-des-Sables (2,8 oiseaux par éolienne). Chez les chiroptères, la mortalité annuelle a été évaluée à 52 chauves-souris pour l'année 2007 (0,7 chauve-souris par éolienne).

Les mortalités des oiseaux et des chiroptères estimées dans la présente étude sont comparables aux données disponibles pour l'est du Canada et sont faibles comparativement aux données disponibles en Amérique du Nord. Aucun rapace n'a été récolté au pied des éoliennes. Une évaluation basée sur 14 études standardisées effectuées aux États-Unis indique que le taux de mortalité annuel (causée par les éoliennes) varie de 0,6 à 7,7 oiseaux par éolienne (en moyenne 0,03 rapace par éolienne). Quant aux chiroptères, les résultats des suivis de mortalité réalisés aux États-Unis ou dans l'ouest et le centre du Canada doivent être comparés aux résultats de la présente étude en tenant compte du fait qu'au Québec, l'abondance de chiroptères y est

plus faible et que les milieux y sont très différents. À titre indicatif, les mortalités varient de 0 à près de 50 chauves-souris par éolienne par année selon les études.

2.2 Suivi du paysage

L'objectif du programme de suivi des paysages est de permettre d'évaluer l'impact ressenti par les résidents et les touristes après la première année de mise en fonction du parc. L'atteinte de cet objectif est poursuivie au moyen de deux activités distinctes :

- Validation des simulations visuelles;
- Sondages d'opinion auprès des touristes et des résidents.

La validation des simulations visuelles a été effectuée au cours de l'automne 2007, soit à la fin de la première année d'exploitation du parc. Le protocole de cette validation consistait à prendre des photographies à partir des mêmes points de vue et selon les mêmes directions que les photomontages présentés dans l'étude d'impact, puis de comparer les photographies du parc construit avec les simulations effectuées avant la construction. La comparaison a pour but de mettre en évidence les hauteurs relatives des éoliennes représentées dans les photomontages. Il appert que les photomontages présentés dans l'étude d'impact présentent une précision adéquate pour remplir leur fonction dans l'analyse visuelle.

Les sondages ont pour objectif de recueillir l'opinion des touristes et des résidents à l'égard de l'impact visuel ressenti suite à la mise en place du parc éolien. Il a été choisi de mener un sondage en personne auprès des touristes au cours de l'été 2007, soit au cours de l'été suivant la mise en service du parc éolien. Il a également été convenu de mener deux sondages auprès de la population résidente : un premier au cours de l'hiver 2008, soit l'hiver suivant la première année d'exploitation et un deuxième au cours de l'été 2008, soit l'été suivant la première année d'exploitation. Le présent sommaire fait état des résultats du premier sondage, soit celui auprès des touristes.

Le sondage a été effectué en personne, en deux points de l'itinéraire touristique (Sainte-Flavie et Matane) et a permis de rejoindre 349 touristes. La marge d'erreur maximale d'un tel échantillon est de 5,3 %, et ce, 19 fois sur 20. Le sondage reposait principalement sur des mesures non assistées et assistées de l'appréciation de l'impact visuel des éoliens. Les mesures non assistées consistaient à questionner les répondants en leur demandant de baser leur appréciation sur leur souvenir des éoliennes vues au cours de leur itinéraire. Les mesures assistées consistaient à questionner les répondants en leur demandant de baser leur appréciation sur des photos présentées par le sondeur.

Les faits saillants de ce sondage sont les suivants :

- Plus de 90 % des répondants considèrent qu'aucun élément visuel ne les empêche de profiter pleinement de la beauté des paysages;
- Moins de 3 % ont identifié les éoliennes comme étant un élément qui les empêchait de profiter pleinement de la beauté des paysages;

- En moyenne, 91 % des répondants déclarent que l'impact visuel des éoliennes est tout à fait ou plutôt acceptable.

Les sondages d'opinion auprès des résidents ont eu lieu après la première année d'exploitation: Une première phase a eu lieu en janvier 2008 et une deuxième, au cours de l'été 2008. Les rapports concernant ces deux phases de sondage d'opinion seront acheminés au MDDEP au cours de l'automne 2008.

2.3 Suivi des systèmes de télécommunication

L'objectif du programme de suivi des systèmes de télécommunication est double : évaluer le niveau de qualité de la réception des signaux de télévision au cours de l'exploitation du parc éolien et traiter adéquatement les récepteurs sensibles en mettant en place les mesures de compensation ou d'atténuation appropriées. L'atteinte de ce double objectif est poursuivie au moyen de deux activités distinctes :

- Campagne de mesure, en phase d'exploitation, du niveau de qualité de la réception des signaux de télévision de la Société Radio-Canada, conformément aux normes reconnues par Industrie Canada;
- Mise en place de mesures correctives pour les récepteurs sensibles.

La campagne de mesure a été effectuée par la Société Radio-Canada, accompagnée d'Hélimax Énergie, du 22 au 27 avril 2007. Cette campagne de mesure a permis de valider les simulations d'interférence qui avaient été présentées dans l'étude d'impact.

Par ailleurs, au cours de l'hiver 2007, trois résidents ont fait état à Cartier énergie éolienne de la mauvaise qualité des signaux de télévision reçus à l'aide de leur système. Ces trois récepteurs sensibles ont fait l'objet de mesures particulières lors de la campagne du mois d'avril. Les résultats de ces mesures sont présentés à l'annexe C. Il apparaissait que des améliorations aux systèmes récepteurs étaient adéquates pour améliorer les niveaux des signaux de télévision reçus et les maintenir à des niveaux acceptables selon les standards d'Industrie Canada. Ces améliorations consistaient à doter les récepteurs d'antenne directionnelle. Deux des résidents ont accepté les mesures correctives et se sont déclarés satisfaits. Le troisième résident a préféré ne pas avoir recours à cette mesure corrective.

