

Une initiative du
Conseil régional
de l'environnement
du Bas-Saint-Laurent



La filière éolienne

au Bas-Saint-Laurent :

un outil d'aide à la prise de décision
dans le contexte municipal



FONDS D'ACTION
QUÉBÉCOIS POUR LE
DÉVELOPPEMENT DURABLE

Partenaire financier

Québec



Ce projet a été rendu possible
grâce à la contribution
du Fonds d'action québécois pour
le développement durable (FAQDD)
et de son partenaire financier
le gouvernement du Québec

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Rédaction et recherche : Steeve Gendron et Isabelle Thériault
Supervision du projet : Luce Balthazar
Révision linguistique : Nathalie Landreville
Graphisme et mise en page : Luci Côté

DIFFUSION

Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent
88, Saint-Germain Ouest
Bureau 104
Rimouski (Québec)
G5L 4B5
Téléphone : (418) 721-5711
Télécopieur : (418) 724-2216
Site Internet : www.crebsl.com

© Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent, 2007

Dépôt légal :
Bibliothèque et Archives nationale du Québec, 2007
Bibliothèque et Archives Canada, 2007



Remerciements

Le Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent tient spécialement à remercier ses partenaires, sans qui la réalisation de ce document aurait été impossible : le Groupe éolien de l'Université du Québec à Rimouski, la Conférence régionale des éluEs du Bas-Saint-Laurent, la Corporation de Gestion Intégrée de la Ressource Éolienne et le Centre local de développement de la Matapédia. Nous tenons aussi à remercier sincèrement les acteurs ayant contribué, par leurs commentaires, leurs judicieux avis et leur expertise, à l'élaboration de ce document. Nous avons essayé d'intégrer au mieux les informations qui nous ont été transmises, tout en ayant l'obligation de circonscrire les sujets.

Nous ne pouvons hélas nommer tous ceux et celles qui nous ont tenus au courant de l'évolution du dossier éolien, qui nous ont fourni de la documentation, nous ont fait part de leurs travaux, de leurs réflexions, de leurs interrogations, qui nous ont donné des réponses ou qui nous ont dit, ce qui n'est pas inutile, ne pas en avoir.

Nous comprenons aussi qu'à certaines questions posées un jour, les réponses aujourd'hui différeraient : le dossier éolien est complexe et évolue rapidement. Voilà pourquoi la contribution des divers acteurs qui nous ont permis d'enrichir ce document nous a été si précieuse. Aussi, pour le temps qu'ils ont consacré à ce projet qui, souhaitons-le, aidera les municipalités à mieux encadrer le développement de la filière éolienne, nous leur exprimons toute notre reconnaissance.

Acteurs consultés :

Association des bâtisseurs de vent
Georges G. Pelletier, relations publiques

Club des ornithologues du Bas-Saint-Laurent
Claire Douville, présidente
Serge Rhéaume, directeur

Conseil de la Culture du Bas-Saint-Laurent
Ginette Lepage, directrice générale

Faune-Expert inc.
Marc Fleury, biologiste

Institut national de santé publique, direction régionale du Bas-Saint-Laurent
Dr Bernard Pouliot, médecin-conseil, direction risques biologiques, environnementaux et occupationnels
Michel Laferrière, biologiste

Municipalité régionale de comté de Rivière-du-Loup
Nicolas Gagnon, aménagiste

Société intégrée de développement éolien de la Matapédia
Nellie Bouchard, chargée de projet

Ruralys (Centre d'expertise et d'animation en patrimoine rural)
Dominique Lalande, directrice

Acteurs contactés :

Coopérative Val-Éo
Patrick Côté, chargé de projet

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune – Direction régionale du Bas-Saint-Laurent
Marc Lauzon, directeur de la gestion du territoire public

Union des municipalités du Québec



Table des matières

Le Conseil Régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent et le dossier de l'éolien.....	8
La filière éolienne au Bas-Saint-Laurent : un outil d'aide à la prise de décision dans le contexte municipal.....	9
Limite et portée du document.....	11
Ordre Environnemental.....	12
Les matières résiduelles et les contaminants.....	13
Les matières résiduelles.....	13
Les contaminants.....	16
Milieu terrestre.....	19
Perturbation des sols.....	19
Milieu aquatique.....	25
La qualité de l'eau.....	25
Milieu aérien.....	29
La qualité de l'air.....	29
Faune terrestre, aquatique et herpétofaune.....	30
Fragilisation des habitats et des espèces fauniques.....	30
Faune aviaire et chiroptère.....	35
Fragilisation des habitats et des espèces fauniques aviaires et des chiroptères.....	35
Écosystèmes floristiques.....	42
Fragilisation des écosystèmes floristiques.....	42
Ordre social.....	45
Santé.....	46
Environnement sonore.....	46
Sécurité publique.....	51
Accidents.....	51
Risques de bris techniques, d'incidents et de sinistres.....	52
Cadre visuel.....	60
Dynamique paysagère.....	60
Perception visuelle.....	63
Appréciation esthétique.....	65
Cadre de vie.....	68
Acceptabilité sociale.....	68
Cohabitation des usages.....	71

En conclusion : quelques considérations économiques.....	83
Retombées et coûts dans un contexte de négociations.....	84
Évaluer les dépenses reliées au plan d'intervention d'urgence.....	85
Garantir la remise en état du réseau routier pendant et après les phases de chantier.....	85
Estimer les besoins en ressources humaines.....	86
Prévenir les dépenses reliées au démantèlement des parcs.....	86
Prévoir les effets sur l'évaluation foncière.....	87
Contributions à la collectivité.....	87
Bibliographie.....	88
Annexes	
Annexe 1 - Habitats fauniques protégés, cartographiés ou non.....	93
Annexe 2 - Outils de protection du paysage.....	94
Annexe 3 - Liste d'éléments pris en compte dans des PIIA.....	97
Partenaires du projet.....	98
Les tableaux	
Tableau 1 - Classification des zones de sensibilité sonore.....	48
Tableau 2 - Facteurs de l'effet de gêne.....	49
Tableau 3 - Risques de l'éolien sur la sécurité publique.....	53



Liste des abréviations et des acronymes

ARDA	Aménagement rural et le développement agricole
BAPE	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
BNQ	Bureau de normalisation du Québec
CCU	Comité consultatif d'urbanisme
CGIRE	Corporation de Gestion Intégrée de la Ressource Éolienne
CLD	Coopérative de développement régional
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CRD	Conseil régional de développement
CRÉ	Conférence régionale des élus
CREBSL	Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent
dBA	Décibel pondéré A (unité du niveau de pression acoustique)
FAQDD	Fonds d'action québécois pour le développement durable
MAMR	Ministère des Affaires municipales et des Régions
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MENV	Ministère de l'Environnement
MG	Mégawatt
MRC	Municipalité régionale de comté
MRN	Ministère des Ressources naturelles
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
MTQ	Ministère des Transports du Québec
MW	Mégawatt
PAE	Plan d'aménagement d'ensemble
PDRRF	Plan de développement régional associé aux ressources fauniques
PGMR	Plan de gestion des matières résiduelles
PIIA	Plan d'implantation et d'intégration architecturale
PPMV	Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées
PRDTP	Plan régional de développement du territoire public
PU	Plan d'urbanisme
RCI	Règlement de contrôle intérimaire
RNI	Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
SADC	Société d'aide au développement des collectivités
SIDEM	Société intégrée de développement éolien de la Matapédia
UPA	Union des producteurs agricoles
UQAR	Université du Québec à Rimouski
VTT	Véhicule tout-terrain



Le Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent et le dossier de l'éolien

Le Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent (CRE BSL) est un organisme à but non lucratif fondé en 1977 qui est supporté financièrement par une subvention statutaire accordée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. Sa mission essentielle consiste à favoriser la concertation régionale en matière de protection environnementale et de promotion du développement durable. Les principaux dossiers du conseil touchent les thèmes de la forêt, de l'agriculture, de la gestion de l'eau, des matières résiduelles et de l'énergie.

Suivant ses mandats de concertation, de conseil et de promotion en matière d'environnement et de développement durable, l'organisme a dû prendre position et a émis des recommandations dans le cadre des travaux du Bureau des audiences publiques en environnement (BAPE) au sujet de projets d'aménagement de parcs éoliens sur le territoire du Bas-Saint-Laurent. Devant l'ampleur des projets analysés et les nombreuses lacunes relevées, le conseil a demandé dans ses mémoires la création d'un cadre de développement durable pour la production d'électricité éolienne avant que ne débute l'installation de ces parcs. Il faut dire que le modèle de développement de cette filière suscite des inquiétudes.

Le conseil régional de l'environnement fait valoir qu'il importe d'utiliser rationnellement les ressources énergétiques, de telle façon que la capacité de support des écosystèmes d'un territoire, l'harmonisation des usages ainsi que les possibilités de développement des générations actuelles et futures sur ce territoire ne soient pas compromises. Les considérations du conseil de l'environnement s'inspire de la notion de développement durable, telle que l'ont défini, en 1991, l'Union mondiale pour la nature (UICN), le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et le Fonds mondial pour la nature (WWF), soit que le développement durable consiste en « [le] fait d'améliorer les conditions d'existence des communautés, tout en restant dans les limites de la capacité de charge des écosystèmes ».

Il importe de noter que l'expression « améliorer les conditions d'existence » intègre la diversité des besoins, des aspirations et des valeurs véhiculées par les populations de même que la complexité des interactions entre les composantes du développement. D'autre part, la notion de capacité de support du milieu délimite un seuil maximal au-delà duquel les pressions exercées sur les écosystèmes, sur les ressources ou sur le territoire ne sont plus tolérables, compromettant à la fois leur équilibre ainsi que les bienfaits et la gamme des avantages et des services (commerciaux ou non) qu'ils nous procurent.

Aussi, nous avons tenté dans cet ouvrage, de fournir un outil qui aidera les instances municipales à mieux intégrer ces notions dans le contexte d'un développement rapide de la filière éolienne au Bas-Saint-Laurent. Cependant, l'intensification du développement éolien au Bas-Saint-Laurent étant relativement récente, les lacunes au niveau des connaissances étant nombreuses, les orientations du gouvernement en la matière étant nouvelles, le Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent invite à la prudence et à une planification éclairée en matière d'intégration de parcs éoliens.



La filière éolienne au Bas-Saint-Laurent : un outil d'aide à la prise de décision dans le contexte municipal

Le présent document se veut un outil d'aide à la prise de décision à l'attention des municipalités régionales de comté (MRC) et des municipalités locales du Bas-Saint-Laurent dont les territoires sont visés par des projets de parcs éoliens. Cependant, puisque cet ouvrage aborde la problématique de l'implantation d'éoliennes de façon assez large en fonction des compétences municipales, d'autres MRC et municipalités du Québec pourront profiter des informations qu'il contient. Ainsi, ce document passe en revue certains problèmes liés à l'implantation d'éoliennes, notamment en territoire habité et, plus particulièrement, sur les terres du domaine privé pour lesquelles les instances municipales ont la responsabilité de planifier l'aménagement du territoire.

Cet outil regroupe des considérations et des exemples de mesures concrètes qui constituent autant d'éléments de réflexion et d'invitations à l'action. Quoique assez riche, il ne s'agit pas d'un inventaire exhaustif des éléments à considérer. Aussi, ce document pourra être bonifié dans l'avenir compte tenu d'études en cours, d'incertitudes qui subsistent et de l'expérience qui s'acquiert. Les exemples de mesures réglementaires fournis dans ce document sont tirés pour la plupart de l'analyse de réglementations existantes. Certains de ces textes ayant été modifiés pour les fins de ce document, un conseiller légal devrait être consulté avant l'adoption des libellés réglementaires présentés, ceci afin de s'assurer de formulations conformes. De plus, le développement de la filière étant relativement récente, il faudra aussi voir à consulter le ministère des Affaires municipales et des Régions sur certaines questions relevant des compétences municipales.

Cet ouvrage a été rédigé dans le but de minimiser ou d'éviter les impacts négatifs que peut engendrer le développement éolien sur une vaste échelle, mais aussi, dans la mesure du possible, pour maximiser certaines retombées. Nous aurions voulu assurer qu'un ou des projets de parcs éoliens sur le territoire du Bas-Saint-Laurent s'intègrent harmonieusement avec les autres activités et usages, dans une perspective de gestion intégrée des ressources et en accord avec les principes du développement durable. Cependant le modèle de développement pour cette filière ne favorise guère jusqu'ici un aménagement optimal, notamment en ce qui concerne la localisation des parcs et leur configuration, sans parler des retombées économiques locales espérées et de manières de faire qui mettent parfois à mal l'acceptabilité sociale de projets. Enfin, [Les orientations du gouvernement en matière d'aménagement pour un développement durable de l'énergie éolienne](#), nouvellement émises, aideront sans doute à corriger le tir et d'ailleurs nous y référons.

Outre une révision adéquate des critères de sélection des projets, pour optimiser l'intégration de la filière éolienne, il serait impératif de procéder à une planification à l'échelle régionale, qui permettrait de déterminer les conditions du développement éolien sur la base de critères et d'indicateurs d'aménagement durable du territoire, des ressources et des usages, tant sur les terres du domaine public que privé. Cette planification devrait se faire à partir d'un cadre national et permettre de définir les zones à développer de façon prioritaire et celles à exclure en fixant les conditions de réalisation jugées nécessaires à l'acceptabilité des projets. À cet égard, les nouvelles orientations

du gouvernement en la matière mentionnent que peuvent être envisagées des modalités d'aménagement entre plusieurs MRC, notamment lorsque le potentiel éolien se surperpose à un circuit touristique ou à un paysage sensible.

Une planification à l'échelle régionale serait importante pour tenir compte d'éléments et de contraintes qu'une MRC seule ne saurait régler adéquatement parce que certaines considérations dépassent largement ses limites territoriales ou ses compétences. Ainsi en est-il, par exemple, des questions relevant de la protection des paysages, mais aussi de la protection des couloirs de migration d'oiseaux. Nous appelons donc à ce que les instances municipales des différentes MRC du Bas-Saint-Laurent puissent voir ensemble à se concerter, à défaut de quoi des impacts négatifs sont à craindre. L'on se doit de mentionner que bien que les impacts de l'aménagement d'un parc d'éoliennes puissent paraître limités, c'est leur multiplication sur un même territoire qui est sans doute le plus à craindre. Ce modèle peut conduire à des impacts cumulatifs environnementaux, sociaux et économiques significatifs qui ne sont pas évalués convenablement en procédant à des évaluations projet par projet. Notons que cela s'applique aussi bien aux projets de grandes tailles qui s'avoisinent que pour une multitude de petits projets qui s'érigeraient ici et là. Aussi pour cette raison, il conviendra de posséder des données qui permettront de déterminer la capacité de support des milieux et, surtout, d'en tenir compte. Cependant, les diverses études requises n'étant pas toutes complétées, voire amorcées, l'on sera avisé d'agir sous le principe de précaution.

Enfin, bien qu'il traite de l'implantation de parcs éoliens dans le contexte municipal, ce document ne fait pas la promotion de tel ou tel modèle de développement pour la filière éolienne. Son contenu fut plutôt élaboré en réaction à des manquements observés et les solutions qu'il avance ne peuvent à elles seules les combler. Cependant, les instances municipales régionales auront tout intérêt, compte tenu du contexte, à y puiser et de s'en inspirer.



Limite et portée du document

Plusieurs types de projets sont susceptibles d'amener l'implantation d'éoliennes sur le territoire. Ces projets peuvent être de type gré à gré, soit des projets faisant l'objet d'un contrat entre un promoteur et Hydro-Québec Production; des projets issus d'appels d'offres d'Hydro-Québec Distribution; des projets d'éoliennes tests ou pilotes; des projets d'implantation liés à l'autoproduction. Ces projets impliqueront l'installation de plus ou moins nombreuses structures dont la capacité de production et les caractéristiques peuvent différer, la technologie en ce domaine évoluant rapidement.

Dans le cadre de cet ouvrage, notre attention s'est portée sur les parcs éoliens de type industriel, c'est-à-dire constitués d'éoliennes de grandes tailles, à axe horizontal et dont le rotor est pourvu de pales. Cette attention s'explique par le fait que c'est le type d'éoliennes que l'on vise implanter en grand nombre et par le fait qu'en cette matière, l'évolution de la filière tend vers le gigantisme. La notion de parcs éoliens souvent utilisée dans ce document désigne ici simplement un ensemble d'éoliennes à l'intérieur des limites d'un territoire donné (municipal ou inter municipal). Cet ensemble comprendra habituellement les éoliennes et les équipements connexes installés dans le cadre d'un même projet. Cependant la notion de parc éolien peut s'appliquer aussi à un ensemble d'infrastructures éoliennes issues de différents projets, si celles-ci se localisent géographiquement dans des secteurs rapprochés, le tout donnant l'impression d'un seul et même parc.

Notons que le cas de l'implantation d'éoliennes domestiques et de moyennes puissances à des fins d'autoproduction n'est pas traité dans ce document. Ces aspects du dossier demanderont aux MRC et aux municipalités locales une réflexion particulière et sans doute un traitement différent au niveau de l'encadrement. Il faudra prévoir que différentes structures pourront exploiter le potentiel éolien, là où le potentiel existe.