Enfin, à la fin de l'automne 2007, une quatrième résidente a fait état à Cartier énergie éolienne de la mauvaise qualité des signaux de télévision reçus à l'aide de son système. Ce récepteur sensible fait présentement l'objet d'analyses plus poussées et la mesure correctrice consistant à améliorer le système récepteur au moyen d'une antenne directionnelle sera mise en place au printemps prochain, à la demande de la résidente.

2.4 Suivi du climat sonore

L'objectif du programme de suivi du climat sonore est double : évaluer les niveaux sonores des éoliennes selon des conditions d'exploitation représentatives des impacts les plus importants et prendre en compte les commentaires et doléances exprimés par les résidants. L'atteinte de ce double objectif est poursuivie au moyen de deux activités distinctes :

- Campagnes de mesure estivale et hivernale en phase d'exploitation;
- Sondages d'opinion auprès des résidants.

La campagne de mesure estivale a été menée au cours de l'été 2007 par Hélimax Énergie. La campagne de mesure hivernale a débuté en décembre 2007 et s'est poursuivie jusqu'en mars 2008. Dans le cas des deux campagnes de mesure, il s'agit de mesurer les niveaux sonores, de manière continue, en quatre points jugés représentatifs du climat sonore du parc éolien. Parallèlement, des mesures sont prises en quatre points témoins, éloignés des éoliennes, afin de tenter d'identifier la contribution des éoliennes au climat sonore des quatre premiers points. Le rapport final des deux campagnes de mesure sera transmis au MDDEP au cours de l'automne 2008.

Les sondages d'opinion auprès des résidants se sont déroulés en deux phases, soit au cours de l'hiver et de l'été 2008. Le rapport final concernant ces sondages d'opinion sera acheminé au MDDEP une fois que la phase estivale aura été complétée et que les données auront été analysées.

Par ailleurs, au cours du printemps 2007, un résidant a fait état de ses préoccupations quant à la contribution des éoliennes à la hausse du climat sonore sous certaines conditions de vent. Des mesures sonores environnementales ont été prises en continu durant la période du 15 au 21 juin 2007 pour ce récepteur sensible, de même qu'à un point témoin présentant les mêmes caractéristiques, mais suffisamment éloigné des éoliennes. Les mesures sonores effectuées montrent que le fonctionnement du parc éolien ne contribue pas de façon significative au niveau sonore mesuré au point récepteur.

3. CONCLUSION

Le programme de suivi d'exploitation mis en place par Cartier énergie éolienne relativement au projet de parc éolien de Baie-des-Sablés a pour but de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues à l'étude d'impact.

Les suivis effectués au cours de la première année d'exploitation du parc éolien confirment l'évaluation présentée dans l'étude d'impact sur l'environnement déposée au MDDEP le 17 novembre 2004 par Cartier énergie éolienne, à savoir que l'importance de l'impact du parc éolien en phase d'exploitation est jugée faible pour toutes les composantes suivies.

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (BDS) INC.
PARC ÉOLIEN DE BAIE-DES-SABLES

Suivi d'exploitation – 2008

Sommaire

Mai 2009



□ **TABLE DES MATIÈRES**

1.	AVANT-PROPOS.....	1
2.	SOMMAIRE DES RAPPORTS.....	1
2.1	Suivi de la faune avienne et des chauves-souris.....	1
2.2	Suivi des sols agricoles remis en culture.....	3
2.3	Suivi du paysage.....	3
2.4	Suivi du climat sonore.....	4
3.	CONCLUSION GÉNÉRALE.....	6

1. AVANT-PROPOS

Le présent document fait suite à l'étude d'impact sur l'environnement déposée le 17 novembre 2004 par Cartier énergie éolienne (BDS) inc. relativement au projet de parc éolien de Baie-des-Sables (no dossier : 3211-12-91).

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) a recommandé, dans le décret n° 129-2006, la délivrance d'un certificat d'autorisation relativement au projet de parc éolien de Baie-des-Sables sous douze conditions particulières.

Les programmes de suivi de 2008 ont été préparés afin de se conformer à certaines de ces conditions, soit :

CONDITION 3	Programme de suivi de la faune avienne et des chauves-souris;
CONDITION 5	Programme de suivi des sols agricoles remis en culture;
CONDITION 6	Programme de suivi du paysage;
CONDITION 10	Programme de suivi du climat sonore.

Les programmes de suivi relatifs à chacune de ces composantes ont été élaborés en conformité avec les exigences gouvernementales et acceptés par les instances concernées. Les faits saillants de ces suivis sont présentés au chapitre 2.

2. SOMMAIRE DES RAPPORTS

La présente section dresse le sommaire des rapports de suivi pour chacune des composantes mentionnées précédemment.

2.1 *Suivi de la faune avienne et des chauves-souris*

L'année 2008 porte sur la seconde campagne de suivi faunique depuis la mise en opération du parc éolien de Baie-des-Sables. Ce programme comprend plus spécifiquement un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris ainsi qu'un suivi de l'utilisation du parc éolien par les rapaces.