Ordre Environnemental



Les matières résiduelles et les contaminants

Les matières résiduelles

L'implantation d'un parc éolien peut générer un important volume de matières résiduelles au cours de sa durée de vie. La gestion des débris de construction engendrés par les activités de chantier et la gestion des déchets liés à la présence humaine doivent être prises en compte lors de la phase de construction. Toutefois, les principales menaces à l'environnement résident dans la gestion des matières résiduelles produites lors de bris ou de sinistres et dans la gestion des matières résiduelles résultant de la phase de démantèlement du parc éolien. À titre d'exemple, un modèle d'aérogénérateur d'une puissance de 1.5 MW est constitué d'une tour d'acier d'une hauteur de 80 mètres pouvant atteindre un poids de 80 tonnes ¹, d'une nacelle de fibre de verre et de styromousse d'un poids estimé à 49 tonnes (sans le rotor), de pales constituées de fibre de verre et d'époxy totalisant plus de 5 tonnes, le tout assis sur une fondation de béton renforcé de 275 m³. S'ajoute à cette liste un volume important de fils électriques. Bien que le marché de revalorisation des matières premières favorise actuellement la récupération de plusieurs matériaux tels que l'acier utilisé pour la fabrication des tours, il est essentiel de s'attarder à la gestion de l'ensemble des matières résiduelles générées.

Présentement, peu d'engagements concrets sont pris afin de gérer les matières résiduelles découlant du remplacement de composantes et de la phase de démantèlement du parc éolien. Certes, le promoteur s'engage à acheminer celles-ci dans un site d'enfouissement reconnu ou à les diriger sur le marché de revalorisation des résidus. Toutefois, l'identification et la localisation de ces emplacements ne sont pas encore connues. De plus, aucune entente n'est ratifiée entre les parties concernées. Notons que la [Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008](#) ² oblige les MRC à se doter de plans de gestion des matières résiduelles (PGMR). Celles-ci pourraient, en vertu de ce plan, attester leur droit de regard sur l'élimination des matières résiduelles découlant de l'exploitation d'un parc éolien. Considérant l'imposant volume généré, il est important de se pencher sur la gestion de ces matières résiduelles et de définir formellement les rôles et responsabilités de chacun.

¹ [Danish Wind Industry Association](#).

² MDDEP, 2000.

1	Objectif	Assurer une saine gestion des matières résiduelles
----------	-----------------	---

1.1	Mesure	Veiller à la gestion convenable des matières résiduelles
Acteurs principaux :		Instances municipales et promoteur
Dispositifs :		Réglementation municipale et devis d'exécution

Le Plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) élaboré par une MRC dresse un inventaire des matières résiduelles produites sur son territoire, qu'elles soient d'origine domestique, industrielle, commerciale, institutionnelle ou autre. Puisque le PGMR doit être mis à jour tous les cinq ans (et peut être modifié en tout temps), les matières résiduelles résultant de l'exploitation et du démantèlement d'un parc éolien devraient y être intégrées. Par le PGMR, une MRC doit également recenser les installations de récupération, de valorisation ou d'élimination présentes sur son territoire. Advenant le cas où les capacités d'accueil pour les matières résiduelles identifiées seraient insuffisantes, une MRC devrait voir à mentionner les nouvelles installations nécessaires à l'atteinte des objectifs fixés, de même qu'évaluer la possibilité d'utiliser des installations situées à l'extérieur de son territoire. Notons qu'il est du pouvoir de chaque MRC de limiter le volume de matières résiduelles acheminées à un site d'enfouissement localisé sur son territoire et qu'il est également possible pour toute MRC de limiter ou de refuser toute quantité de matières résiduelles provenant de l'extérieur. Il est alors essentiel de prévoir l'identification du ou des lieux où seront acheminés et traités les importants volumes de débris générés par l'exploitation et le démantèlement d'un parc ou d'un ensemble de parcs éoliens.

Puisqu'une MRC doit identifier les types d'installations nécessaires à la fois pour l'élimination, la récupération et la valorisation des résidus en fonction des objectifs qu'elle a fixés à l'intérieur de son PGMR, celle-ci pourrait obliger les promoteurs à assumer leurs responsabilités quant à l'identification de sites conformes et à l'entérinement d'ententes avec les exploitants de ces sites. Afin de faciliter la responsabilisation des promoteurs, une MRC pourrait intégrer certaines dispositions concernant la gestion des matières résiduelles dans sa réglementation municipale. Le promoteur pourrait également s'engager à respecter certaines mesures visant une meilleure gestion des matières résiduelles.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- Dans le cas du démantèlement d'une éolienne, aucun vestige, débris, fondation ou autre partie de l'éolienne ne peut être laissé sur place. Aucun accessoire de l'éolienne, par exemple les fils souterrains inutiles, ne peut être laissé sur place.

Quelques références

- [Le guide d'information sur le recyclage des matériaux secs, Recyc-Québec](#)
- [La gestion des matériaux de démantèlement - Guide de bonnes pratiques, MDDEP.](#)
- [Le guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction, MENV.](#)

Les contaminants

L'implantation et l'exploitation d'aérogénérateurs requièrent l'utilisation de matières dangereuses. Au cours des phases de construction, d'exploitation et de démantèlement, la présence de ces matières dangereuses représente un risque pour l'environnement, tant lors de leur transport, de leur utilisation, de leur entreposage et de leur élimination que dans le cas de bris techniques, de déversements accidentels ou de sinistres. À titre d'exemple, notons que le fonctionnement d'une turbine de 1.5 MW requiert 300 litres d'huiles devant être régulièrement vidangées, et qu'un poste élévateur construit pour une capacité de 200 MW contient environ 60 000 litres d'huiles isolantes. De plus, l'entretien de la végétation bordant les emprises des éoliennes, des chemins d'accès et des lignes de transmission peut requérir l'emploi de phytocides. En plus d'affecter la qualité des sols, ces matières dangereuses peuvent, en cas de déversement accidentel, modifier significativement la qualité de l'eau et ainsi bouleverser l'équilibre d'un écosystème entier.

Il importe également de porter attention aux risques engendrés par la combustion de certaines composantes, en l'occurrence, les pales et les nacelles des aérogénérateurs. Bien qu'aucun résultat d'études ne soit encore disponible quant à la caractérisation des résidus de pales et de nacelles incendiées, il est raisonnable d'envisager qu'un tel sinistre puisse générer des matières dangereuses. Notons que ces composantes sont constituées de fibre de verre et de polymères tels le plastique et l'époxy. Par principe de précaution, la gestion de ces matières doit être examinée plus en profondeur.

2	Objectif	Assurer et consolider la saine gestion des matières dangereuses
2.1	Mesure	Privilégier la collaboration de promoteurs et de maîtres d'ouvrages ayant adopté un système de gestion environnementale
Acteurs principaux :	Instances municipales et promoteur	
Dispositifs :	Politique environnementale municipale, politique d'approvisionnement	

L'obtention d'une certification relevant de l'application d'un système de gestion basée sur une politique environnementale, telle la norme internationale ISO 14 001, permet de favoriser l'adoption de bonnes pratiques. Cette norme repose sur le principe d'amélioration de la performance environnementale de l'entreprise certifiée. Elle voit au respect des mesures réglementaires, voire même au dépassement de leurs exigences. Le système de gestion environnementale d'une entreprise certifiée prend notamment en compte la gestion des matières résiduelles et des matières dangereuses.

Le principal intérêt de cette mesure réside en l'application d'un important suivi environnemental. Il est ainsi possible de s'assurer que, dès la mise en chantier et au-

delà du démantèlement d'un parc éolien, les matières dangereuses seront gérées de façon conforme. Cette norme pousse finalement autant le promoteur que les maîtres d'ouvrage à plus de transparence et à la diffusion d'informations à tout acteur concerné.

Les instances municipales pourraient privilégier la collaboration d'entreprises ayant un système de gestion environnementale éprouvé et appuyer le développement de la filière éolienne sur cette base. Aussi les instances municipales sont fortement encouragées à se doter d'une politique environnementale prenant en compte l'ensemble de leurs préoccupations. Cette forme d'engagement leur permettrait entre autres de justifier leurs exigences face à une saine gestion des matières résiduelles et, dans une optique plus générale, envers le respect de l'environnement.

3	Objectif	Éviter la contamination du sol et de l'eau
3.1	Mesure	Effectuer les travaux de chantier conformément aux meilleures pratiques applicables
Acteurs principaux :		Instances municipales et promoteur
Dispositif :		Devis d'exécution

Plusieurs procédés peuvent être utilisés afin de limiter les risques de contamination des milieux terrestre et aquatique par des matières dangereuses. Ceux-ci passent autant par des mesures visant à limiter l'emploi de possibles contaminants que par des dispositions entourant leur utilisation, leur entreposage et leur élimination. Il importe qu'au minimum, le promoteur s'engage à respecter les diverses règles de bonnes pratiques applicables. Les instances municipales pourraient inciter les promoteurs à s'engager, par le biais des devis d'exécution, au respect de certaines mesures d'atténuation particulières.

Devis d'exécution

Mesures d'atténuation

- Utilisation et entretien des équipements de chantier :
 - Maintenir les équipements de chantier en bon état de fonctionnement afin de limiter les risques de déversement;
 - Utiliser une zone adéquate afin d'assurer l'entretien sécuritaire de l'équipement;
 - Faire le nettoyage, l'entretien et le ravitaillement de la machinerie de chantier et des véhicules sur un site désigné à cet effet à plus de 30 mètres des milieux sensibles.
- Gestion et entreposage adéquat des hydrocarbures et des huiles usées :
 - Entreposer adéquatement et contrôler selon leur nature tous les résidus générés afin de réduire les risques de contamination éventuels;
 - Entreposer les huiles et les liquides récupérés dans un endroit disposant d'une superficie de rétention et d'une capacité suffisante afin de prévenir tout déversement;

- Utiliser une zone adéquate pour l'entreposage et la disposition des divers matériaux, produits et résidus générés afin de réduire au maximum les risques de déversements accidentels.
- Équipements préventifs de l'aérogénérateur en cas de déversement :
 - Installer un plateau de rétention dans la nacelle sous les composantes susceptibles de perdre de l'huile;
 - Munir les transformateurs des éoliennes de bacs pouvant contenir toute huile provenant d'un déversement accidentel.

3.2 Mesure	Réduire l'utilisation de phytocides
Acteurs principaux : Dispositif :	Instances municipales et promoteur Devis d'exécution

Des phytocides pourraient être utilisés pour l'entretien des chemins d'accès, des emprises de lignes de transport d'énergie et pour le contrôle de la végétation au pourtour des éoliennes. Bien que ces produits puissent affecter significativement la qualité de l'eau et des sols, il est difficile d'en interdire strictement l'utilisation. Afin de minimiser l'usage de phytocides, les instances municipales pourraient manifester leurs préoccupations face à la pérennité des ressources en incitant les promoteurs à s'engager, par le biais des devis d'exécution, au respect de certaines mesures.

Notons aussi que malgré l'adoption de règlements municipaux visant à encadrer l'utilisation de pesticides, la Société d'État Hydro-Québec n'y est pas assujettie. Celle-ci pourrait toutefois collaborer avec les instances municipales de façon à intégrer leurs préoccupations.

Devis d'exécution **Mesure d'atténuation**

- Mode d'entretien de la végétation :
 - Le contrôle de la végétation se fera de façon mécanique. Aucun phytocide ne sera utilisé.

Quelques références

- [Pesticides et entretien des espaces verts : bon sens - bonnes pratiques](#), MENV.
- [Phytocides en milieu industriel](#), MDDEP.
- [Répertoire des principaux pesticides utilisés au Québec](#), MDDEP.

Milieu terrestre

Perturbation des sols

L'implantation d'un parc éolien peut mener à perturber d'importantes superficies de territoire par la réalisation d'activités tels le décapage et le déboisement et à dénaturiser des sols, et ce, de façon temporaire ou permanente.

La phase de construction peut nécessiter l'ouverture de nombreux chemins d'accès, le dégagement de tracés pour les lignes électriques (aériennes et enfouies), l'aménagement d'aires d'entreposage et de surfaces de montage pour chacun des aérogénérateurs. Alors que certaines de ces surfaces seront restaurées et revégétalisées, d'autres seront conservées comme l'emprise au sol de l'aérogénérateur ainsi que les accès aux éoliennes et aux équipements connexes. Lors du démantèlement du parc éolien, il est à noter que plusieurs de ces espaces seront affectés afin d'accueillir à nouveau la machinerie nécessaire au retrait des équipements.

Les sols seront affectés à divers degrés par les effets du décapage, du déboisement et de la dénaturalisation. Leur modification peut éventuellement influencer, directement ou indirectement, l'écoulement des eaux, la productivité, les habitats qu'ils supportent de même que l'usage qu'on en fait.

4	Objectif	Limiter la perturbation des sols
4.1	Mesure	Éviter l'ouverture de nouveaux chemins d'accès et limiter la superficie des surfaces de travail
Acteurs principaux : Dispositifs :		Instances municipales et promoteur Réglementation municipale, plan de développement des accès

Il est suggéré aux municipalités et aux MRC d'intégrer, à l'intérieur des règlements municipaux applicables, des dispositions exigeant l'utilisation prioritaire des chemins existants, préalablement à la construction de nouveaux chemins d'accès, de même que des dispositions limitant l'aménagement de surfaces de travail lors des phases de montage et de démantèlement du parc.

Bien que l'on doive favoriser l'emploi de chemins existants, ceux-ci ne sont pas nécessairement les meilleurs d'un point de vue environnemental. Un plan de développement des accès et des surfaces de travail pourrait être élaboré. La proposition de nouveaux parcours pourrait ainsi être étudiée dans l'optique de limiter les superficies affectées et d'analyser des alternatives plus respectueuses de l'environnement. Ces

propositions devraient nécessairement faire l'objet d'une concertation entre le promoteur, la municipalité et les propriétaires fonciers.

Réglementation municipale Exemple de formulation

- Les chemins d'accès existants doivent être utilisés en priorité avant de construire de nouveaux chemins. L'inutilisation de chemins existants doit être justifiée par le promoteur. Les alternatives pour la localisation des nouveaux chemins doivent être acceptées par la municipalité de même que par le propriétaire foncier.
- Le démantèlement d'une éolienne doit obligatoirement se faire sur le site de son implantation. L'accès au site et l'évacuation des composantes de toute éolienne démantelée doit se faire par l'accès ou par le chemin utilisé lors de la phase de construction de l'éolienne.

4.2 Mesure	Délimiter la largeur maximale des chemins d'accès
Acteurs principaux :	Instances municipales
Dispositif :	Réglementation municipale

Il est suggéré aux municipalités et aux MRC d'intégrer, dans leurs outils de réglementation municipale, certaines dispositions quant à la largeur maximale de l'emprise des chemins d'accès permanents et temporaires. Il est proposé que la largeur finale maximale soit de 7.5 mètres dans le cas de chemins d'accès permanents et de 12 mètres dans le cas de chemins d'accès temporaires. Toutefois, certaines particularités liées à la topographie du territoire peuvent contraindre à l'augmentation de la largeur de ces emprises, et ce, notamment dans les courbes. Il importe aussi de garder à l'esprit que l'évolution des technologies dans le domaine éolien peut avoir une incidence sur le transport des composantes éoliennes de même que sur les équipements requis pour leur montage. Dans ce cas, il est possible que la largeur requise pour l'emprise des chemins d'accès de même que les surfaces nécessaires au montage soient plus ou moins importantes en fonctions des équipements et des techniques utilisées.

Réglementation municipale Exemple de formulation

- Emprise d'un chemin d'accès temporaire : La largeur de l'emprise d'un chemin d'accès temporaire menant à une éolienne lors des travaux d'implantation ou de démantèlement d'éoliennes ne peut excéder 12 mètres. Cependant, lorsque le relief ou le drainage du terrain nécessite des travaux de remblai ou de déblai, la largeur maximale d'emprise pour la construction d'un chemin d'accès temporaire peut être augmentée à la largeur requise pour la stabilité de la surface de roulement plus les accotements, les fossés de drainage et les talus ayant une pente n'excédant pas 2H : 1V. Lorsque le relief ou le drainage du terrain nécessite un tracé de chemin ayant des courbes prononcées, la largeur maximale d'emprise pour la construction d'un chemin

d'accès temporaire peut être augmentée à la largeur requise pour la stabilité de la surface de roulement plus les accotements, les fossés de drainage, les talus et la surface de roulement supplémentaire déterminée. Ce calcul s'effectue en tenant compte de la définition de la surface de roulement supplémentaire qui se lit comme suit : « La surface de roulement supplémentaire correspond à la surface comprise entre l'emprise de la courbe extérieure (surface de roulement) et l'intersection des lignes de centre de l'emprise ». La surface de roulement supplémentaire doit être délimitée sur le terrain et identifiée sur un plan préparé par un arpenteur-géomètre pour fin de vérification par le fonctionnaire désigné pour l'application du présent règlement.

- Lorsque le relief ou le drainage du terrain nécessite un remblai, un déblai ou un tracé de chemin ayant une ou des courbes prononcées, la surface de roulement ne peut excéder 10 mètres. Lorsque la construction de chemins d'accès implique l'aménagement de talus ayant une pente n'excédant pas 2H:1V, la revégétalisation de ceux-ci est obligatoire au plus tard l'année suivant celle de la construction à l'aide d'ensemencement ou d'engazonnement hydraulique.
- Emprise d'un chemin d'accès permanent : Pour les tronçons de chemins sur des terres en culture, la largeur de l'emprise doit être réduite à 7,5 mètres en dehors des périodes d'érection ou de réparation de l'éolienne.

4.3 Mesure	Limiter les surfaces nécessaires aux travaux de chantier
Acteurs principaux : Dispositif :	Instances municipales et promoteur Devis d'exécution

Il conviendrait de réduire au minimum les espaces nécessaires aux travaux de chantier, de les délimiter formellement et d'éviter leur débordement, notamment pour les aires d'assemblage des éoliennes. Il est possible de limiter la zone requise en privilégiant certaines techniques telle la méthode de montage du rotor pale par pale ³ et d'ainsi réduire les impacts sur le milieu terrestre. Les instances municipales pourraient inciter les promoteurs à s'engager, par le biais des devis d'exécution, au respect de certaines mesures.

Devis d'exécution

Mesures d'atténuation courantes

- Identification des surfaces de travail :
 - Identifier clairement le territoire devant faire l'objet de travaux afin d'éviter d'enlever inutilement de la végétation et réduire cet espace au minimum afin d'éviter la perturbation des sols non requis;
 - Réduire les interventions aux aires strictement requises;

³ Direction départementale de l'Équipement Aveyron, 2005. [Réflexion cadre pour un développement de l'énergie éolienne en Aveyron.](#)

- Limiter au minimum le déblayage, le remblayage et le nivellement des aires de travail.

5	Objectif	Déterminer les règles de circulation sur le territoire affecté
----------	-----------------	---

5.1	Mesure	Interdire la circulation de véhicules lourds et hors normes dans les milieux sensibles à l'érosion
Acteurs principaux :		Instances municipales et MTQ
Dispositif :		Permis spécial de circulation des véhicules hors normes

Afin de limiter la perturbation des sols et les impacts qui en découlent, les instances municipales devraient identifier, à l'intérieur des outils de planification territoriale, les secteurs étant les plus fragiles (habitats fauniques, cours d'eau, pentes fortes, drainage, traverses de cours d'eau, milieux humides, aires protégées, etc.). Ceci pourrait éventuellement permettre de justifier la priorisation de voies d'accès moins sensibles à la circulation des véhicules lourds et hors normes et, par le fait même, justifier les interdictions d'accès.

5.2	Mesure	Limiter la circulation en fonction des conditions météorologiques
Acteurs principaux :		Instances municipales et promoteur
Dispositif :		Devis d'exécution

Le milieu terrestre est spécialement vulnérable à la compaction et à l'orniérage suite à certaines conditions météorologiques. Afin de limiter ces impacts, il est possible d'inciter le promoteur à intégrer, dans le devis d'exécution, des mesures limitant l'accès au chantier lors de périodes de saturation d'eau ou de sécheresse sur les portions les plus fragiles du territoire. Les instances municipales pourraient inciter les promoteurs à s'engager, par le biais des devis d'exécution, au respect de certaines mesures.

Devis d'exécution

Mesures d'atténuation

- Identification des conditions de travail :
 - Éviter les périodes de dégel pour la construction du projet afin de limiter le risque d'orniérage;
 - Éviter d'effectuer les travaux majeurs en période de forte pluie.

6	Objectif	Spécifier les modalités des travaux de remise en état des lieux
6.1	Mesure	Exiger la renaturalisation des emprises temporaires
Acteurs principaux : Dispositifs :		Instances municipales et promoteur Réglementation municipale et devis d'exécution

Les surfaces décapées, déboisées ou dénaturalisées en vue de l'implantation d'un parc éolien peuvent être utilisées de façon temporaire ou permanente. Il est possible pour les instances municipales d'exiger la revégétalisation des emprises temporaires et d'en caractériser les modalités à l'intérieur du cadre réglementaire municipal. En plus de ces dispositions, le promoteur devrait s'engager formellement, à l'intérieur de son devis d'exécution, à respecter les engagements contenus dans son plan de restauration des sols.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- Remise en état des lieux : Tout site d'éolienne et d'infrastructure de transport d'électricité démantelé et non remplacé doit être remis en état par le propriétaire de l'éolienne. Le sol doit être remis en état pour la culture si telle était l'utilisation du sol avant l'implantation de l'éolienne. Également, le terrain doit être reboisé si telle était l'utilisation du sol avant l'implantation de l'éolienne. Le reboisement doit être effectué selon des méthodes reconnues (ensemencement et plantation) et avec des essences présentes avant la phase de construction de l'éolienne ou avec des essences compatibles avec le milieu environnant actuel.
- Emprise d'un chemin d'accès temporaire : Lorsque la construction de chemins d'accès implique l'aménagement de talus ayant une pente n'excédant pas 2H:1V, la revégétalisation de ceux-ci est obligatoire au plus tard l'année suivant celle de la construction à l'aide d'ensemencement ou d'engazonnement hydraulique.

Devis d'exécution

Mesure d'atténuation

- Plan de restauration des sols :
 - Après les travaux de construction, un plan d'élaboration sera présenté et des mesures seront prises pour restaurer les terrains perturbés de façon à retrouver le plus rapidement possible les conditions d'origine.

6.2 Mesure	Identifier les surfaces nécessitant des travaux de remise en état et spécifier la modalité des travaux
Acteurs principaux : Dispositifs :	Instances municipales et promoteur Réglementation municipale et devis d'exécution

Afin de limiter les impacts liés au décapage, au déboisement et à la dénaturalisation des sols, il importe d'identifier les portions de territoire qui devront faire l'objet de travaux de remise en état et de caractériser la nature de ces travaux. Il importe de se questionner sur la nature des espèces végétales qui seront implantées. En ce sens, il faudrait favoriser l'utilisation d'espèces indigènes. Il est également nécessaire d'utiliser des techniques de renaturation des sols respectueuses des écosystèmes touchés en favorisant les essences floristiques faisant partie intégrante de la succession naturelle des peuplements forestiers de la région écologique. Les instances municipales peuvent contribuer à la réalisation de cette mesure en adoptant une réglementation municipale adéquate.

Réglementation municipale **Exemple de formulation**

- Toutes les surfaces de montage des éoliennes, les aires de stationnement et d'entreposage et les surfaces de rétrécissement des chemins temporaires doivent être renaturalisés suite à la phase de construction et de démantèlement du parc éolien. Le terrain doit être reboisé si telle était l'utilisation du sol avant l'implantation de l'éolienne.
- Le reboisement doit être effectué selon des méthodes reconnues (ensemencement et plantation) et avec des essences présentes avant la phase de construction de l'éolienne ou avec des essences compatibles avec le milieu environnant actuel.

Devis d'exécution **Mesures d'atténuation**

- Plan de restauration des sols :
 - Après les travaux de construction, un plan d'élaboration et des mesures seront prises pour restaurer les terrains perturbés de façon à retrouver le plus rapidement possible les conditions d'origine.
- Caractéristiques des travaux de remise en état des sols :
 - Entreposer la couche de sol arable provenant des activités d'excavation et la réutiliser dans la mesure du possible;
 - Nivelier les ornières sur les aires de travail;
 - Favoriser la plantation d'arbres et d'arbustes indigènes ou de végétation herbacée indigène dans les zones sensibles à l'érosion.

Milieu aquatique

La qualité de l'eau

Plusieurs activités liées aux parcs éoliens peuvent influencer la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines. L'aménagement de chemins d'accès, la réalisation de traverses de cours d'eau, les travaux de dynamitage, d'excavation et de nivellement sont entre autres des travaux pouvant modifier les caractéristiques initiales des milieux. Ces altérations peuvent avoir des incidences directes sur la qualité de l'eau, sur la qualité des sols et conséquemment modifier les habitats fauniques ou le rendement de terres agricoles.

7	Objectif	Maintenir une excellente qualité de l'eau
7.1	Mesure	Définir aux abords des milieux humides une zone tampon équivalente à une fois la hauteur hors tout de certains équipements plus 60 mètres
Acteurs principaux :		Instances municipales et promoteur
Dispositifs :		Réglementation municipale et devis d'exécution

Les schémas d'aménagement et de développement (SAD) élaborés par les MRC peuvent identifier les secteurs sensibles du territoire. Parallèlement, une réglementation municipale adéquate peut permettre d'interdire l'implantation d'éoliennes à l'intérieur de ces mêmes secteurs. Des mesures issues de différents guides d'intervention permettent d'assurer la protection d'une zone tampon sur les rives des cours d'eau. Par contre, peu de dispositifs concernent les zones humides tels les marécages, les tourbières et les aulnaies humides. Il importe donc de préciser des distances séparatrices significatives afin d'assurer à la fois la protection de la qualité de l'eau et la protection d'habitats fauniques sensibles.

Les outils législatifs (RCI) adoptés jusqu'à maintenant suggèrent d'exclure le développement éolien à l'intérieur d'une zone fixe de 100 mètres bordant toute zone humide. Puisque ces distances d'exclusion devraient être mises en relation avec l'envergure des installations éoliennes de même qu'avec les caractéristiques spécifiques de chacun des milieux d'implantation, elles représentent une mesure de protection minimale. Nous suggérons fortement, par souci environnemental et par principe de précaution, de prendre en considération les risques d'effondrement des équipements en plus des considérations sur les bandes riveraines. Les distances d'exclusion pourraient équivaloir à une fois la hauteur hors tout de l'équipement plus une bande riveraine de 60 mètres. Ces préoccupations peuvent être incluses dans les réglementations municipales.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- Tout mât de mesure, toute éolienne, tout poste de transformation et de raccordement ainsi que tout bâtiment connexe et chemin d'accès doivent être situés à une distance minimale de 1 fois la hauteur hors tout plus 60 mètres de tout lac et de tout cours d'eau à débit permanent, de toute zone humide, zone marécageuse, zone de tourbière, zone à risques de crues ou de toute zone d'inondation. En présence de cours d'eau intermittents, les normes en vigueur doivent être appliquées.

Toutefois, il est envisageable d'autoriser, selon certaines conditions, le passage de lignes de transport d'énergie à proximité de milieux aquatiques. Il convient alors de s'assurer d'une distance séparatrice convenable pour maintenir la qualité de ceux-ci.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- L'implantation des fils électriques reliant les éoliennes doit être souterraine. Toutefois, le raccordement peut être aérien s'il est démontré que le réseau de fils doit traverser une contrainte tels un lac, un cours d'eau, un secteur marécageux, une couche de roc ou tout autre type de contraintes physiques.

De plus, il importe de restreindre la présence d'infrastructures éoliennes à proximité des prises d'eau potable d'une municipalité et des puits individuels, en autant que la localisation des ceux-ci soient identifiés à l'intérieur des outils de planification municipaux et que le devis d'exécution engage le promoteur à appliquer les mesures d'atténuation appropriées.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- Il est interdit d'implanter une éolienne à l'intérieur des aires de protection des prises d'eau potable communautaires identifiées.

Devis d'exécution

Mesure d'atténuation

- Préservation de la qualité de l'eau potable :
 - Aucune aire d'empilement, d'ébranchage et de tronçonnage des arbres ne sera établie à moins de 60 mètres d'une source d'eau potable.

8	Objectif	Effectuer les travaux de chantier en respect des milieux sensibles
8.1	Mesure	Effectuer les travaux de chantier en respect avec les règles de bonnes pratiques applicables
Acteurs principaux :		Instances municipales et promoteur
Dispositif :		Devis d'exécution

La réalisation des travaux de chantier ne peut être sans effets sur les milieux. Il importe de s'assurer qu'au minimum les normes du [Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État](#) (RNI) soient respectées. Pour préserver la qualité de l'eau, ce règlement propose entre autres des mesures qui visent à réduire les apports supplémentaires en sédiments lors de la construction des traverses de cours d'eau. Notons à ce titre que le type de conduit qui devrait être privilégié lors de l'installation d'un pontage est le ponceau en arche puisque celui-ci préserve le lit naturel du cours d'eau et maintient libre le passage du poisson. Le promoteur est donc invité à s'engager, tant en terre publique que privée, dans la mise en œuvre de ces techniques, voire même à les bonifier.

Il importe de mentionner que certaines dispositions du RNI pourraient ne pas être adaptées aux activités de chantier reliées à l'implantation d'un parc éolien. Rappelons que les normes du RNI devraient toujours être envisagées comme étant minimales. Les instances municipales pourraient inciter les promoteurs à s'engager, par le biais des devis d'exécution, au respect de certaines mesures.

Devis d'exécution

Mesures d'atténuation

- Protection des cours d'eau :
 - Limiter le nombre de traversées des cours d'eau et utiliser celles qui existent déjà;
 - Interdire la construction de chemins dans les 60 mètres d'un lac ou d'un cours d'eau à écoulement permanent et dans les 30 mètres d'un cours d'eau intermittent;
 - Éviter d'obstruer les cours d'eau et enlever tous les débris qui entravent l'écoulement normal des eaux de surface.
- Construction d'ouvrages :
 - Détourner, lors de la construction ou de l'amélioration d'un chemin, les eaux de ruissellement des fossés à l'extérieur de l'emprise vers une zone de végétation située à moins de 20 mètres de tout cours d'eau permanent ou intermittent;
 - Enlever le pontage à la fin des travaux.

- Érosion des sols :
 - Stabiliser les terrains susceptibles d'être érodés dès le début des travaux;
 - Stabiliser les berges au besoin à la fin des travaux;
 - Harmoniser les sols, lors de la construction ou de l'amélioration d'un chemin, au moyen de techniques le plus possible en lien avec le cadre naturel du milieu;
 - Recouvrir au besoin les parois et le fond des fossés de matériaux granulaires stables ou de végétation.
- Drainage des eaux :
 - Tenir compte de la topographie des lieux afin de favoriser le drainage naturel des terres;
 - Éviter que les chemins ne descendent directement vers les cours d'eau;
 - Détourner les eaux de ruissellement des fossés au moins à tous les 65 mètres vers une zone de végétation, si les travaux sont faits sur un terrain dont la pente est supérieure à 9% et si le pied de cette pente est à moins de 60 mètres d'un cours d'eau ou d'un lac;
 - Pratiquer au besoin des brèches vers les zones de végétation naturelle pour détourner l'eau des fossés avant qu'elles n'atteignent le réseau hydrographique.

Plusieurs guides de bonnes pratiques concernent plus spécifiquement les milieux humides et visent plus particulièrement les interventions en terres privées.

Quelques références

- [Saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux](#), MRN.
- [Guide : l'aménagement des ponts et ponceaux dans le milieu forestier](#), MRN.
- [Guide technique : aménagement des boisés et terres privées pour la faune](#), Fondation de la faune du Québec :
 - [Aménagement et protection des ruisseaux en forêt privée](#);
 - [Traverses de cours d'eau](#).

Milieu aérien

La qualité de l'air

Les problèmes liés au maintien de la qualité de l'air par le développement d'un parc éolien se rapportent, à l'échelle locale, aux travaux de chantier. Par exemple, l'augmentation de la circulation sur les chemins municipaux et sur les accès non pavés peut provoquer le soulèvement de poussières.

9	Objectif	Maintenir une bonne qualité de l'air ambiant
9.1	Mesure	Utiliser des produits abat-poussières reconnus
Acteurs principaux :		Instances municipales et promoteur
Dispositif :		Politique d'approvisionnement

Afin de diminuer le soulèvement de poussières et de minimiser les effets négatifs sur la qualité de vie et la santé des résidents, l'utilisation de produits abat-poussières sera sans doute nécessaire, et ce, particulièrement par temps sec. Il convient de s'assurer que les produits employés par les promoteurs et par les instances municipales soient reconnus par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ). L'on devra voir à choisir les abats-poussières les moins nocifs pour l'environnement.

Une référence

- [Liste des abat-poussières certifiés](#), BNQ.



Faune terrestre, aquatique et herpétofaune

Fragilisation des habitats et des espèces fauniques

La faune peut être affectée lors de l'implantation d'un parc éolien par les modifications apportées au milieu de même que par les dérangements occasionnés pendant les différentes phases du projet. Les travaux de chantier, la présence humaine et l'exploitation des infrastructures peuvent contribuer à accroître la vulnérabilité de certaines espèces fauniques. Les nouvelles orientations du gouvernement invitent d'ailleurs les MRC à contacter la Direction régionale du ministère des Ressources naturelles et de la Faune afin de voir à des modalités pour assurer la pérennité des espèces fauniques et de leurs habitats.