Le suivi de la mortalité a porté sur 27 des 73 éoliennes du parc éolien. Elles ont été sélectionnées de façon aléatoire selon un échantillonnage stratifié respectant la distribution des éoliennes dans les divers types d'habitats du parc. Le suivi de la mortalité s'est déroulé du 1^{er} mai au 11 octobre 2008 et les sessions d'inventaires ont été établies en fonction des différents pics d'activité des oiseaux et des chiroptères. Le suivi de la mortalité réalisé en 2008 a permis de récolter sept carcasses d'oiseaux sans statut de conservation particulier (deux parulines, quatre viréos et un goéland) et deux de chiroptères (une chauve-souris cendrée et une chauve-souris nordique) dans les secteurs de recherche. La chauve-souris cendrée est l'espèce la plus fréquemment citée dans les études de suivi nord-américaines. Au Québec, cette espèce est

susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. Les carcasses ont été trouvées au pied de sept éoliennes réparties dans l'ensemble du parc éolien. Trois carcasses ont été recensées au cours de l'été et quatre, au début de l'automne. La durée moyenne de persistance des carcasses était de $3,7 \pm 0,1$ jours pour les oiseaux et de $3,4 \pm 0,2$ jours pour les chiroptères. Le taux d'efficacité des trois observateurs mobilisés sur le terrain a varié de 79 % à 100 % pour les oiseaux et de 53 % à 100 % pour les chiroptères. Le taux de mortalité annuel pour l'année 2008 a été calculé en fonction du nombre de jours représentés pour chaque session de suivi et en considérant les taux d'efficacité et de persistance. Ainsi, la mortalité globale pour la faune avienne en 2008 représenterait 209 oiseaux pour l'ensemble du parc éolien de Baie-des-Sables (2,9 oiseaux/éolienne). Chez les chiroptères, la mortalité annuelle a été évaluée à 62 chauves-souris pour l'année 2008 (0,8 chauve-souris/éolienne).

Ces estimations sont similaires à celles de la première année d'exploitation en 2007 (2,8 oiseaux/éolienne et 0,7 chauve-souris/éolienne). Les taux de mortalité estimés pour les oiseaux et les chiroptères dans le parc éolien de Baie-des-Sables depuis sa mise en service sont similaires, voire inférieurs, aux taux obtenus dans des parcs éoliens d'Amérique du Nord.

Le suivi de l'utilisation du parc éolien par les rapaces a permis d'observer 87 individus et de décrire leur comportement à l'approche des éoliennes. Le plus grand indice d'abondance de rapaces a été observé durant la migration printanière. La plupart des individus observés volaient au-dessous de la hauteur des pales des éoliennes. La majorité des rapaces volaient à proximité des éoliennes sans changement de comportement ni de direction de vol. Aucune collision n'a été observée lors de ce suivi.

Conclusion

Le suivi de la faune avienne et des chauves-souris réalisé en 2008 permet de conclure que l'impact de l'exploitation du parc éolien de Baie-des-Sables est faible pour ces espèces car :

- aucun cas de mortalité de rapace n'a été détecté dans le parc éolien depuis sa mise en service en décembre 2006;
- la mortalité de la faune avienne est similaire à ce qui est observé dans des parcs éoliens d'Amérique du Nord;
- la mortalité de chauves-souris est faible comparativement à ce qui est observé dans des parcs éoliens d'Amérique du Nord;
- les taux de mortalités calculés en 2008 sont similaires à ceux obtenus lors de la première année de suivi, en 2007;
- la majorité des oiseaux volaient à proximité des éoliennes sans changement de comportement ni de direction de vol.

2.2 Suivi des sols agricoles remis en culture

Un suivi des sols agricoles a été réalisé par une firme externe indépendante lors de la deuxième saison de remise en culture dans le parc éolien de Baie-des-Sables. Les Consultants Jean-Marc Paquet ont évalué les superficies dont le sol a été compacté à la suite des travaux de construction. La compaction des sols agricoles est une des principales causes de la perte de rendement.

Des mesures et des observations ont été effectuées sur le terrain entre le 30 avril et le 27 octobre 2008. Deux niveaux de compaction ont été définis : la compaction légère et la compaction profonde.

Selon cette étude, 45,44 ha de terres agricoles montrent des signes de compaction, soit 33,97 ha (74,8 %) de compaction légère et 11,47 ha (25,2 %) de compaction profonde.

Cartier énergie éolienne va compenser financièrement les propriétaires concernés pour les pertes de rendement associées à la compaction du sol agricole.

Conclusion

Le suivi des sols agricoles réalisé en 2008 a permis d'identifier des terres où la compaction est légère ou profonde et pour lesquelles Cartier énergie éolienne va compenser les propriétaires.

2.3 Suivi du paysage

L'objectif du programme de suivi des paysages est d'évaluer l'impact ressenti par les résidents et les touristes après la première année de mise en fonction du parc. L'atteinte de cet objectif est poursuivie au moyen des activités distinctes :

- Validation des simulations visuelles (2007);
- Sondages d'opinion auprès des touristes (2007);
- Sondages d'opinion auprès des résidents (2008).

La validation des simulations visuelles, de même que le sondage auprès des touristes, ont été effectués au cours de l'année 2007. L'année 2008 a permis de finaliser le programme de suivi des paysages en effectuant les sondages auprès des résidents.

Au cours de l'année 2008, deux sondages téléphoniques ont été effectués auprès des résidents : un premier, au cours de l'hiver 2008, soit l'hiver suivant la première année d'exploitation, et un deuxième, au cours de l'été 2008, soit l'été suivant la première année d'exploitation. Les deux sondages ont été administrés par téléphone par une firme indépendante.

Le sondage hivernal a permis de réaliser 351 entrevues. La marge d'erreur, pour la population totale estimée, est de 3,6 %. Le sondage comportait dix questions portant sur la perception

visuelle des éoliennes. La très grande majorité des résidents (85 %) considère que l'impact des éoliennes sur le paysage est acceptable. Plus des trois quarts des résidents (76 %) considèrent que l'implantation a peu, sinon pas du tout, modifié la qualité des paysages autour de leur résidence.

Le sondage estival a permis de réaliser 350 entrevues. La marge d'erreur, pour la population totale estimée, est également de 3,6 %. Le sondage comportait les mêmes dix questions que le sondage hivernal portant sur la perception visuelle des éoliennes. La très grande majorité des résidents (87 %) considère que l'impact des éoliennes sur le paysage est acceptable. Près des trois quarts des résidents (74 %) considèrent que l'implantation a peu, sinon pas du tout, modifié la qualité des paysages autour de leur résidence.

La conclusion des deux années de sondage d'opinion permet d'affirmer que la très grande majorité de la population, qu'elle soit touristique ou résidente, considère que l'impact des éoliennes sur les paysages est acceptable. En effet, entre 85 et 90 % des différents segments de population sondés jugent l'impact sur les paysages comme étant tout à fait acceptable ou plutôt acceptable.

Conclusion

Le suivi du paysage réalisé en 2008 permet de conclure que l'impact de l'exploitation du parc éolien de Baie-des-Sables est faible car :

- les sondages réalisés auprès de la population résidente durant l'été et durant l'hiver démontrent que la très grande majorité de celle-ci (85 % et plus) considère que l'impact des éoliennes sur le paysage est acceptable.

2.4 Suivi du climat sonore

L'objectif du programme de suivi du climat sonore est double, soit évaluer les niveaux sonores des éoliennes selon des conditions d'exploitation représentatives des impacts les plus importants et prendre en compte les commentaires et doléances exprimés par les résidents. L'atteinte de ce double objectif est poursuivie au moyen de deux activités distinctes :

- Campagnes de mesure estivale et hivernale en phase d'exploitation;
- Sondages d'opinion auprès des résidents.

La campagne de mesure estivale a été menée au cours de l'été 2007, par Hélimax Énergie. La campagne de mesure hivernale a débuté en décembre 2007 et s'est terminée en mars 2008. Dans le cas des deux campagnes de mesure, il s'agissait de mesurer les niveaux sonores de manière continue en quatre points jugés représentatifs du climat sonore du parc éolien (points récepteurs). Parallèlement, des mesures ont été prises en quatre points témoins, éloignés des éoliennes (points de référence), afin de tenter d'identifier la contribution des éoliennes au climat sonore des quatre premiers points.

Durant les périodes de mesure, les données mesurées montrent que la contribution des éoliennes au niveau sonore observé aux quatre points récepteurs, respecte les critères établis par le MDDEP selon la note d'instruction 98-01. En effet, la contribution des éoliennes au niveau sonore mesuré au point récepteur n'a jamais dépassé de manière significative, lors de la période de mesure, les seuils suggérés par le MDDEP. De plus, lorsque le niveau sonore mesuré au point récepteur a dépassé ponctuellement ce seuil, il n'a pas été possible de distinguer la contribution du fonctionnement du parc éolien au niveau sonore mesuré du niveau de bruit résiduel. Ainsi, les mesures sonores effectuées montrent que le fonctionnement du parc éolien ne contribue pas de façon significative au niveau sonore mesuré aux points récepteurs. De plus, le suivi du climat sonore n'a pas permis de détecter de bruit à caractère tonal aux points de mesure récepteur, ni de basses fréquences attribuables à la présence des éoliennes.

Les sondages d'opinion auprès des résidents se sont déroulés en deux phases, soit au cours de l'hiver 2008 et au cours de l'été 2008. Il s'agissait de sondages téléphoniques comportant neuf questions relatives aux changements perçus dans l'environnement sonore des résidences des personnes sondées.

Le sondage hivernal a permis de réaliser 180 entrevues. La marge d'erreur, pour la population totale estimée, est de 4,1 %. La très grande majorité des résidents (89 %) considère que l'implantation des éoliennes a eu peu, sinon pas du tout, d'impact sur la qualité de l'environnement sonore de leur résidence. La très grande majorité des résidents (88 %) considère que le bruit des éoliennes est acceptable.

Le sondage estival a permis de réaliser 167 entrevues. La marge d'erreur, pour la population totale estimée, est également de 4,6 %. La très grande majorité des résidents (88 %) considère que l'implantation des éoliennes a eu peu, sinon pas du tout, d'impact sur la qualité de l'environnement sonore de leur résidence. La très grande majorité des résidents (90 %) considèrent que le bruit des éoliennes est acceptable.

Conclusion

Le suivi du climat sonore réalisé en 2007 et 2008 permet de conclure que l'impact de l'exploitation du parc éolien de Baie-des-Sables est faible car :

- le climat sonore aux environs du parc éolien de Baie-des-Sables respecte les critères de la note 98-01 du MDDEP;
- les sondages hivernaux et estivaux auprès de la population résidente démontrent des taux très élevés de satisfaction à l'égard de la qualité de l'environnement sonore.