En ce qui concerne les facteurs pouvant entraîner la fragilisation d'espèces fauniques, notons d'abord, le retrait de surfaces végétales pour l'aménagement des chemins d'accès des aires de montage et des lignes de transmission qui peut entraîner une perte importante d'habitats pour la faune terrestre (mammifères) et l'herpétofaune (reptiles et amphibiens), et ce, surtout dans le cas de parcs de grande taille. À titre d'exemple, l'aire de montage requise pour l'installation d'une éolienne nécessite à elle seule le défrichage d'une surface pouvant aller de 3 400 m² ⁴ à 5 020 m² ⁵. En milieu forestier, l'aménagement des chemins d'accès peut nécessiter au cumulatif un important déboisement. Généralement, au niveau de la faune, les perturbations apportées dans des milieux humides ou aux pourtours de ceux-ci auront des impacts plus négatifs.

Ensuite, les activités de chantier liées aux phases de construction et de démantèlement peuvent entraîner l'intensification de la circulation et l'augmentation de la présence humaine. La faune risque alors d'être affectée par la hausse du niveau sonore ambiant et le stress subi peut perturber des espèces sensibles lors des périodes de reproduction et d'élevage. De même, il semble que la détection des prédateurs et le repérage des proies soient plus difficiles lorsque le climat sonore est élevé.

Pour la faune aquatique, les impacts sont particulièrement associés à l'installation de traverses de cours d'eau et à l'enfouissement des fils électriques qui peuvent détruire, fragmenter et altérer les habitats. D'autre part, ces activités, de même que les travaux de nivelage et l'aménagement de fossés de drainage risquent d'augmenter la turbidité de l'eau et d'accentuer les phénomènes d'érosion et de sédimentation.

Parmi les études d'impact réalisées jusqu'à maintenant, aucun inventaire des espèces fauniques n'a été systématiquement effectué lors de l'élaboration d'un parc éolien. Les informations proviennent en majeure partie des données fournies par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). Conséquemment, la présence d'individus figurant à la liste des espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être, de même que la présence d'espèces fauniques représentant un intérêt particulier (telle la grande faune) peut être sous-estimée.

⁴ MRNF, 2004.

⁵ BAPE, 2006b.

Afin de protéger les espèces et de veiller à la conservation des habitats qui leur sont essentiels, il est important que les impacts engendrés, tant par la réalisation des phases de chantier que par l'exploitation d'un parc éolien, soient convenablement évalués et que des mesures adéquates soient mises en oeuvre.

10	Objectif	Améliorer les connaissances sur les habitats et les espèces fauniques
10.1	Mesure	Approfondir, consolider et intégrer les connaissances sur les habitats et les espèces fauniques
Acteurs principaux :		Instances municipales
Dispositif :		Processus de consultation, de concertation et de suivi

Il est primordial pour les instances municipales d'acquérir une bonne connaissance de leur territoire afin d'assurer une protection adéquate des espèces et des habitats et de mettre en pratique une véritable gestion intégrée des ressources.

Les instances municipales devraient veiller à intégrer les connaissances apportées par plusieurs acteurs. En plus de consulter la Direction régionale du MNRF, au niveau des MRC, il faudra prévoir mettre en place un processus de consultation, de concertation et de suivi. Ce processus pourrait permettre de supporter des démarches en faveur de la protection des habitats et des espèces fauniques. La consultation et l'implication de plusieurs intervenants tels que les utilisateurs du territoire (pêcheurs, chasseurs, naturalistes, regroupements de citoyens, etc.), les acteurs environnementaux (comité de bassin versant, biologistes de l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées, comités environnementaux locaux, conseil régional de l'environnement, etc.), les acteurs oeuvrant dans la recherche (groupes universitaires, chaires de recherche, etc.) pourraient s'avérer d'importantes sources de connaissances. De plus, vu les exigences quant à l'évaluation des impacts environnementaux liés à l'implantation d'un parc éolien, les promoteurs pourraient être mis à contribution puisque la description des composantes du milieu et la réalisation d'inventaires fauniques sont aussi des sources appréciables d'information. Il importe cependant de s'assurer que la connaissance intégrée soit la plus objective possible. En fin de compte, le processus de consultation, de concertation et de suivi devrait être en mesure de permettre l'identification des secteurs du territoire qui, d'un point de vue faunique, ne sont pas compatibles avec l'implantation de parcs éoliens ou alors des conditions dans lesquelles les projets pourraient se réaliser. Il est important que les instances municipales s'intéressent à la présence d'espèces à statut précaire présentes sur leur territoire et appuient éventuellement l'assujettissement de certaines superficies de leur territoire à divers statuts de protection. Les promoteurs pourraient aussi s'engager activement à contribuer à l'acquisition et à la diffusion des connaissances et à appuyer certains efforts en matière de préservation de la biodiversité.

Quelques références

- [Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec](#). Pour signaler la présence d'une espèce faunique.

11	Objectif	Protéger les habitats et les espèces fauniques sensibles
11.1	Mesure	Protéger les habitats fauniques sensibles et les espèces à statut précaire
Acteurs principaux : Dispositifs :		Instances municipales, propriétaires fonciers, promoteurs SAD, réglementation municipale, projets d'aires protégées, devis d'exécution

La protection d'habitats est essentielle au maintien des espèces et représente un enjeu incontournable pour la préservation de la biodiversité. Les objectifs du [Plan gouvernemental 2004-2007 sur la diversité biologique](#) soutiennent des principes et des orientations stratégiques en vue de doter le Québec d'un réseau d'aires protégées, représentatif de l'ensemble de sa diversité biologique, qui couvrirait une superficie totale de l'ordre de 8 % du territoire. Notons qu'à l'heure actuelle, moins de 5 % du Québec est sous statut d'aire protégée alors que la moyenne internationale se situe à 13 % et la moyenne canadienne à 9 %. Certains outils et certaines mesures permettent aux instances municipales, de même qu'aux propriétaires fonciers, d'apporter leur contribution à la conservation et à l'aménagement d'habitats fauniques localisés en territoire privé, et ce, dans l'optique d'y protéger les espèces fauniques présentes ([voir l'annexe 1](#)).

L'affectation «conservation» : L'affectation « conservation » au schéma d'aménagement et de développement peut mener, selon les objectifs, à une conservation intégrale ou partielle d'un territoire. Elle permet de délimiter certaines portions d'un territoire, notamment pour des raisons de protection du milieu naturel. Les usages et activités y étant autorisés doivent cependant être précisés.

La création de parcs régionaux : La loi sur les compétences municipales permet à toute MRC de déterminer l'emplacement d'un parc régional, qu'elle soit propriétaire ou non de l'assiette de ce parc (L.R.Q., c C-47.1 article 112). Bien que le concept de parc régional relève principalement d'un usage récréotouristique du territoire, ce statut de protection favorise la mise en valeur des espaces naturels tout en visant une utilisation harmonieuse des ressources. Ainsi, le principe des parcs régionaux repose en partie sur la pratique d'activités récréotouristiques dans un contexte où la protection du milieu naturel et des ressources s'effectue en respect de seuils de tolérance.

Quelques références

- [Programme de conservation du patrimoine naturel en milieu privé](#), MDDEP :
 - Volet 1 : Aide à la conservation volontaire;
 - Volet 2 : Aide à l'acquisition de milieux naturels à des fins d'aires protégées;
 - Volet 3 : Aide à la reconnaissance des réserves naturelles en milieu privé.
- [Dons écologiques](#), MDDEP.
- [Programme des dons écologiques](#), Service canadien de la faune.
- [Les réserves naturelles](#), MDDEP.
- [Aide à la protection d'habitats fauniques](#), Fondation de la faune du Québec. Pour protéger, par acquisition ou autrement, des terrains privés qui constituent des habitats fauniques particulièrement productifs, diversifiés ou menacés.
- [Faune en danger](#), Fondation de la faune du Québec. Pour protéger et améliorer les habitats des espèces fauniques dont la situation est préoccupante.
- [Programme d'aide à l'aménagement des ravages de cerfs de Virginie](#), Fondation de la faune du Québec. Pour conserver et améliorer l'habitat hivernal du cerf dans des ravages présélectionnés; sensibiliser les propriétaires des ravages à l'importance des habitats.
- [Amélioration de la qualité des habitats aquatiques](#), [Fondation de la faune du Québec](#). Pour l'amélioration de la qualité générale de l'habitat aquatique, l'augmentation de la productivité faunique des habitats et l'accroissement de leur potentiel faunique.
- [Aide à la protection des milieux humides forestiers sur terres privées](#), [Fondation de la faune du Québec](#). Pour assurer et accroître la productivité faunique des milieux humides forestiers.

La conservation volontaire : Il est possible pour un propriétaire privé, une municipalité, un organisme ou une entreprise qui oeuvrent dans le domaine de la conservation de contribuer au développement du réseau québécois d'aires protégées. Ces derniers peuvent soumettre une propriété foncière, en partie ou en totalité, pour la constitution de servitudes de conservation. Diverses formules et programmes d'aide peuvent être applicables.

Les instances municipales pourraient également inciter les promoteurs à s'engager, par le biais des devis d'exécution, au respect des mesures d'atténuation suivantes quant à la protection des milieux aquatiques :

Devis d'exécution

Mesures d'atténuation

- Lors de la construction ou de la réfection d'un pont ou pour la mise en place d'un ponceau, effectuer les travaux en dehors de la période de reproduction des poissons;
- Lors de la construction ou de l'amélioration d'un chemin qui traverse un cours d'eau ou un habitat du poisson, obliger la construction d'un pont ou la mise en place d'un ou de ponceaux assurant la libre circulation de l'eau et du poisson;

- Lors de la construction ou de la réfection d'un pont traversant un cours d'eau ou un habitat du poisson, s'assurer que les structures de détournement n'obstruent pas le passage des poissons ni ne rétrécissent la largeur du cours d'eau;
- Interdire la construction d'un pont ou la mise en place d'un ponceau dans une frayère ou dans les 50 mètres en amont de celle-ci.

11.2 Mesure	Exclure l'implantation de structures éoliennes dans les habitats fauniques sensibles
Acteurs principaux :	Instances municipales
Dispositifs :	SAD et réglementation municipale

Certains territoires tels que les aires protégées (réserves écologiques, parcs nationaux, habitats d'espèces fauniques menacées ou vulnérables et autres habitats décrétés) de même que les refuges fauniques et biologiques bénéficient de protection grâce à un encadrement législatif. Dans ces différents types de territoire, on devrait proscrire l'implantation d'éoliennes ou d'équipements connexes.

Certaines dispositions de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01, a. 9) de même que les outils de protection des habitats fauniques énumérés au point précédent permettent de protéger certains habitats fauniques. Bien que le Règlement sur les habitats fauniques ne s'applique actuellement que sur les terres du domaine de l'État, les instances municipales peuvent indiquer la présence d'habitats particuliers ou préoccupants à l'intérieur de leur schéma d'aménagement et de développement (SAD) afin d'en assurer la protection. En identifiant ainsi ces zones, il convient ensuite de soutenir la protection de ces territoires en les assujettissant à l'affectation territoriale de conservation et en y interdisant l'implantation d'éoliennes, par le biais de la réglementation municipale applicable.

Réglementation municipale **Exemple de formulation**

- L'implantation d'une éolienne est prohibée à l'intérieur des aires comprises dans la grande affectation de conservation de même qu'à l'intérieur des sites d'intérêt suivants ⁶ :
 - les habitats fauniques protégés ou projetés,
 - les zones de terres humides,
 - les zones écologiques.
- Il est interdit de construire un chemin d'accès permanent ou temporaire dans les 60 mètres d'un lac ou d'un cours d'eau à écoulement permanent et dans les 30 mètres d'un cours d'eau intermittent.

⁶ Il est important de bien identifier, dans la section « terminologie », ce qu'on entend par site d'intérêt.



Faune aviaire et chiroptère

Fragilisation des habitats et des espèces fauniques aviaires et des chiroptères

Les oiseaux et les chauves-souris (chiroptères) représentent une problématique face à l'implantation de parcs éoliens. La modification des habitats, le dérangement des espèces ainsi que l'augmentation des risques de blessures et de mortalité sont des aspects qui demandent une attention particulière dans l'optique de protéger les espèces à statut précaire présentes sur le territoire et d'éviter la fragilisation d'autres. Notons que depuis les 30 dernières années, plusieurs espèces d'oiseaux ont perdu la moitié de leur population en moins d'une génération ⁷. Aussi, en plus de consulter la Direction générale du MNRF en ce qui concerne les oiseaux de proie et les chauves-souris, il serait judicieux de consulter le Service canadien de la faune puisque plusieurs espèces d'oiseaux migrateurs relèvent des compétences fédérales.

La réalisation de travaux et la présence des aérogénérateurs et des équipements connexes peuvent occasionner des transformations notables sur des habitats fauniques fréquentés par les espèces migratrices et hivernantes. Dans le cas de l'implantation de nombreuses structures, la perte directe d'habitats résultant de la dévégétalisation d'importantes superficies peut mener à l'élimination de territoires essentiels et entraîner le déplacement de populations, en autant que des territoires de remplacement existent. Pensons ici aux sites de nidification, de nourrissage et de repos fréquentés par les oiseaux et les chauves-souris afin de pourvoir à leurs besoins vitaux.

La présence d'imposantes structures telles que les éoliennes et les lignes de transmission affectent la composante aérienne de l'habitat. D'une part, cette présence peut offrir, suivant les caractéristiques architecturales des structures, de nouveaux perchoirs et de nouveaux sites de nidification invitants pour certaines espèces. D'autre part, ces structures, surtout lorsqu'elles sont nombreuses et regroupées, peuvent constituer un obstacle majeur lors de déplacements. À ce titre, la proximité du littoral du Saint-Laurent ou la présence de vallées, de falaises et de crêtes doivent être des objets de préoccupation au niveau du choix de la localisation et de la configuration d'un parc éolien. Il importe de considérer les couloirs de migration saisonniers et les couloirs empruntés lors des déplacements quotidiens. Une étude menée en Aude (France) montre que « 88 % des oiseaux observés [...] ont réagi à l'approche des éoliennes ⁸ ». Les résultats de l'étude précisent notamment que, selon les espèces, la hauteur de vol tend généralement à s'abaisser, que certains groupes de migrants se scindent suite à une réaction de préfranchissement et que d'autres bifurquent de leur trajectoire ou font tout simplement demi-tour. En fait, il semble que lors de la migration, la présence d'éoliennes sur une voie migratoire entraîne généralement des réactions d'évitement, augmentant d'autant la difficulté du périple. Il importe cependant de préciser que, selon les espèces, les impacts varient.

⁷ Environnement Canada, 2006.

⁸ Albouy, Sylvain, Y. Dubois et H. Picq, 2001.

En plus de perturber les conditions de vie des oiseaux et des chauves-souris par la modification des habitats, l'implantation d'un parc éolien contribue à l'augmentation des risques de blessures et de mortalité par collisions directes. Il semble que ces risques soient liés à plusieurs facteurs dont les habitudes des espèces elles-mêmes, les conditions météorologiques, les types de structures ainsi que leur emplacement.

Les diverses espèces d'oiseaux possèdent des caractéristiques de vol qui leur sont propres, migrent selon différents calendriers, manifestent des besoins spécifiques en termes de nidification et de nourrissage et démontrent de plus des capacités d'adaptation plus ou moins grandes face à la présence d'aérogénérateurs. À titre d'exemple, plusieurs espèces de sauvagine se déplacent en groupe parfois à une altitude comparable à celle des éoliennes tandis que les oiseaux de proie sont plus solitaires et utilisent les courants ascendants le long des crêtes afin de prendre de l'altitude et faciliter leurs déplacements. Les habitudes de vol varient également en fonction des saisons, de la température, de la direction et de la vitesse des vents. Aussi les conditions météorologiques peuvent influencer la perception des éoliennes et des lignes de transmission, et ce, notamment par temps de brouillard et de forte pluie. Par exemple, commentant un projet de parc éolien dans la MRC de Rivière-du-Loup, un conseiller scientifique du Service canadien de la faune estimait que des milliers d'ois blancs pourraient mourir en très peu de temps si elles se déplaçaient dans ce secteur critique par temps de brouillard.

La taille du parc éolien, sa localisation et les caractéristiques architecturales des aérogénérateurs sont des facteurs qui influencent les risques de blessures et de mortalité. Cependant, le choix du site d'implantation du parc éolien est un élément particulièrement déterminant de la problématique. La présence de couloirs de migration saisonniers, de couloirs de déplacements locaux et de milieux sensibles telles les zones humides et côtières, est à considérer en priorité avant l'insertion territoriale d'un projet éolien. La sélection du modèle de l'aérogénérateur peut également influencer sur les risques de blessures et de mortalité. Notons que des études tendent à confirmer que certains oiseaux migrateurs seraient attirés vers les signaux lumineux disposés sur le haut de l'éolienne ou des lignes de transmission, ce qui, en plus d'augmenter le risque de collisions mortelles, serait en mesure de désorienter les oiseaux de leur trajectoire habituelle⁹.

La question des chauves-souris soulève aussi plusieurs préoccupations relatives aux habitudes de chasse et aux effets de l'émission d'infrasons sur les caractéristiques de leurs déplacements. Il semble que la chaleur dégagée par le fonctionnement des turbines attire les insectes qui se concentrent en abondance à proximité des aérogénérateurs créant de nouveaux secteurs de chasse qui sont localisés dans la zone de rotation des pales. De plus, il semble que les éoliennes émettent des sonorités de haute-fréquence qui auraient pour effet d'attirer certaines espèces vers les aérogénérateurs. Les chauves-souris seraient donc tentées de se rapprocher sensiblement des structures à cause de l'offre de nourriture et par leur sensibilité à leur environnement sonore. Cependant, il semble que les espèces migratrices de chauves-souris soient plus à risque, puisqu'elles « utilisent peu leur système d'écholocation lors

⁹ Cochran et Graber, 1958 et Gauthreaux et Belser, 1999.

de déplacements. De ce fait, elles perçoivent mal les obstacles dans leur corridor de migration, ce qui les rend particulièrement vulnérables vis-à-vis des éoliennes ¹⁰ ».

Un large éventail de variables intervient donc dans la fragilisation des espèces ailées, et ce, tant au niveau de l'altération de leurs milieux de vie qu'au niveau de la présence physique d'éoliennes et de structures qui leur sont complémentaires. Il importe de préciser que, de façon générale, plus un parc contiendra d'éoliennes et plus celles-ci seront regroupées, plus grand sera le risque. Ceci est d'autant plus vrai dans les secteurs constituant des couloirs migratoires ou étant connus pour abriter des espèces vulnérables, menacées ou susceptibles de l'être. Notons qu'un regroupement de parcs éoliens dans de tels secteurs pourrait aggraver la problématique. La notion d'impacts cumulatifs doit donc être étudiée lors de l'évaluation des impacts sur la faune aviaire et les chiroptères. Bien que l'évaluation du taux de mortalité puisse être relativement bas, les conséquences pourraient être significatives en présence d'espèces à statut précaire et d'espèces dont les taux de reproduction sont faibles. L'on devrait considérer comme étant non ou peu compatibles avec le développement éolien, les secteurs constituant des couloirs migratoires ou étant connus pour abriter des espèces vulnérables, menacées ou susceptibles de l'être. Les conditions d'accueil de la filière éolienne devraient permettre de maintenir les domaines vitaux de la faune ailée.

Finalement, il est important de spécifier qu'une protection adéquate des couloirs de migration nécessitera sans doute une harmonisation de mesures réglementaires entre plusieurs MRC.

12	Objectif	Améliorer les connaissances sur les habitats et les espèces fauniques
12.1	Mesure	Approfondir, consolider et intégrer les connaissances sur les habitats et les espèces fauniques aviaires et chiroptères
Acteurs principaux :		Instances municipales
Dispositif :		Processus de consultation, de concertation et de suivi

Comme dans le cas de l'objectif 10, il est primordial d'encourager l'acquisition et l'intégration de connaissances pour favoriser la protection d'habitats et d'espèces fauniques sensibles. Rappelons, qu'en plus de consulter la Direction régionale du MRNF, il serait essentiel de solliciter le Service canadien de la faune pour obtenir des avis à cet égard. En plus de la consultation et de l'implication de plusieurs intervenants, tels que les utilisateurs du territoire, un processus de consultation, de concertation et de suivi au niveau des MRC devrait requérir la contribution d'ornithologues. Enfin, en fonction des connaissances acquises, l'on devra éventuellement voir à déterminer divers statuts de protection sur le territoire.

Plus spécifiquement pour la faune aviaire et les chiroptères, il est primordial d'améliorer le savoir sur l'emplacement des couloirs migratoires et les modes d'utilisation du

¹⁰ BAPE, 2005a.

territoire par les espèces présentes tout au cours de l'année. Ces connaissances devraient être acquises et intégrées au niveau régional et guider le choix de l'emplacement des projets en fonction des secteurs à moindre risque.

Les promoteurs devraient aussi s'engager à contribuer activement à l'acquisition et à la diffusion de connaissances, à faire et à appuyer certains efforts en matière de préservation.

Quelques références

- [Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec](#). Pour signaler la présence d'une espèce faunique.
- [Programme des dons écologiques](#), Service canadien de la faune.

13	Objectif	Protéger les habitats sensibles des espèces aviaires et des chiroptères
13.1	Mesure	Protéger les habitats fauniques sensibles et interdire l'implantation d'éoliennes à l'intérieur des couloirs de migration
Acteurs principaux :		Instances municipales et propriétaires fonciers
Dispositifs :		SAD, réglementation municipale et projets d'aires protégées

L'on s'inspirera ici de l'[objectif 11](#) qui vise à supporter les efforts en matière de protection des habitats. Il est notamment important pour la faune ailée de prévoir la protection de milieux humides, de crêtes, de falaises et, de façon générale, d'une zone sur l'axe du Saint-Laurent. Encore ici, la consultation du MNRF et du Service canadien de la Faune s'avérerait utile.

Il a par exemple été suggéré, par Faune Québec, de circonscrire un périmètre de 5 kilomètres autour des sites de nidification connus des oiseaux de proie à statut précaire. Cependant, cette mesure devrait plutôt viser la protection du domaine vital des espèces en cause, c'est-à-dire s'étendre à des zones plus grandes encore en attendant des études télémétriques spécifiques. Les instances municipales peuvent par la désignation du zonage « affectation conservation » statuer sur certaines parties du territoire en vue de leur protection, et ce, en autant que le zonage s'appuie sur des connaissances suffisantes. L'on pourrait aussi statuer que les secteurs inclus dans ces domaines vitaux ne sont pas ou peu compatibles avec le développement éolien.

La présence d'éoliennes et de lignes de transmission à l'intérieur des couloirs de migration d'oiseaux et de chauve-souris constitue un risque important de blessures et de collisions mortelles. Pour les spécialistes du ministère des Ressources naturelles et de la Faune, il « importe d'éviter d'implanter des parcs là où se trouvent des concentrations fauniques comme les corridors de migration d'oiseaux de proie ou les sites d'hibernation des chauves-souris ¹¹ ». La position de Faune Québec à l'égard de la protection des

¹¹ [Ministère des Ressources naturelles et de la Faune.](#)

couloirs de migration des oiseaux de proie localisés le long du fleuve Saint-Laurent cible une zone de protection d'environ 5 kilomètres ¹². Cette zone située largement sur le domaine des terres privées figure d'ailleurs dans le PRDTP du Bas-Saint-Laurent – Volet éolien. Cependant, les plus récents avis émis par le BAPE considèrent que « les corridors de migration des oiseaux et des chauves-souris sont peu définis [...] une caractérisation globale des voies migratoires pour les régions de la Gaspésie et du Bas-Saint-Laurent s'avère nécessaire. Celle-ci devrait être réalisée par les autorités gouvernementales compétentes en la matière avant que ne soit permise toute implantation d'éoliennes en bordure du fleuve Saint-Laurent ¹³ ». Afin d'assurer la protection d'espèces migratrices à statut précaire et d'éviter la fragilisation d'autres, il est essentiel d'éviter l'implantation de parcs éoliens à l'intérieur d'un couloir de migration.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- L'implantation d'une éolienne est prohibée à l'intérieur des aires comprises dans la grande affectation de conservation de même qu'à l'intérieur des sites d'intérêt suivants :
 - les habitats fauniques protégés ou projetés;
 - les zones de terres humides;
 - les zones écologiques.
- L'implantation d'un mât de mesure des vents, d'une éolienne et d'une ligne de transmission est prohibée à l'intérieur d'un couloir de migration reconnu par les autorités compétentes.

14	Objectif	Réduire les risques de blessures et de collisions mortelles
14.1	Mesure	Exiger l'usage de tours de forme longiligne et tubulaire
Acteurs principaux :		Instances municipales
Dispositif :		Réglementation municipale

Les aérogénérateurs montés sur une structure à treillis offrent davantage de surfaces ouvertes. Ils incitent certaines espèces à s'approcher considérablement des pales, ce qui augmente les risques de collisions. Il est donc important d'exiger l'emploi de tours longitudinales et tubulaires ainsi que d'interdire l'utilisation permanente de haubans.

¹² BAPE, 2006a.

¹³ BAPE, 2006b.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- L'implantation d'éoliennes dont les tours ne sont pas d'apparence extérieure de type tubulaire unique et longiligne est interdite. L'utilisation d'un hauban supportant une éolienne après sa phase de construction est interdite, sauf à des fins temporaires de sécurité publique pendant une durée de moins de six mois.

14.2 Mesure	Maximiser l'enfouissement des fils électriques
Acteurs principaux : Dispositif :	Instances municipales Réglementation municipale

Les structures et les fils de transmission électrique représentent un obstacle supplémentaire lors du déplacement des oiseaux et des chauves-souris. Il est préférable, lorsque que les conditions le permettent, de procéder à leur enfouissement. Il importe toutefois d'accorder une attention particulière à la perte d'habitats causée par la dévégétalisation de l'emprise requise.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- L'implantation des fils électriques reliant les éoliennes doit être souterraine. Toutefois, elle peut être aérienne aux endroits où le réseau de fils doit traverser une contrainte physique tels un lac, un cours d'eau, un secteur marécageux ou une couche de roc.

15 Objectif	Limitier les sources de dérangement
15.1 Mesure	Effectuer les travaux de chantier hors de la période de reproduction et de nidification des espèces recensées
Acteurs principaux : Dispositif :	Instances municipales et promoteur Devis d'exécution

Le respect des périodes de reproduction et de nidification est essentiel afin d'assurer le maintien du taux de reproduction des espèces. Puisque la réception des signaux sonores est nécessaire à la bonne communication entre les individus, il importe de planifier la tenue des travaux de chantier en dehors de ces périodes, et ce, particulièrement en présence d'espèces menacées ou vulnérables. De façon générale, le promoteur devrait s'engager à respecter certaines mesures d'atténuation.

Devis d'exécution**Mesure d'atténuation particulière**

- Effectuer l'ensemble des activités de construction et de démantèlement en dehors de la période de nidification.

Écosystèmes floristiques

Fragilisation des écosystèmes floristiques

Des plantes et des communautés végétales particulières peuvent être touchées par l'implantation d'un parc éolien. L'aménagement des aires de montage, de stationnement et d'entreposage, des chemins d'accès et des lignes de transmission peuvent entraîner la dévégétalisation d'importantes superficies. Ces activités peuvent entre autres affecter de jeunes peuplements forestiers (plantations ou régénération naturelle), des érablières à bon potentiel acéricole, de vieux peuplements forestiers devenus plus rarissimes et des sites abritant des espèces à statut précaire. Il importe de s'assurer que l'implantation de parcs éoliens n'affecte pas la biodiversité régionale.

16 Objectif	Améliorer les connaissances sur les écosystèmes floristiques
16.1 Mesure	Approfondir, consolider et intégrer les connaissances sur les écosystèmes floristiques
Acteurs principaux : Dispositif :	Instances municipales Processus de consultation, de concertation et de suivi

Comme pour l'[objectif 10](#), il est ici primordial d'encourager l'acquisition et l'intégration de connaissances favorisant la protection des écosystèmes floristiques.

La pertinence de cette mesure réside dans l'importance de localiser les espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être de même que d'identifier la présence d'écosystèmes forestiers exceptionnels. Les outils et mesures énumérés à l'objectif 10 permettent de supporter la conservation et la protection des territoires où on les rencontre. La caractérisation du territoire devrait inclure des inventaires, les plus exhaustifs possible.

17 Objectif	Protéger les écosystèmes abritant des espèces floristiques rares
17.1 Mesure	Protéger les écosystèmes floristiques sensibles identifiés
Acteurs principaux : Dispositifs :	Instances municipales et propriétaires fonciers Réglementation municipale, projets de conservation et de mise en valeur

Il importe d'exclure du développement éolien des secteurs où l'on rencontre des espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être. Tel que mentionné précédemment, il faudrait porter attention à la présence d'érablières, de peuplements forestiers âgés (plus de 70 ans) et d'écosystèmes forestiers exceptionnels. Il est possible pour un propriétaire foncier en territoire privé d'assurer la conservation des caractéristiques naturelles de sa propriété et d'encadrer les usages qui y sont pratiqués par la reconnaissance, entre autres, d'une réserve naturelle (voir la [mesure 11.1](#)).

Pour sa part, une instance municipale peut, par son règlement de zonage, régir ou restreindre la plantation ou l'abattage d'arbres afin d'assurer la protection du couvert forestier en forêt privée. Ce pouvoir se concrétise notamment par l'adoption d'une réglementation adéquate (règlement sur la plantation ou l'abattage d'arbres). De façon générale, les habitats floristiques contenant des espèces rares devraient être considérés comme étant peu ou pas compatibles avec le développement éolien.

Quelques références

- [Programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées](#), MRNF.
- [Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier – Volet II](#), MRNF.
- [Écosystème forestiers exceptionnels : Cadre d'intervention en forêt privée](#), MRNF.
- [La stratégie de protection des forêts](#), MRNF.
- [Plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée \(PPMV\) du Bas-Saint-Laurent](#). Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent.
- [Programme d'aide pour la confection de plans d'aménagement forêt-faune \(PAFF\)](#), Fondation de la faune du Québec.
- [La plantation et l'abattage d'arbres](#), MAMR.

17.2 Mesure	Interdire, à moins de 1 fois la hauteur hors tout des équipements plus 60 mètres, l'implantation de structures éoliennes en présence d'espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées et de communautés végétales particulières
Acteurs principaux : Dispositifs :	Instances municipales SAD et réglementation municipale

En territoire public, l'application du PRDTP exclut l'implantation de projets éoliens à l'intérieur d'écosystèmes forestiers exceptionnels, de réserves écologiques, de refuges biologiques et de sites fauniques d'intérêt. En territoire privé, certaines dispositions de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01, a. 9) permettent de protéger les écosystèmes où l'on retrouve certains types d'espèces. Ainsi, le recensement d'espèces menacées ou vulnérables de même que d'espèces susceptibles de figurer à cette liste doit mener à l'interdiction de procéder à l'implantation d'éoliennes et de leurs équipements connexes. La présence de telles plantes devrait être signalée

au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec et les modalités de protection être élaborées après la consultation d'experts. Les instances municipales devraient indiquer les territoires concernés à l'intérieur de leur schéma d'aménagement et de développement (SAD) afin d'en assurer la protection. Les outils de réglementation municipale peuvent ensuite interdire l'implantation d'éoliennes dans ces zones.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- L'implantation d'éoliennes et d'équipements connexes est prohibée à l'intérieur d'habitats floristiques protégés identifiés au schéma d'aménagement et de développement.
- La distance minimale devant séparer une éolienne ou une ligne de transmission d'un peuplement étant reconnu comme exceptionnel doit être d'une fois la hauteur hors tout de l'équipement plus 60 mètres.



Ordre social



Santé

Les impacts de l'exploitation d'un parc éolien sur la santé humaine sont difficiles à évaluer. À l'échelle locale, la présence de chantiers de construction, d'aérogénérateurs, de lignes de transmission et d'usines de fabrication de composantes peut affecter l'environnement des riverains ainsi qu'exposer des travailleurs à des risques pour leur santé. Par exemple, la présence de parcs éoliens pourrait avoir certaines incidences dans la mesure où les structures seraient perçues, selon les sensibilités de chacun, comme des irritants.

Certains questionnements sont également soulevés par rapport aux impacts des infrasons, des effets stroboscopiques et des ondes électromagnétiques. Les conclusions des principales recherches effectuées sur ces sujets sont très divergentes. À titre démonstratif, certaines stipulent que les niveaux d'infrasons engendrés par les éoliennes ne seraient pas perceptibles à l'emplacement même de la turbine ¹⁴ et qu'ils ne causeraient pas d'impacts significatifs sur la santé ¹⁵ tandis que d'autres relatent que les infrasons auraient des effets négatifs plus importants que les bruits audibles ⁽¹⁶⁾. À cet effet, il serait nécessaire d'améliorer les connaissances sur les impacts qu'ont les parcs éoliens sur la santé afin que les instances municipales puissent réglementer leur implantation de manière plus éclairée. Un tel mandat pourrait être confié à l'Institut national de santé publique du Québec.

Environnement sonore

L'environnement sonore est affecté par la présence d'un parc éolien. Les phases de réalisation des travaux de chantier et d'exploitation contribuent à la variation du niveau sonore ambiant. Cette situation est d'autant plus particulière lorsque les éoliennes sont localisées en milieu habité, puisque les impacts sont directement ressentis par la population environnante.

L'impact sonore émerge principalement de deux sources, soit la présence des équipements de chantier et le fonctionnement même des aérogénérateurs. La circulation des véhicules lourds, l'opération des engins de chantier et les activités de déboisement peuvent importuner. Pour sa part, l'éolienne peut être à l'origine de bruits mécaniques et aérodynamiques au cours de son exploitation. Les bruits mécaniques sont causés par le mouvement des engrenages situés dans la nacelle alors que les bruits aérodynamiques sont engendrés au contact du vent sur les pales (bruit de sifflement) et au passage des pales devant la tour (bruit de battement). La conception du mécanisme et des pales ayant bénéficié des avancées technologiques, l'intensité des bruits tend à diminuer. De plus, il semble que le niveau sonore d'une éolienne tende à se stabiliser lorsque le bruit généré par le vent couvre celui généré par le fonctionnement de l'aérogénérateur.