3. CONCLUSION GÉNÉRALE

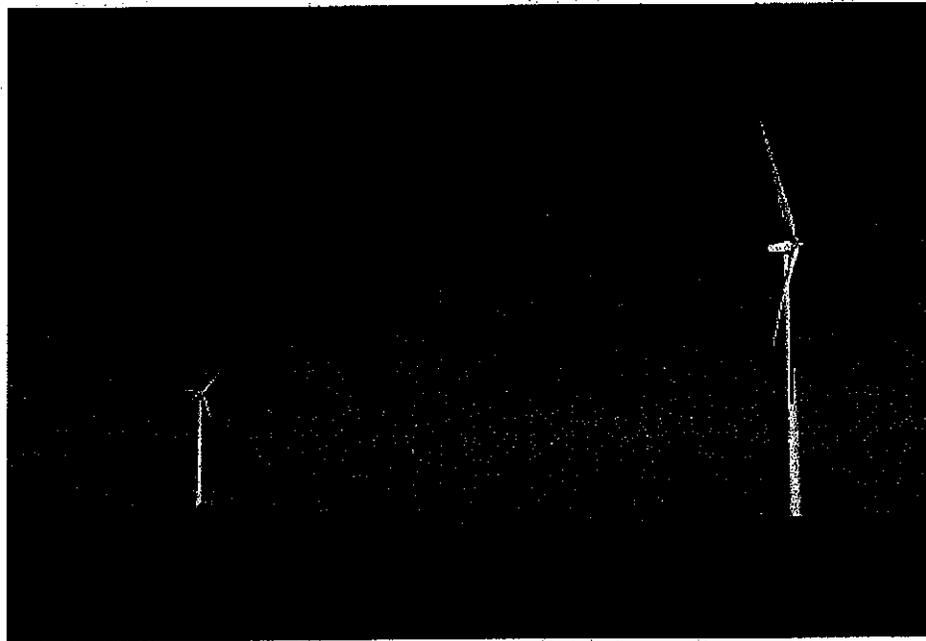
Le programme de suivi d'exploitation mis en place par Cartier énergie éolienne (BDS) inc. relativement au projet de parc éolien de Baie-des-Sables a pour but de vérifier sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation prévues à l'étude d'impact.

Les suivis effectués au cours de la seconde année d'exploitation du parc éolien confirment l'évaluation présentée dans l'étude d'impact sur l'environnement déposée au MDDEP, à savoir que l'importance de l'impact du parc éolien

Parc éolien de Baie-des-Sables

SUIVI ENVIRONNEMENTAL 2007-2009

Synthèse des travaux




CARTIER

Mars 2010

Table des matières

	Page
1. INTRODUCTION.....	1
2. FAUNE AVIENNE ET CHIROPTÈRES	2
2.1 Suivi de la mortalité faunique.....	2
2.2 Utilisation du parc éolien par les rapaces.....	3
3. SOLS AGRICOLES REMIS EN CULTURE.....	5
4. PAYSAGES	6
4.1 Précision des photomontages.....	6
4.2 Sondages auprès des touristes et des résidents.....	6
5. SYSTÈMES DE TÉLÉCOMMUNICATION	8
6. CLIMAT SONORE	9
6.1 Évaluation du climat sonore.....	9
6.2 Sondages.....	9
7. CONCLUSIONS GÉNÉRALES	11

1. INTRODUCTION

Le 8 mars 2006, le Gouvernement du Québec adoptait le décret 129-2006 autorisant Cartier énergie éolienne (BDS) Inc. à construire et exploiter un parc éolien sur le territoire de la Municipalité de Baie-des-Sables et de la Ville de Métis-sur-Mer. Réparties sur une superficie d'environ 40 km², les 73 éoliennes de 1,5 MW sont en opération depuis décembre 2006 pour une production nominale de 109,5 MW.

Cinq conditions du décret décrivent plus spécifiquement les exigences gouvernementales en matière de suivi environnemental durant l'exploitation du parc. Ces conditions touchent notamment :

- la faune avienne et les chiroptères (condition 3);
- les sols agricoles remis en culture (condition 5);
- la qualité des paysages (condition 6);
- les systèmes de télécommunication (condition 7);
- le climat sonore (condition 10).

Afin de répondre à ces exigences, Cartier a mis en œuvre des programmes annuels de suivi dont les objectifs étaient de vérifier la justesse de l'évaluation de certains impacts et d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation prévues lors de l'étude d'impact.

Le présent document rassemble les principaux résultats obtenus au cours de ces suivis environnementaux qui se sont déroulés de 2007 à 2009 inclusivement.

2. FAUNE AVIENNE ET CHIROPTÈRES

Le programme de suivi de la faune avienne et des chiroptères élaboré par Cartier vise, dans un premier temps, à déterminer les taux de mortalité des oiseaux et des chauves-souris pouvant être associés à la présence et au fonctionnement des éoliennes. Ce programme a été mis en place dès la première année d'exploitation du parc éolien en 2007 et il s'est poursuivi jusqu'en 2009 pour une durée totale de trois ans. Le second volet du programme vise à documenter l'utilisation du parc éolien par les rapaces durant les périodes de migration printanière et automnale.

2.1 Suivi de la mortalité faunique

Il est reconnu dans la littérature scientifique que la précision et l'exactitude des taux de mortalité mesurés dans les parcs éoliens sont affectées par plusieurs variables. La durée de persistance des carcasses au sol et l'efficacité des observateurs à déceler leur présence sont sans contredit deux paramètres ayant une influence directe sur ces taux. Des tests de standardisation ont donc été réalisés à chaque année afin de mesurer ces paramètres et d'établir des facteurs de correction appropriés. Des carcasses fraîches de poulet et de souris ont été utilisées pour mesurer la persistance alors que des leurres de trois classes de taille ont permis d'évaluer les taux d'efficacité des observateurs.

Au cours de ces trois années de suivi, vingt-deux oiseaux ont été trouvés au pied des éoliennes. Toutes les espèces touchées étaient communes et aucune n'était à statut précaire à l'échelle provinciale ou fédérale. Une buse à queue rousse a été trouvée durant la migration du printemps 2009. Il s'agissait du premier cas de collision d'un oiseau de proie dans le parc éolien de Baie-des-Sables depuis sa mise en service en décembre 2006. Le taux de mortalité des rapaces dans le parc éolien de Baie-des-Sables a été estimé à 0,002 rapace/éolienne/jour durant la migration printanière de 2009. Le taux de mortalité des rapaces a été nul durant toutes les autres sessions d'inventaire de 2007 à 2009.

Six carcasses de chiroptère ont été prélevées aux sites d'inventaire entre 2007 à 2009. Deux de celles-ci correspondaient à des chauves-souris cendrées, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec. La chauve-souris cendrée est l'espèce la plus fréquemment retrouvée lors de suivi dans plusieurs parcs éoliens nord-américains.

Les taux de mortalité des oiseaux et des chiroptères ont été calculés par période de suivi en appliquant les facteurs de correction obtenus lors des tests de standardisation. Un facteur de correction a également été appliqué lorsque superficie totale autour de l'éolienne ne pouvait faire l'objet d'un inventaire complet en raison de la hauteur de la végétation. Le tableau 1 ci-dessous résume les principales statistiques des suivis fauniques. Les taux de mortalité correspondent aux valeurs minimales et maximales enregistrées annuellement.

Les taux de mortalité des oiseaux et des chiroptères mesurés au cours de ces trois années sont comparables à ceux provenant de parcs éoliens de l'est du Canada et ils sont faibles comparativement aux données disponibles pour d'autres parcs situés en Amérique du Nord.

Tableau 1
Suivi de la mortalité faunique dans le parc éolien de Baie-des-Sable
de 2007 à 2009

PARAMÈTRES	ANNÉE DU SUIVI		
	2007	2008	2009
Période	30 avril au 11 octobre	1 mai au 11 octobre	17 avril au 2 octobre
Éoliennes suivies (n)	15	27	27
<i>Persistence moyenne des carcasses (jours)</i>			
Oiseaux		3,7	2,6
Chauves-souris	4,1	3,4	2,2
<i>Efficacité moyenne des observateurs</i>			
Oiseaux	46%	87%	87%
Chauves-souris	43%	74%	71%
Mortalités d'oiseaux (n)	4	7	11
Taux de mortalité (oiseau/éolienne/jour)	0 à 0,02	0 à 0,02	0 à 0,026
Mortalité de chauves-souris (n)	3	2	1
Taux de mortalité (oiseau/éolienne/jour)	0 à 0,03	0 à 0,01	0 à 0,004

2.2 Utilisation du parc éolien par les rapaces

L'utilisation du parc éolien de Baie-des-Sables par les oiseaux de proie a été documentée durant les saisons de migration printanière et automnale de 2008 et 2009. Onze et douze espèces ont été recensées à chacune des années pour un taux d'observation moyen de 1,2 à 1,4 rapace par heure d'observation (tableau 2). Les proportions d'individus volant à la hauteur des pales ont été relativement semblables avec respectivement 28% et 33% en 2008 et 2009. Aucun changement de comportement n'a été décelé chez environ 90% des 199 rapaces observés.

Au total, neuf observations d'espèces à statut précaire ont été relevées soit une de faucon pèlerin en 2008, sept de pygargue à tête blanche en 2009 et une d'aigle royal en 2009 également.

Tableau 2

Utilisation du parc éolien de Baie-des-Sable par les rapaces
en 2008 et 2009

PARAMÈTRES	ANNÉE DE SUIVI	
	2008	2009
Observations (n)	87	112
Espèces (n)	11	12
Rapace/heure d'observation	1,1	1,4
Hauteur de vol		
0-40 m	47%	26%
41-120 m	28%	33%
Plus de 120 m	25%	41%
Comportement		
Aucun changement	87,4	92%

3. SOLS AGRICOLES REMIS EN CULTURE

Un suivi des sols agricoles dans le parc éolien de Baie-des-Sables a été réalisé lors de la deuxième saison de remise en culture, entre le 30 avril et le 27 octobre 2008, par deux agronomes d'une firme indépendante.

Les superficies compactées à la suite des travaux de construction ont été localisées et mesurées, car la compaction des sols agricoles est une des principales causes de la perte de rendement. Deux niveaux de compaction ont été définis : la compaction légère et la compaction profonde.

Selon cette étude, les trois quarts des superficies touchées par la compaction (33,97 ha), présentent une compaction de classe légère alors que 11,47 ha montrent des signes de compaction plus profonde (tableau 3). La superficie moyenne de compaction totale est de 2,52 ha par propriétaire.

Tableau 3

Superficies affectées par la compaction des sols agricoles

	Compaction légère	Compaction profonde	Compaction totale
Superficie moyenne (ha)	1,89	0,64	2,52
Superficie totale (ha)	33,97	11,47	45,44

Les propriétaires touchés par cette perte de rendement potentielle ont été compensés financièrement par Cartier énergie éolienne.

4. PAYSAGES

Deux objectifs sont poursuivis par le programme de suivi portant sur les paysages. Le premier objectif visait à valider les photomontages présentés lors de l'étude d'impact dans le but de mesurer le degré de fiabilité des outils utilisés pour réaliser les simulations visuelles. Cette analyse permet d'évaluer la précision de la hauteur relative des éoliennes et de leur position en comparant les photographies réelles prises après la construction avec les photomontages réalisés à partir de la configuration du parc tel que construit.

Le second objectif visait à mesurer l'impact résiduel pouvant être ressenti par les résidents et par les touristes, de la présence du parc éolien après la première année de sa mise en exploitation.

4.1 Précision des photomontages

La procédure retenue pour réaliser les photomontages consiste en une prise de photographies au cours de laquelle les paramètres suivants sont pris en note :

- la distance focale utilisée;
- les coordonnées géographiques (position et altitude) du point de vue;
- la hauteur de la prise de vue par rapport au sol;
- la direction de la prise de vue (en degré);
- la date et l'heure de la prise de vue.