Plusieurs éléments peuvent influencer la propagation et la perception des sons tels que le relief du territoire, le couvert végétal, les conditions météorologiques et la distance

¹⁴ Department of Trade and Industry, 1996.

¹⁵ Department of Food and Rural Affairs du Royaume-Uni, 2003.

¹⁶ Villey-Mograin, Marjolaine, 2004.

entre l'émetteur et le récepteur. Il est important de spécifier que le niveau sonore n'évoluerait pas proportionnellement à la puissance et au nombre de turbines implantées.

Certaines mesures devraient minimalement être mises de l'avant afin d'optimiser la localisation des infrastructures et de maintenir un climat sonore convenable. En plus de limiter les impacts sonores liés au chantier et à l'exploitation des éoliennes, les instances municipales devraient veiller à préserver un climat sonore acceptable en établissant des règles quant aux distances séparatrices entre les installations éoliennes et certains éléments des milieux habités.

18 Objectif	Limiter les impacts sonores liés aux travaux de chantier et au fonctionnement des éoliennes
--------------------	--

18.1 Mesure	Effectuer les travaux de chantier en respect des résidents
Acteurs principaux : Dispositif :	Instances municipales Réglementation municipale

En vertu de la Loi sur les compétences municipales (L.R.Q., chapitre C-47.1), les instances municipales peuvent adopter des outils réglementaires définissant les modalités d'exécution des travaux de chantier. Une municipalité peut ainsi spécifier les heures à l'intérieur desquelles la réalisation des travaux de chantier peut s'effectuer. Le promoteur et les contractants doivent, par la suite, se conformer aux règlements mis en vigueur.

18.2 Mesure	Préciser les caractéristiques techniques des équipements de chantier et des aérogénérateurs
Acteurs principaux : Dispositifs :	Instances municipales et promoteur Réglementation municipale et devis d'exécution

Les équipements de chantier et le mécanisme des aérogénérateurs sont les plus importantes sources de bruit au cours de l'implantation et de l'exploitation d'un parc éolien. Afin de limiter le bruit occasionné par leur fonctionnement, des mesures peuvent être mises en place par le promoteur. De plus, les instances municipales peuvent exiger l'arrêt complet d'un aérogénérateur en cas de mauvais fonctionnement ou de bris mécanique, et ce, jusqu'à sa remise en état.

Réglementation municipale **Exemple de formulation**

- Voir la [mesure 21.2](#)

Devis d'exécution

Mesures atténuation

- Utilisation d'équipements à la fine pointe de la technologie;
- L'entretien des éoliennes sur une base régulière sera de nature à optimiser la performance des équipements sur le plan de la production, mais également en regard des décibels générés.

19	Objectif	Éloigner les habitations et les établissements publics des installations éoliennes
19.1	Mesure	Respecter une zone d'exclusion équivalente à un niveau sonore n'excédant pas 40 dBA mesuré à proximité des établissements habités
Acteurs principaux :		Instances municipales
Dispositif :		Réglementation municipale

À l'heure actuelle, aucune réglementation n'est adoptée quant aux émissions sonores d'un parc éolien. Il existe par contre une note d'instruction pour le bruit provenant d'activités industrielles non réglementées (n° 98-01) dont le MDDEP s'inspire pour formuler les avis nécessaires lors de l'émission des certificats d'autorisation. Cette directive classe les territoires selon différents types de zones sensibles. Le tableau suivant les présente.

Zone 1 (sensible) Nuit 40 dBA Jour 45 dBA	Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.
Zone 2 (sensible) Nuit 45 dBA Jour 50 dBA	Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.
Zone 3 (sensible) Nuit 50 dBA Jour 55 dBA	Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.
Zone 4 (non sensible) Nuit 70 dBA Jour 70 dBA	Territoire zoné pour fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dBA la nuit et 55 dBA le jour.
Nuit : 19h00 à 7h00 Jour : 7h00 à 19h00	

Tableau 1 : Classification des zones de sensibilité sonore (note d'instruction n°. 98-01)

Adapté de : www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/vehicules/annexe-V.htm

À partir de ce classement, les instances municipales devraient être plus aptes à légiférer quant aux distances séparatrices entre les structures éoliennes et les habitations ou les

différentes installations fréquentées par la population (institutions, commerces, etc.). Bien que jusqu'à présent les distances d'exclusion aient été établies en termes de mètres sans égard au climat sonore, il demeure essentiel d'assurer la concordance des distances d'exclusion avec une évaluation adéquate du niveau sonore dans les milieux habités. Il est important de mentionner que divers éléments, telles la topographie des lieux et les caractéristiques architecturales des bâtiments, peuvent influencer la propagation et la perception du son. Il convient alors de fixer les distances séparatrices correspondant à un niveau sonore inférieur à 40 dBA, et ce, en le mesurant à partir des murs extérieurs des bâtiments.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- L'implantation d'une éolienne est interdite à l'intérieur du périmètre dans lequel le niveau sonore qu'elle engendrerait serait supérieur à 40 dBA (mesure prise à partir des murs extérieurs d'une habitation ou d'un immeuble protégé). En aucun temps cette distance ne doit être inférieure à 500 mètres.

19.2 Mesure	Évaluer les effets de gêne
Acteurs principaux :	Instances municipales
Dispositif :	Processus de consultation, de concertation et de suivi

La présence de parcs éoliens peut affecter la santé humaine par le biais d'effets non auditifs ¹⁷, et ce, d'autant plus si les parcs sont concentrés dans le même secteur et qu'ils sont de taille industrielle. Ces impacts sont étroitement liés à l'effet de gêne que plusieurs facteurs influencent.

Facteurs de situation	Exposition individuelle au bruit (exemple : présence initiale de façade calme)
Facteurs individuels	Facteurs socio-démographiques : sexe, âge, niveau de formation, logement, dépendance professionnelle vis-à-vis de la source de bruit, usage de la source, etc. Facteurs d'attitude : sensibilité au bruit, peur de la source, attente particulière quant aux paysages visuels et sonores, etc.
Facteurs sociaux	Attitudes de groupes : les styles de vie, l'image de la source de bruit, les attentes vis-à-vis de l'évolution du bruit, la confiance (ou méfiance) des individus par rapport à l'attitude et l'action des pouvoirs publics.
Facteurs liés à la source de bruit	L'effet « nouvelle infrastructure » et l'effet « multi-exposition ».

Tableau 2 : Facteurs de l'effet de gêne

Adapté de : Ministère de l'Écologie et du Développement durable. Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie, *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens*, 2004, 125 pages.

¹⁷ Ministère de l'Écologie et du Développement durable. Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie, 2004.

Les effets non auditifs peuvent être d'ordre psychologique. Notons que ceux-ci sont en lien étroit avec la sensibilité des individus et des groupes d'individus. L'intérêt de traiter ici de ces questions relève directement de l'importance d'impliquer la population afin de favoriser l'acceptabilité sociale des projets. Afin de tenir compte de ce type de préoccupations, un processus de consultation, de concertation et de suivi devrait être mis en place au niveau de la MRC. Au niveau des municipalités locales, certaines préoccupations dégagées pourraient trouver écho dans le travail d'un comité consultatif d'urbanisme, responsable de la mise en place et de l'application de mesures réglementaires de nature discrétionnaires (voir l'[objectif 30](#)).

Sécurité publique

Accidents

L'exécution des travaux de chantier peut porter atteinte à la sécurité des travailleurs et des résidents. Les accidents de la circulation et les accidents de travail seraient d'ailleurs les sources les plus importantes de blessures et de mortalité liées à l'exploitation de parcs éoliens ¹⁸.

Les phases de construction et de démantèlement peuvent entraîner une augmentation considérable de la circulation, et ce, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la zone de chantier. Le transport des composantes par véhicules lourds et hors normes, la circulation des engins de chantier et des travailleurs sont des activités qui s'ajoutent au flux normal de déplacements routiers et à l'utilisation récréative du territoire (sentiers de randonnée et VTT). Les risques d'accidents en période de chantier peuvent donc être accrus. La présence d'équipements sous haute tension et d'installations en élévation peut participer à l'augmentation des risques d'accidents de travail en raison de la nature des équipements et des travaux à réaliser.

L'intervention des instances municipales quant aux questions de sécurité routière et de sécurité de chantier relève principalement du respect des règles applicables.

20 Objectif	Assurer la sécurité sur le réseau routier et sur le chantier
20.1 Mesure	Mettre en application les codes, les normes et les mesures de sécurité applicables
Acteurs principaux : Dispositifs :	Instances municipales et promoteur Réglementation municipale et devis d'exécution

Le Code de la sécurité routière, le Code de sécurité pour les travaux de construction et le Règlement sur la santé et la sécurité au travail sont des outils qui, parmi plusieurs autres, fixent certaines balises sur les règles de circulation et le déroulement des activités de chantier. Notons que la circulation et le transport des équipements hors normes sont soumis aux dispositions incluses dans le permis émis par le ministère des Transports du Québec en regard du Règlement sur le permis spécial de circulation. Les instances municipales ont également des responsabilités quant à l'entretien de la voirie. Durant la phase des travaux, des dommages peuvent être causés aux infrastructures routières et augmenter le risque d'accidents. Il importe que les instances municipales s'assurent que le promoteur s'engage minimalement à mettre en oeuvre les mesures suivantes :

¹⁸ Ministère de l'Économie, des finances et de l'industrie, 2004.

Devis d'exécution

Mesures d'atténuation

- Circulation sur les sentiers récréotouristiques :
 - Enlever tous les arbres ou parties d'arbres qui tombent sur des sentiers ou pistes de randonnée d'un parcours interrégional;
 - Interdire l'utilisation d'un sentier de motoneige ou de VTT ou d'un sentier interrégional pour des fins de débardage;
 - Si des travaux de débardage sont effectués sur un terrain adjacent aux sentiers de motoneige ou de VTT ou d'un sentier interrégional, remettre en état le sentier ou la piste détériorée;
 - Afin d'assurer la poursuite sécuritaire des activités de chasse dans la région pendant la période de construction, une signalisation appropriée sera disposée en des endroits stratégiques afin de rappeler aux chasseurs la présence humaine rattachée à la construction du parc éolien.
- Circulation routière et de chantier :
 - Afin de minimiser les risques d'accidents liés à l'accroissement de la circulation durant la construction, une signalisation appropriée précisant la présence éventuelle de véhicules lourds sera apposée aux endroits stratégiques;
 - Le promoteur prévoit procéder à une caractérisation soigneuse du réseau routier utilisé dans le cadre du projet avant et après la construction. Si certains tronçons de route devaient subir quelque dommage que ce soit, le promoteur verrait à les remettre en état;
 - Émettre des avis dans les médias locaux (date et heure d'arrivée des convois, trajets empruntés, types de véhicules);
 - Planification entre les intervenants (usines d'assemblage, camionneurs, contremaîtres de chantier en forêt, entrepreneurs) et établissement d'un plan de transport et d'intervention;
 - Des escortes de sécurité accompagneront les convois ou camions hors normes.

Risques de bris techniques, d'incidents et de sinistres

Les bris techniques et les incidents liés à l'exploitation d'aérogénérateurs peuvent avoir des conséquences directes sur la sécurité publique. Il convient cependant de mentionner que l'ensemble des études réalisées au sujet des incidents et des accidents liés à l'implantation et à l'exploitation de parcs éoliens stipulent que les occurrences de tels risques sont relativement faibles. Le calcul des probabilités doit être mis en parallèle avec plusieurs facteurs comme la distance de projection des composantes et le risque que les objets projetés atteignent un milieu habité. Il n'en demeure pas moins qu'il est essentiel de prévoir des mesures d'urgence adéquates afin d'assurer la sécurité publique, et ce, d'autant plus si les parcs éoliens projetés sont situés en milieux habités. En plus d'instituer des mesures concernant l'élaboration et la mise en œuvre de plans d'intervention en cas d'urgence, les instances municipales devraient prendre en considération la sécurité publique au moment d'évaluer les distances séparatrices à

respecter entre les infrastructures éoliennes et les divers éléments du territoire. Le tableau suivant présente une liste de risques à considérer.

Risque	Cause	Zone d'influence
<i>Effondrement de la machine</i>	Certaines conditions météorologiques et/ou une faiblesse au niveau des fondations et/ou des points de fixation de l'éolienne peuvent occasionner l'effondrement de l'éolienne.	Hauteur hors tout de l'éolienne (minimum)
<i>Projection d'objets</i>	La perte totale ou partielle d'une pale ou de toute autre composante peut être provoquée par une faiblesse et/ou une défaillance mécanique et par la mise en survitesse de l'aérogénérateur. Le non-respect ou l'insuffisance des règles d'exploitation et de maintenance fournies par le fabricant peut augmenter l'incidence d'un tel risque. De plus, des conditions atmosphériques telles que la formation de couches de givre sur les pales peuvent entraîner la projection de glace.	Peut atteindre plusieurs centaines de mètres
<i>Électrocution</i>	Les risques d'électrocution sont liés directement au contact de l'éolienne et de ses équipements (transformateur) aux lignes de transmission.	Localisée
<i>Impact de la foudre</i>	Le foudroiement de la tour peut provoquer un incendie dans le matériel électrique et le foudroiement de pales chargées d'électricité statique peut entraîner l'explosion de la pale. Il est à noter que les aérogénérateurs sont maintenant équipés d'un système de mise à la terre.	Dans ce cas, les abords immédiats de l'éolienne. (Considérer également la zone de risque de projection des pales.)
<i>Intrusions et vandalisme</i>	Bien qu'il n'y ait encore aucun cas connu, les actes de malveillance peuvent causer certains dommages aux éoliennes. Ces dernières sont généralement facilement accessibles, non dotées de dispositifs de sécurité et installées dans des sites isolés.	Localisée

Tableau 3 : Risques de l'éolien sur la sécurité publique

Adapté de : Ministère de l'Économie, des finances et de l'industrie, [Rapport sur la sécurité des installations éoliennes](#), France, juillet 2004, 37 pages.

21	Objectif	Limiter les risques de bris techniques
-----------	-----------------	---

21.1	Mesure	Garantir l'entretien des aérogénérateurs
Acteurs principaux :		Instances municipales et promoteur
Dispositif :		Programme d'entretien préventif

Les manufacturiers d'aérogénérateurs fournissent des manuels d'entretien qui spécifient la nature et la fréquence des travaux à effectuer afin d'assurer le bon fonctionnement des équipements. En plus de respecter les indications de base du manufacturier, le promoteur devrait élaborer un programme préventif d'entretien visant à anticiper et à limiter les problèmes mécaniques. Notons que plus les parcs éoliens vieillissent, plus leur entretien requiert une attention particulière. En fonction de leur rentabilité, il semble que l'entretien de certains parcs puisse être négligé. Il faudrait que les municipalités puissent effectuer un suivi quant à l'état des installations et de leur entretien en fonction des mesures réglementaires applicables. Il sera dans l'intérêt des municipalités que les programmes préventifs d'entretien soient menés convenablement.

21.2	Mesure	Lors d'un bris ou d'un accident, exiger l'arrêt complet des équipements et leur réparation préalablement à leur remise en fonction
Acteurs principaux :		Instances municipales et promoteur
Dispositif :		Réglementation municipale

La surveillance et le contrôle de l'exploitation d'un parc éolien sont en grande partie effectués par un système semi-automatique localisé à distance. Ce système permet de commander automatiquement l'arrêt complet de chacune des éoliennes en fonction de paramètres préétablis. Un opérateur peut également déclencher manuellement l'arrêt des turbines. Les instances municipales devraient prévoir la mise en place d'un processus de communication permettant de signaler rapidement un bris ou un incident relatif à l'exploitation du parc et de stopper le fonctionnement du ou des aérogénérateurs en cause. De plus, la réglementation municipale devrait spécifier les modalités de remise en fonction des équipements.

Réglementation municipale **Exemple de formulation**

- Toute éolienne endommagée doit être mise en arrêt de fonctionnement dans les plus brefs délais. Elle doit être réparée et remise en fonction dans les 6 mois, à défaut de quoi elle doit être entièrement démantelée dans les 12 mois qui suivent son arrêt de fonctionnement. Tous les travaux doivent être exécutés aux frais du propriétaire de l'éolienne.

22	Objectif	Limiter les risques d'électrocution
22.1	Mesure	Exiger, autant que possible, l'enfouissement des fils électriques
Acteurs principaux :		Instances municipales
Dispositif :		Réglementation municipale

Les risques d'électrocution sont directement liés à la présence de fils de transmission électriques. Les instances municipales devraient privilégier l'enfouissement de ceux-ci, et ce, plus significativement dans les milieux habités. Il importe également d'identifier clairement la présence d'un réseau de fils souterrains et d'assurer son retrait lors du démantèlement du parc.

Réglementation municipale **Exemple de formulation**

- Raccordement des éoliennes :
 - L'implantation des fils électriques reliant les éoliennes doit être souterraine en territoire privé. Toutefois, s'il est démontré que le réseau de fils doit traverser une contrainte physique tels un lac, un cours d'eau, un secteur marécageux ou une couche de roc ou tout autre type de contraintes, le raccordement peut être aérien.
 - L'implantation souterraine des fils électriques ne s'applique pas au réseau de fils implanté dans l'emprise des chemins publics lorsqu'une ligne aérienne de transport d'énergie électrique existe en bordure de ce chemin public et qu'elle peut être utilisée sans être restaurée. Cependant, il sera possible d'implanter une ligne aérienne de transport d'énergie électrique dans l'emprise d'un chemin municipal pour autant que celle-ci soit la seule, que le promoteur démontre qu'elle est de moindre impact sur l'environnement et que les autorités concernées l'autorisent.
- Démantèlement :
 - Lors du démantèlement d'une éolienne ou d'un parc éolien, les fils électriques enfouis devront obligatoirement être retirés du sol.
 - Les infrastructures de transport de l'électricité et les fils électriques aériens installés lors de la phase de construction d'une éolienne ne sont pas tenues d'être démantelées s'ils servent toujours au transport de l'électricité. À ce titre, ils devront faire l'objet d'une désignation notariée et enregistrée. Si ces équipements ne sont pas utilisés, ils doivent être démantelés et le site doit être remis en état.

23 Objectif	Assurer la sécurité publique dans les milieux habités
--------------------	--

23.1 Mesure	Spécifier les références pour la mesure des distances et des hauteurs
Acteurs principaux : Dispositif :	Instances municipales Réglementation municipale

L'objectif de cette mesure est de spécifier à partir de quelles parties des composantes de l'infrastructure s'appliquent les dispositions législatives mises en vigueur par la réglementation municipale.

Réglementation municipale **Exemple de formulation**

- Terminologie :
 - Distance séparatrice : Distance linéaire séparant une éolienne, une ligne de transmission, un chemin d'accès ou tout autre équipement connexe étant source de contrainte et un élément subissant cette contrainte. Cette distance est calculée en ligne droite horizontalement entre la partie la plus avancée des constructions faisant l'objet du calcul. Dans le cas d'une éolienne, il s'agit de l'extrémité d'une pale lorsqu'elle est en position horizontale et en direction de l'élément en question. Dans le cas de bâtiments, cette distance est établie à partir des murs extérieurs des bâtiments, en excluant les constructions accessoires attenantes au bâtiment (les galeries, perrons, avant-toits, patios, terrasses, cheminées, rampes d'accès et autres constructions accessoires).
 - Hauteur d'une éolienne : Distance verticale entre le sol et l'extrémité d'une pale d'éolienne en position verticale au-dessus du rotor.

23.2 Mesure	Définir les distances séparatrices entre les structures éoliennes et les éléments des milieux habités
Acteurs principaux : Dispositif :	Instances municipales Réglementation municipale

Par mesure de sécurité, les distances séparatrices des résidences et des différents établissements fréquentés par la population, c'est-à-dire les « immeubles protégés », devraient être minimalement équivalentes à 4 fois la hauteur hors tout de l'aérogénérateur additionnée, selon le cas, à une certaine zone d'influence. Les règlements municipaux adoptés jusqu'à maintenant établissent des distances variant

entre 350 mètres et 3 000 mètres dépendamment des éléments pris en considération. Selon les informations disponibles, une distance séparatrice minimale de 500 mètres devrait faire office de règle générale.

Il est important de prendre en considération que la variation des distances séparatrices est largement conséquente des orientations dégagées par les instances municipales en matière d'intégration territoriale et sociale du développement éolien. À titre d'exemple, l'optique d'un développement éolien axé sur l'implantation de parcs de petite taille pourrait permettre de rapprocher sensiblement les équipements éoliens des milieux habités, et ce, en autant que l'acceptabilité sociale soit démontrée. L'implantation de projets de grande taille, tels ceux issus des appels d'offres, incite à l'augmentation des distances séparatrices en milieux habités entre autres pour des considérations paysagères et d'acceptabilité sociale. C'est pourquoi la définition d'une vision à long terme du développement éolien, soit par un projet de territoire, de concert avec la population prend ici toute son importance dans l'élaboration des règlements conditionnant l'implantation de la filière éolienne.

Les instances municipales devraient préciser les éléments sur lesquels elles entendent légiférer. Notons que dans la section qui suit, les distances séparatrices n'incorporent pas les préoccupations relevant, par exemple, du paysage.

Réglementation municipale **Exemples de formulation**

- Terminologie :
 - Habitation (ou résidence) : Tout bâtiment d'une superficie de plus de 20 m² destiné à abriter des êtres humains et comprenant un ou plusieurs logements, à l'exception d'un chalet saisonnier utilisé à des fins de villégiature et qui ne nécessite aucun service public régulier tel que le déneigement et la cueillette des matières résiduelles.
 - Immeuble protégé :
 - un centre récréatif de loisir, de sport ou de culture;
 - un belvédère;
 - un parc municipal;
 - une plage publique ou une marina;
 - le terrain d'un établissement d'enseignement ou d'un établissement au sens de la Loi sur les services de santé et les services sociaux;
 - un établissement de camping;
 - une base de plein air ou un centre d'interprétation de la nature;
 - un centre de ski ou un club de golf;
 - un temple religieux;
 - un théâtre d'été;
 - un établissement d'hébergement au sens du Règlement sur les établissements touristiques;
 - un établissement de restauration de vingt sièges et plus détenteur d'un permis d'exploitation à l'année;
 - un site patrimonial protégé reconnu par une instance compétente.

Réglementation municipale

Exemples de formulation

- Distance séparatrice des habitations à l'intérieur et à l'extérieur du périmètre d'urbanisation :
 - L'implantation d'une éolienne est interdite à une distance d'une habitation inférieure à 4 fois la hauteur hors tout de cette éolienne. Cette distance ne doit en aucun temps être inférieure à 500 mètres.
- Distance séparatrice des immeubles protégés :
 - L'implantation d'une éolienne est interdite à une distance d'un immeuble protégé inférieure à 4 fois la hauteur hors tout de cette éolienne. Cette distance ne doit en aucun temps être inférieure à 500 mètres de cette même éolienne.
- Implantation d'une habitation ou d'un immeuble protégé à proximité d'une éolienne :
 - Toute nouvelle habitation ou tout nouvel immeuble protégé doit être implanté à une distance supérieure à 500 mètres d'une éolienne et cette distance ne doit jamais être inférieure à 4 fois la hauteur hors tout de cette éolienne.
- Distance séparatrice d'un poste de raccordement :
 - L'implantation d'un poste de raccordement des éoliennes est interdite à l'intérieur d'un rayon de x mètres au pourtour d'une habitation et d'un immeuble protégé.
 - Tout nouvelle habitation ou immeuble protégé doit être localisé à une distance minimale de x mètres d'un poste de raccordement des éoliennes.

24 Objectif

Assurer la sécurité publique entre l'usage éolien et les autres usages

Les mesures qui suivent visent à établir les distances séparatrices entre les équipements éoliens et certains usages présents ou envisagés sur le territoire, et ce, toujours en fonction de préoccupations relevant de la sécurité publique.

24.1 Mesure

Respecter les distances séparatrices sécuritaires entre les aérogénérateurs, les équipements connexes et les zones aéroportuaires

Acteurs principaux :
Dispositif :

Instances municipales
Réglementation municipale

L'implantation d'un parc éolien ne devrait pas interférer avec les servitudes aériennes actuelles ou projetées. De plus, il importe d'assurer la qualité des communications à l'intérieur et à proximité des zones aéroportuaires.

Réglementation municipale

Exemples de formulation

- Distances des zones aéroportuaires :
 - L'implantation d'une éolienne ou d'une ligne de transmission est prohibée à une distance inférieure à x mètres de la piste d'atterrissage de l'aéroport y.
 - Aucune éolienne et aucune ligne de transmission ne doit avoir une hauteur qui pourrait interférer avec le corridor de navigation aérien ou contrevenir à un règlement ou à une loi de juridiction fédérale ou provinciale.
 - Aucune éolienne ne doit avoir une hauteur qui pourrait interférer avec la propagation des ondes des tours de communication.

24.2 Mesure	Respecter une distance séparatrice minimale à 1 fois la hauteur hors tout de l'aérogénérateur plus 50 mètres par rapport au réseau ferroviaire
Acteurs principaux : Dispositif :	Instances municipales Réglementation municipale

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- Distance séparatrice du réseau ferroviaire :
 - L'implantation d'une éolienne est interdite à l'intérieur d'une bande égale à 1 fois la hauteur hors tout plus 50 mètres de cette éolienne de part et d'autre de l'emprise d'une ligne ferroviaire.

24.3 Mesure	Respecter une distance séparatrice minimale à 1 fois la hauteur hors tout de l'aérogénérateur plus 50 mètres par rapport au réseau de voirie
Acteurs principaux : Dispositif :	Instances municipales Réglementation municipale

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- Distance séparatrice du réseau de voirie :
 - L'implantation d'une éolienne est interdite à l'intérieur d'une bande égale à 1 fois la hauteur hors tout plus 50 mètres de l'éolienne de part et d'autre de l'emprise d'une route dont la gestion relève du gouvernement du Québec, de l'un de ses ministères ou de ses organismes, ou d'une municipalité.



Cadre visuel

Dynamique paysagère

Les impacts visuels soulèvent la controverse dans les milieux visés par l'implantation d'un ou de parcs éoliens. L'expression des préoccupations paysagères s'explique notamment par l'ampleur des équipements. En effet, les aérogénérateurs sont des structures imposantes qui peuvent atteindre une hauteur comparable à un édifice de 30 étages ¹⁹ et qui requièrent l'installation d'équipements connexes tel un important réseau de lignes de transmission électrique qui, potentiellement, marquera aussi le paysage de façon significative. De plus, le modèle de développement en cours favorise la concentration de parcs de grande taille là où les gisements éoliens sont prometteurs, c'est-à-dire assez souvent en altitude et à proximité du littoral. C'est donc dire que les paysages (montagnes, crêtes, vues sur le fleuve) offrant les meilleurs potentiels pour l'exploitation du vent sont souvent les plus valorisés socialement pour leurs caractéristiques visuelles, leur valeur identitaire mais aussi pour leur valeur environnementale et économique.

Il importe de garder à l'esprit que la visibilité des éoliennes et des équipements connexes s'inscrit à titre d'impact résiduel : outre l'absence de structures, aucune mesure d'atténuation ne peut éliminer les impacts visuels. Il est alors essentiel, pour l'ensemble des intervenants, impliqués de près ou de loin, de participer à la définition d'un projet de territoire, et ce, tant au niveau régional qu'au niveau local. Considérant ici le paysage à titre de territoire perçu par les populations et dont le caractère résulte de l'interaction entre l'humain et la nature, il importe que le projet de territoire surpasse les impératifs d'esthétique paysagère et qu'il reflète autant les préoccupations environnementales, sociales, culturelles, interprétatives qu'économiques. Les avis émis par le BAPE précisent d'ailleurs qu'au moment de sélectionner l'emplacement des éoliennes ²⁰, l'aspect visuel devrait constituer un critère déterminant dans l'évaluation des sites, et cela, au même titre que la rentabilité économique et le respect de la réglementation.

Il est vrai que certains principes paysagers permettent de mieux intégrer les parcs éoliens, mais rappelons que l'appréciation de la présence de parcs éoliens dans le paysage demeure en partie subjective. Pour une même configuration de parc, les impacts peuvent être jugés comme étant de nature positive ou négative. Rappelons que le paysage est un concept qui évolue en fonction de plusieurs variables dont les valeurs esthétiques, sociales, culturelles, interprétatives, environnementales et économiques. Il importe aussi de prendre en considération que les limites administratives d'un territoire ne correspondent pas nécessairement à ses limites visuelles. De façon générale, plus les éoliennes sont éloignées d'un secteur, plus elles sont visibles d'un autre. C'est pourquoi, afin d'assurer la réalisation des projets, les choix effectués en matière de planification territoriale devraient refléter un parti d'aménagement dont l'acceptabilité sociale aura préalablement été validée. Pour ce faire, il faudrait d'abord en arriver à

¹⁹ Association canadienne de l'énergie éolienne, [Un « son et image » sous le vent](#).

²⁰ BAPE, 2006b.

fonder nos choix sur la base d'une vision d'ensemble pour ensuite considérer le point de vue local.

Les objectifs et les mesures proposés dans ce document ne permettent pas à eux seuls de solutionner la problématique paysagère. Cette question devrait référer à un projet de territoire pour l'ensemble d'une région bien que les aspirations des MRC en ce sens puissent être légitimement différentes. Dans l'optique de limiter les effets négatifs, il serait essentiel de disposer d'outils convenables afin de juger des impacts sur le paysage, pour ensuite veiller à maximiser l'intégration paysagère des infrastructures. L'[annexe 2](#) présente une série d'outils, de nature législative ou volontaire, permettant de transposer les préoccupations et les sensibilités paysagères en mesures de protection.

Afin de supporter un cadre réglementaire adéquat et de justifier des efforts en matière de protection du paysage, il est fortement recommandé de procéder à la réalisation d'études de caractérisation et d'évaluation de la qualité des paysages, cela notamment pour appuyer des mesures de protection adéquates sur les terres du domaine privé. Une fois ces études complétées, il faudrait prévoir un processus d'harmonisation de l'encadrement avec d'autres MRC, notamment quand un potentiel éolien touche une ou des MRC voisines.

Quelques références :

- [Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères. Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public, MRNF.](#)

25	Objectif	Intégrer les préoccupations paysagères
25.1	Mesure	Effectuer une étude de caractérisation des paysages
Acteurs principaux :		Instances municipales
Dispositif :		Étude de caractérisation et de l'évaluation des paysages

La réalisation d'une étude paysagère est essentielle à la formulation d'un projet de territoire. La caractérisation et l'évaluation de la qualité des paysages permettent entre autres de définir et de localiser des zones d'intérêt paysager qui devraient faire l'objet de préoccupations en fonction de leur compatibilité avec le développement éolien. Ces zones devraient faire l'objet de mesures de protection.

Les études paysagères ont pour but de justifier adéquatement l'adoption de certaines dispositions réglementaires à l'égard du développement de la filière. Les éléments forts du paysage d'un territoire pourraient être hiérarchisés en fonction d'échelles, allant de l'échelle régionale à l'échelle locale. Par exemple, une hiérarchisation pourrait être faite sur l'évaluation paysagère de tronçons routiers. Afin de faciliter la réalisation d'un tel exercice, les promoteurs devraient y contribuer, du moins financièrement. En fait, la

question des paysages devrait être prise en compte de façon complète par des experts professionnels. La direction régionale du ministère de la Culture et des Communications pourrait aider les MRC à se doter d'études paysagères.

Concrètement, toute MRC voulant adéquatement tenir compte du paysage par un Règlement de contrôle intérimaire (RCI) et à l'intérieur de son schéma d'aménagement et de planification devrait préalablement disposer d'une étude de caractérisation du paysage. De même, toute municipalité voulant adopter ses propres dispositions à cet égard, par exemple en se dotant d'un plan d'implantation et d'intégration architecturale (PIIA) ou par un Règlement sur les usages conditionnels devrait aussi disposer d'une étude paysagère.

25.2 Mesure	Procéder à l'élaboration de règlements discrétionnaires
Acteurs principaux :	Instances municipales
Dispositif :	Réglementation municipale

L'outil actuellement le mieux adapté à la prise en compte des considérations paysagères afin de régir l'implantation d'éoliennes sur le territoire d'une municipalité s'avère le plan d'implantation et d'intégration architecturale. Le PIIA permet de définir des objectifs et de fixer des critères pour l'évaluation qualitative de la conception architecturale, de l'aménagement paysager, des perspectives visuelles remarquables et pour la protection des caractéristiques naturelles des sites. L'[annexe 3](#) énumère des éléments pris en compte dans des PIIA. L'adoption d'un PIIA permet également de prescrire le contenu des plans et des documents requis ainsi que la procédure à suivre pour la réception d'une demande et l'analyse d'un projet. La constitution d'un comité consultatif d'urbanisme au niveau municipal est indispensable à l'élaboration d'un PIIA.

L'adoption de cet outil doit faire l'objet d'une consultation publique. Par la suite, chacun des projets soumis au PIIA doit recevoir l'avis du comité consultatif d'urbanisme (CCU). Ce comité consultatif constitué de citoyens et de membres élus évalue le projet en fonction des objectifs et critères définis. Une négociation entre le CCU et le promoteur peut alors s'enclencher afin d'en arriver à un projet conforme aux attentes du milieu local. À la fin, il reviendra au Conseil municipal de trancher.

Le Règlement sur les usages conditionnels est aussi un outil intéressant qui pourrait donner à une municipalité un droit de regard sur les projets de parcs éoliens en lui permettant d'énoncer certaines conditions pour la délivrance de permis et de certificats d'autorisation. Comme pour le PIIA, ce règlement s'appliquerait à des secteurs zonés comme étant compatibles avec le développement éolien mais sous certaines conditions. Ce règlement permet de spécifier les documents devant accompagner les demandes et d'énoncer les critères d'évaluation de celles-ci. Il est important de spécifier que l'adoption de ce règlement est susceptible d'approbation référendaire et que son application implique que les citoyens soient informés de l'évaluation de toute demande. L'évaluation d'une demande d'usage conditionnel a pour objet d'apprécier son acceptabilité avant de

l'approuver tout en tenant compte du site sur lequel l'usage s'exercera et de ses répercussions sur le voisinage.