Ces paramètres sont intégrés par un logiciel spécialisé qui positionne les éoliennes en tenant compte des particularités topographiques et des caractéristiques propres aux éoliennes. Lorsque l'on considère la marge d'erreur associée aux instruments de mesures (ex. boussole, GPS, etc.) et aux données topographiques, on peut conclure que la marge d'erreur relative à la position sur le plan horizontal est de 4° pour des éoliennes qui seraient localisées à 1,5 km du point de vue. Quant à l'élévation verticale des éoliennes, on évalue cette imprécision à environ 0,6° pour des éoliennes situées à 1,5 km du point de vue. L'évaluation de la précision des photomontages repose sur une analyse de six points de vue à partir desquels des éoliennes étaient visibles dans le champ visuel.

Les élévations des éoliennes ont été surestimées ou sous-estimées par 0,3 à 0,5 degré alors que sur l'axe horizontal, l'imprécision a varié entre 0,3 et 1,5 degré. La comparaison entre les photomontages et les photographies post-construction permet de constater que les différences d'élévation verticale et de position dans le plan horizontal sont toutes inférieures aux marges d'erreurs acceptables inhérentes à la procédure. Par conséquent, les simulations visuelles présentées dans l'étude d'impact sont entièrement valides et permettent de remplir leur objectif, soit celui de donner une idée adéquate de la taille des éoliennes, de leur position dans le champ visuel ainsi que de leur nombre, à partir de points de vue représentatifs.

4.2 Sondages auprès des touristes et des résidents

Afin de mesurer l'impact résiduel pouvant être ressenti par les résidents et les touristes fréquentant ce territoire, trois sondages ont été conçus et réalisés par une firme indépendante. Le premier sondage a été mené en personne auprès des touristes à l'été 2007, soit au cours du

premier été suivant la mise en service du parc éolien. Les touristes ont été rencontrés et sondés à deux points de l'itinéraire touristique Ste-Flavie-Matane.

Les deux sondages auprès des résidents ont été menés par appel téléphonique au cours de l'hiver 2008 et de l'été 2008 et environ 700 personnes ont été rejointes au cours de ces sondages.

Le premier sondage a été réalisé auprès de 349 touristes sélectionnés de façon aléatoire. Un échantillon de cette taille a une marge d'erreur maximum de 5,3 % et ce, 19 fois sur 20. Les faits saillants de ce sondage sont les suivants :

- Plus de 90 % des répondants considèrent qu'aucun élément visuel ne les empêche de profiter pleinement de la beauté des paysages;
- Moins de 3 % ont identifié les éoliennes comme étant un élément qui les empêchait de profiter pleinement de la beauté des paysages;
- En moyenne, 91 % des répondants déclarent que l'impact visuel des éoliennes est tout à fait ou plutôt acceptable.

Chez les résidents, 351 et 350 entrevues téléphoniques ont été réalisées respectivement à l'hiver et l'été 2008. La marge d'erreur associée à ces sondages est de 3,6% dans 95% des cas. Les opinions ont très peu varié d'un sondage à l'autre et ce sont 85% à 87% des résidents qui considèrent acceptable l'impact des éoliennes. De plus, 3 résidents sur 4 affirment que l'implantation du parc éolien a peu, sinon pas du tout, modifié la qualité des paysages autour de leur résidence.

En conclusion, ces trois sondages d'opinion permettent d'affirmer que la très grande majorité de la population ciblée, qu'elle soit touristique ou résidente, considère que l'impact des éoliennes sur les paysages est acceptable. En effet, de 85 à 91 % des différents segments de population sondés jugent l'impact sur les paysages comme étant tout à fait acceptable ou plutôt acceptable.

5. SYSTÈMES DE TÉLÉCOMMUNICATION

Lors de la configuration du projet de parc éolien, une attention spéciale a été apportée afin de réduire, voire d'éviter, tout impact du parc sur les divers systèmes de télécommunication présents sur le territoire à l'étude. Conformément à la condition 7 du décret gouvernemental, Cartier a mandaté des experts afin de mesurer le niveau de qualité de la réception des signaux de télévision selon les normes reconnues par Industrie Canada. Un second objectif du suivi visait à traiter les récepteurs sensibles en appliquant des mesures d'atténuation ou de compensation appropriées à la satisfaction des personnes touchées.

L'atteinte de ce double objectif a été poursuivie au moyen de deux activités distinctes :

- une campagne de mesure de la qualité de la réception des signaux de télévision de la Société Radio-Canada en phase d'exploitation;
- la mise en place de mesures correctives pour les récepteurs sensibles.

La campagne de mesures sur le terrain a été confiée à la Société Radio-Canada, accompagnée d'Hélimax Énergie, et elle s'est déroulée du 22 au 27 avril 2007. Ces mesures ont permis de valider les simulations d'interférence présentées dans l'étude d'impact.

Par ailleurs, au cours de l'hiver 2007, trois résidents ont fait état à Cartier énergie éolienne de la mauvaise qualité des signaux de télévision reçus à l'aide de leur système. Ces trois récepteurs sensibles ont fait l'objet de mesures particulières lors de la campagne du mois d'avril. Il apparaissait que des améliorations aux systèmes récepteurs étaient adéquates pour améliorer les niveaux des signaux de télévision reçus et les maintenir à des niveaux acceptables selon les standards d'Industrie Canada. Ces améliorations consistaient à doter les récepteurs d'antenne directionnelle. Deux des résidents ont accepté les mesures correctives et se sont déclarés satisfaits. Le troisième résident a préféré ne pas avoir recours à cette mesure corrective. Enfin, à la fin de l'automne 2007, une quatrième résidente a fait état à Cartier énergie éolienne de la mauvaise qualité des signaux de télévision reçus à l'aide de son système. Ce récepteur sensible a fait l'objet d'une analyse détaillée et une antenne directionnelle a été installée afin d'améliorer la qualité de réception.

6. CLIMAT SONORE

Le programme de suivi du climat sonore conçu pour le parc éolien de Baie-des-Sables comprend deux objectifs :

- évaluer les niveaux sonores des éoliennes selon des conditions d'exploitation et de propagation sonore représentatives des impacts les plus importants;
- prendre en compte les commentaires et doléances exprimés par les résidents.

L'atteinte de ces objectifs a été rendue possible par les campagnes de mesure estivale et hivernale du climat sonore en phase d'exploitation et par la réalisation d'un sondage d'opinion auprès des résidents.

6.1 Évaluation du climat sonore

Dans le cas des deux campagnes sur le terrain, il s'agissait de mesurer les niveaux sonores en continu à quatre points jugés représentatifs du climat sonore du parc éolien. Parallèlement, des mesures ont été prises à quatre points témoins, éloignés des éoliennes, afin d'identifier la contribution des éoliennes au climat sonore des quatre premiers points. Les équipements de mesure ainsi que les méthodes d'échantillonnage et d'analyse étaient conformes aux normes reconnues et en accord avec les exigences de la Note d'instruction 98-01 du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de Parcs (MDDEP). L'analyse a de plus porté sur la composante en basses fréquences du spectre sonore et sur la recherche de bruit à caractère tonal.

Les données mesurées au cours des deux campagnes indiquent que la contribution des éoliennes au niveau sonore observé aux quatre points récepteurs, respecte les critères établis par le MDDEP en vertu de sa note d'instruction 98-01. En effet, cette contribution n'a jamais dépassé, de manière significative, les seuils suggérés par le MDDEP. De plus, lorsque le niveau sonore mesuré au point récepteur a dépassé ponctuellement ce seuil, il n'a pas été possible de distinguer la contribution du fonctionnement du parc éolien au niveau sonore mesuré du niveau de bruit résiduel. Ainsi, les mesures sonores effectuées montrent que le fonctionnement du parc éolien ne contribue pas de façon significative au niveau sonore mesuré aux points récepteurs.

L'analyse de la différence entre les L_{Ceq} et L_{Aeq} montre la présence de composantes de basses fréquences aux points récepteurs et aux points de référence. La source des composantes de basse fréquence détectées aux points de mesures n'a pu être identifiée comme étant directement attribuable aux éoliennes, elle a pour origine plus probable les bruits provenant du milieu naturel. Enfin, l'analyse par bande de un tiers d'octave n'a pas permis de détecter de bruit à caractère tonal aux points de mesure récepteurs.

6.2 Sondages

Les sondages d'opinion auprès des résidents se sont déroulés en deux temps, soit une première série d'entrevues téléphoniques au cours de l'hiver 2008 et une seconde série à l'été 2008. Chacun des sondages comptait neuf questions relatives aux changements perçus dans l'environnement sonore des résidences des personnes ciblées.

Le sondage hivernal a permis de réaliser 180 entrevues. La marge d'erreur, pour la population totale estimée, est de 4,1 % dans 19 cas sur 20. La très grande majorité des résidents (89 %) considère que l'implantation des éoliennes a eu peu, sinon pas du tout, d'impact sur la qualité de l'environnement sonore de leur résidence. La très grande majorité des résidents (88 %) considère aussi que le bruit des éoliennes est acceptable.

Les résultats du sondage estival sont issus de 167 nouvelles entrevues téléphoniques. La marge d'erreur, pour la population totale estimée, est de 4,6 %. À nouveau, la majorité des résidents (88 %) considère que l'implantation des éoliennes a eu peu, sinon pas du tout, d'impact sur la qualité de l'environnement sonore de leur résidence. Ils sont également très nombreux (90%) à considérer acceptable le bruit associé au parc éolien.

Par ailleurs, au cours du printemps 2007, un résident a fait état de ses préoccupations quant à la contribution des éoliennes à la hausse du climat sonore sous certaines conditions de vent. Des mesures sonores environnementales ont été prises en continu durant la période du 15 au 21 juin 2007 pour ce récepteur sensible, de même qu'à un point témoin présentant les mêmes caractéristiques, mais suffisamment éloigné des éoliennes. Les mesures sonores effectuées montrent que le fonctionnement du parc éolien ne contribue pas de façon significative au niveau sonore mesuré au point récepteur.

En conclusion, les campagnes de mesure et les sondages effectués durant l'exploitation du parc éolien confirment l'évaluation présentée dans l'étude d'impact sur l'environnement, à savoir que l'importance de l'impact du parc éolien à l'égard de la qualité de l'environnement sonore est jugée faible.

7. CONCLUSIONS GÉNÉRALES

La construction et l'exploitation du parc éolien de Baie-des-Sables ont été autorisées par décret gouvernemental sous douze conditions, dont quatre portaient spécifiquement sur le suivi environnemental en phase d'exploitation.

Cartier énergie éolienne a mandaté des firmes expertes afin qu'elles mettent en place des programmes de suivi visant à documenter la justesse et la précision de l'évaluation environnementale et l'efficacité des mesures d'atténuation et/ou de compensation. Certains de ces programmes ont duré une année alors que d'autres, tel le suivi de la mortalité faunique, se sont déroulés durant les trois premières années après la mise en service du parc.

Tous les programmes de suivi ont permis de confirmer la justesse des analyses effectuées lors de l'étude d'impact. Cartier anticipait un faible impact de son projet de parc éolien sur les composantes visées soit : le climat sonore, la faune avienne et les chiroptères, la qualité des paysages, les systèmes de télécommunication et l'agriculture, ce qui a été confirmé par la prise de mesures sur le terrain et par des sondages d'opinion auprès de populations ciblées.