Il est fortement recommandé de mettre sur pied un comité de travail et de suivi au niveau local à l'égard de l'implantation d'éoliennes. Dans le cas où une municipalité se doterait d'un PIIA ou d'un Règlement sur les usages conditionnels, la mise sur pied d'un CCU pourrait jouer le rôle de ce comité de travail et de suivi. De par la nature de son mandat, le CCU pourrait œuvrer activement dans la définition des projets, ce qu'un simple comité de travail et de suivi pourrait difficilement faire sans une réglementation de nature discrétionnaire sur laquelle s'appuyer. Il serait essentiel, après la détermination des divers degrés de compatibilité de l'éolien avec les spécificités du territoire, que l'encadrement favorise la participation des communautés locales. Tout en respectant les orientations générales des MRC, la formation de CCU et l'adoption par les municipalités locales d'outils discrétionnaires aideraient à la cohésion des objectifs d'un parti d'aménagement.

Perception visuelle

Les [directives établies pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien](#) ²¹ obligent les promoteurs à produire des simulations visuelles représentant l'ensemble des aménagements, des équipements et des ouvrages compris dans le projet. Ces simulations doivent être effectuées à partir des principaux sites d'intérêt et des points de vue stratégiques du territoire déterminé par le promoteur.

Dans les études d'impact sur l'environnement déposées jusqu'à maintenant, seule la technique de photomontage (2D) a été utilisée. Bien que cette méthode permette de représenter les installations à différentes échelles et de différents points de vue et tienne compte des divers degrés de luminosité et d'ensoleillement, elle ne prend pas en considération la durée d'observation et la mobilité de l'observateur.

26 Objectif	Évaluer la dynamique paysagère à partir de sites d'intérêt visuel
26.1 Mesure	Prédéterminer les points de vue stratégiques pour la réalisation des simulations visuelles
Acteur principal : Dispositif :	Comité consultatif d'urbanisme Réglementation municipale

Il est essentiel que les acteurs locaux s'impliquent activement dans la sélection des points de vue à partir desquels seront préparées les simulations visuelles réalisées dans le cadre de l'étude des impacts environnementaux ou dans le cadre de l'analyse d'un projet soumis à un règlement de nature discrétionnaire. La question paysagère devrait considérer tant le point de vue touristique que de celui des résidents permanents.

²¹ Le guide « [Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public. Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères](#) » (MRNF, 2005) complète ces directives.

Rappelons cependant que la dynamique des paysages ne se limite pas à l'esthétisme et qu'ici encore des analyses paysagères seraient nécessaires. Une fois ces études en main, la participation du comité consultatif d'urbanisme devrait être déterminante puisqu'elle permettrait de mieux sélectionner les lieux d'observation stratégiques et les champs visuels sensibles à l'implantation d'un parc éolien et de ses équipements connexes.

26.2 Mesure	Obliger la présentation de simulations visuelles en trois dimensions (3D)
Acteurs principaux : Dispositif :	Instances municipales Réglementation municipale

Afin de juger convenablement de l'intégration paysagère des structures éoliennes, une attention particulière devrait être accordée à leur perception visuelle. Tel que mentionné auparavant, la méthode de représentation 2D permet difficilement de rendre compte de l'impact visuel réel des éoliennes ou des lignes de transmission. Il existe aussi des outils cartographiques tels que des cartes de visibilité qui représentent avec des facteurs de pondération la distance séparant les éoliennes d'un point de vue ou qui illustrent les éoliennes visibles à partir de tronçons routiers. Cependant, les méthodes de simulations 3D permettent, pour leur part, de positionner un observateur à l'intérieur d'un paysage dans lequel l'observateur de même que les objets observés sont en mouvement. Cette technique permet de représenter un plus grand nombre d'infrastructures et d'ainsi prendre en compte la covisibilité et l'impact cumulatif des éléments dans le paysage. L'utilisation de simulations 3D pourrait être par exemple rendue obligatoire pour l'analyse des projets en des secteurs protégés par les dispositions d'un PIIA.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- Toute demande de permis de construction doit être présentée sur les formulaires prévus à cette fin auprès de la municipalité concernée. La demande doit être signée et datée par le requérant et accompagnée des documents suivants :
 - ...
 - Simulations visuelles 3D à partir des points d'observation prescrits par le comité consultatif d'urbanisme

Appréciation esthétique

Outre l'importance accordée à la perception visuelle de l'ensemble des éléments présents dans le paysage, une attention particulière devrait être portée à l'apparence individuelle des équipements et à leur site d'implantation. Mentionnons que plusieurs modèles d'aérogénérateurs sont présentement disponibles sur le marché et que plusieurs autres sont en phase de développement.

27 Objectif	Préciser les caractéristiques esthétiques des aérogénérateurs
27.1 Mesure	Prescrire l'implantation d'éoliennes de couleur blanchâtre, de forme longiligne et tubulaire
Acteurs principaux : Dispositif :	Instances municipales Réglementation municipale

Plusieurs expériences menées à l'étranger permettent de juger de l'appréciation esthétique générale des éoliennes relativement à l'utilisation de différentes couleurs et de différentes formes. Ces expériences tendent à confirmer que les formes simples, aérodynamiques et épurées seraient à privilégier afin de favoriser une meilleure insertion paysagère des aérogénérateurs. Les éoliennes de couleur blanchâtre avec le ciel en arrière plan seraient d'ailleurs à cet égard moins remarquables et moins perceptibles en période hivernale ²². Ces considérations devraient être transcrites à l'intérieur de la réglementation municipale.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- Forme et couleur de l'éolienne :
 - Toute éolienne à implanter doit s'harmoniser autant que possible dans le paysage. Une éolienne doit être longiligne et tubulaire et elle doit être blanche ou presque blanche.

27.2 Mesure	Interdire la présence d'inscriptions sur l'aérogénérateur
Acteurs principaux : Dispositif :	Instances municipales Réglementation municipale

Afin de diminuer l'impact visuel des aérogénérateurs, il convient d'interdire la présence d'inscription, autres que pour des raisons de sécurité.

²² Région Wallonie, [Direction générale de l'Aménagement du territoire, du Logement et du Patrimoine](#).

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- Il est interdit de retrouver, sur toute composante de l'éolienne, l'identification du promoteur et/ou du principal fabricant, que ce soit par lettrage, images ou autres représentations promotionnelles. Seules les informations relatives à la sécurité pourront occuper x % de la superficie extérieure de l'éolienne.

28	Objectif	Prévenir la dégradation des sites et des structures
28.1	Mesure	Exiger le maintien des caractéristiques esthétiques des équipements
Acteurs principaux :		Instances municipales
Dispositif :		Réglementation municipale

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- Toute éolienne, tout mât de mesure de vent, tout transformateur élévateur de tension, toute ligne électrique doit être adéquatement entretenu de façon à ce que la rouille ou toute autre marque d'oxydation ou d'usure ne soient pas apparentes.

28.2	Mesure	Exiger le maintien de la propreté du site
Acteurs principaux :		Instances municipales
Dispositif :		Réglementation municipale

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- Tout au cours de l'exploitation et lors du démantèlement d'une éolienne, aucun vestige, débris, fondation ou autre partie de l'éolienne ne peut être laissé sur place. Aucun accessoire de l'éolienne, par exemple les fils souterrains inutiles, ne peut être laissé sur place.

29	Objectif	Atténuer la visibilité des équipements connexes
-----------	-----------------	--

29.1	Mesure	Exiger, autant que possible, l'enfouissement des fils électriques
Acteurs principaux :		Instances municipales
Dispositif :		Réglementation municipale

Afin de transporter l'énergie produite par les éoliennes, un réseau complexe de lignes de transmission électrique doit être annexé au projet. La présence de fils aériens et de pylônes de tous types constituent des éléments qui affectent le paysage. Afin de limiter leurs impacts visuels ²³, il importe d'adopter des dispositions visant à maximiser l'enfouissement des fils électriques.

Réglementation municipale **Exemples de formulation**

- Voir la [mesure 22.1](#)

29.2	Mesure	Dissimuler les postes de raccordement par un assemblage de haie-clôture
Acteurs principaux :		Instances municipales
Dispositif :		Réglementation municipale

Bien qu'Hydro-Québec impose ses propres normes quant à la construction des postes de raccordement et des bâtiments de service, les instances municipales pourraient ajouter certaines spécifications dans la réglementation municipale afin de limiter leur impact visuel en exigeant, par exemple, la réalisation d'aménagements paysagers.

Réglementation municipale **Exemple de formulation**

- Poste de raccordement :
 - Un assemblage constitué d'une clôture et d'une haie doit entourer tout poste de raccordement. La haie doit être extérieure à la clôture et composée dans une proportion d'au moins 80 % de conifères à aiguilles persistantes ayant une hauteur d'au moins 3 mètres lors de la plantation et de 6 mètres à maturité. La disposition des arbres doit être quinconce sur deux rangées et leur espacement doit permettre de maintenir le taux d'opacité de 80%.

²³ Pour plus d'information, consultez le document suivant : [Connaissance des aspects réglementaires \(aménagement, urbanisme et gestion du territoire\)](#), Hydro-Québec, 2002.



Cadre de vie

Acceptabilité sociale

L'annonce d'un projet de parc éolien peut soulever de vives préoccupations et créer des tensions au sein d'une communauté. Alors que certains appuieront le projet, d'autres seront en total désaccord. L'acceptabilité locale est une variable conditionnelle à la réussite d'un projet. Il importe de s'assurer que le processus de montage du projet soit le plus éthique possible. Aussi, la mise sur pied d'un processus de consultation et de suivi au niveau de chaque MRC ainsi que la constitution de comités consultatifs d'urbanisme (CCU) au niveau des municipalités locales permettraient d'assurer une plus grande transparence dans la démarche d'élaboration d'un projet de territoire.

La consultation de la population et des différents acteurs concernés par le développement de la filière éolienne s'avère essentielle et cela le plus en amont possible de la définition de projets de parcs éoliens. Tel qu'énoncé dans les orientations gouvernementales, le MDDEP pourrait, à la demande des MRC, déléguer des commissaires pour aider à organiser et à animer des assemblées publiques de concertation. Une MRC n'ayant pas prévue elle-même créer un processus de concertation et de suivi pourrait faire une telle demande au MDDEP. Elle pourrait ainsi se servir profitablement du rapport qui s'ensuivrait dans sa prise en considération des éléments favorables ou contraignants au développement éolien sur son territoire.

En rendant l'information accessible, en assurant la représentativité de divers acteurs, en régularisant les échanges et en prenant en compte les préoccupations et les attentes, il devient probable de formuler un projet de territoire en fonction des considérations dégagées. Par la suite, il peut être alors possible de décider collectivement quel projet doit aller de l'avant, quel projet doit être bonifié ou bien être écarté.

L'observation des expériences étrangères montre qu'une concertation entre un maximum d'acteurs le plus en amont possible de la définition précise d'un projet favorise son acceptabilité sociale. Rappelons que la concertation est une démarche permettant de recueillir les avis des divers acteurs concernés et d'en tenir compte dans un processus de prise de décision. Essentiellement, les préoccupations des uns ne sont pas nécessairement celles des autres, c'est pourquoi l'objectif d'un tel exercice est de permettre d'exprimer les intérêts et les conflits et d'établir un compromis acceptable pour le plus grand nombre.

Dans l'optique de favoriser une intégration territoriale concertée des projets éoliens, il importe de mener une réflexion collective sur les modalités du développement de la filière et de définir un réel projet de territoire. La mise sur pied d'un processus de concertation et de suivi au niveau de chaque MRC ainsi que la constitution de comités consultatifs d'urbanisme (CCU) au niveau des municipalités locales constituent à cet effet des assises pertinentes. La participation active des parties concernées, en amont du montage des projets et jusqu'au-delà des démantèlements, permettrait de mieux fixer les conditions d'accueil de l'éolien, d'énoncer des balises d'aménagement et d'assurer la bonification de l'ensemble du processus entre autres par le biais d'un suivi rigoureux.

Afin de maintenir la motivation à la participation, les activités devraient être centrées sur une démarche de concertation où les préoccupations dégagées trouveraient écho dans les actions entreprises par les instances gouvernementales et municipales de même que dans celles des promoteurs.

Le bon fonctionnement du processus de concertation et des comités exigera cependant un certain support, et ce, tant d'un point de vue humain, technique que financier.

30	Objectif	Maximiser l'acceptabilité sociale des projets
30.1	Mesure	Mettre en place un processus de consultation, de concertation et de suivi
Acteurs principaux :		Instances municipales et acteurs concernés
Dispositif :		Processus de consultation, de concertation et de suivi

La mise sur pied d'un processus de concertation et de suivi au niveau de chaque MRC est fortement recommandée. Ce processus devrait permettre de définir les modalités d'implantation de la filière éolienne en regard d'un projet de territoire élaboré selon la prise en compte d'impératifs environnementaux, sociaux et économiques. Ce processus devrait permettre de tenir compte de l'intérêt général mais aussi de définir l'encadrement sur la base de connaissances objectives. Aussi, plusieurs types d'acteurs devraient être appelés. Ces acteurs pourraient être des représentants de services gouvernementaux (MDDEP, MRNF, MAMR, ministère de la Culture, etc.); des représentants municipaux; des représentants d'organismes environnementaux et d'associations qui s'intéressent à la question du patrimoine; des représentants des milieux forestiers, agricoles, récréotouristiques et d'autres secteurs économiques pertinents; des représentants des promoteurs ainsi que des experts-conseils (aménagiste, paysagiste, géographe, avocat, etc.). Il faudrait aussi veiller à ce que la MRC informe et consulte les populations. Tel que mentionné précédemment, le MDDEP, à la demande des MRC, pourrait fournir une aide.

Une MRC pourrait aussi trouver intérêt à mettre en place une instance de concertation pour agir à titre de conseil auprès de la MRC et, dans une certaine mesure, auprès des municipalités locales au besoin. La constitution d'une telle instance demandera cependant à la MRC d'en définir le mandat, la composition, le mode de représentation et les règles de fonctionnement. Outre le rôle que jouerait cette instance pour définir les règles et les balises d'aménagement de la filière éolienne, elle pourrait se pencher sur des questions telles que les mesures d'atténuation et de compensation souhaitables en fonction de certains enjeux ou voir à la définition de modalités de suivi. Afin d'assurer un lien étroit avec le milieu local, la communication pourrait être assurée par un « agent de liaison » responsable de l'animation et du transfert des connaissances. Cet agent pourrait apporter une aide technique aux municipalités locales pour l'élaboration de certains règlements municipaux et pour la mise sur pied de comités consultatifs d'urbanisme.

30.2 Mesure	Mettre en place un comité consultatif d'urbanisme
Acteurs principaux : Dispositif :	Instances municipales Comité consultatif d'urbanisme

À l'échelle des municipalités locales, la mise en place d'un comité local de travail serait très souhaitable. En fonction des possibilités qu'il offre, ce comité devrait idéalement prendre la forme d'un comité consultatif d'urbanisme (CCU), puisque ce type d'instance permet l'adoption de certains outils de nature discrétionnaire. Le rôle de ce comité serait de prendre en compte les considérations locales dans la définition des projets en établissant les objectifs et les critères de ces règlements et en analysant les demandes de permis de construire ou de certificats d'autorisation qui leur seraient soumis tout en respectant les orientations de la MRC dans l'élaboration des dispositifs locaux d'aménagement et de planification du développement éolien. Ce comité, en émettant ses avis, engagerait une négociation avec les promoteurs afin de rendre le ou les projets les plus conformes possible aux objectifs et aux critères d'évaluation fixés par règlement. Le comité consultatif d'urbanisme pourrait aussi aider à adapter des mesures d'atténuation et de compensation, participer à la gestion des divers fonds qui pourraient découler des projets, de même que voir à la mise en œuvre de différents suivis. Idéalement, ce comité devrait regrouper des représentants d'associations et d'organisations locales (regroupements de citoyens, groupes environnementaux, organismes en patrimoine, etc.), des élus municipaux, des représentants de milieux agricoles et forestiers (producteurs agricoles, propriétaires fonciers, etc.), des acteurs économiques locaux (CLD, SADC, etc.), des experts-conseils (aménagiste, paysagiste, géographe, avocat, etc.). En fait la composition d'un CCU doit inclure des élus et des citoyens. Enfin, comme l'expertise en milieu municipal peut parfois être difficile à trouver, un « agent de liaison », provenant d'une instance de concertation de la MRC, pourrait aider à la mise sur pied et au fonctionnement de ce comité.

31 Objectif	Éviter les conflits d'intérêts
--------------------	---------------------------------------

31.1 Mesure	Respecter les codes d'éthique et de déontologie
Acteurs principaux : Dispositifs :	Instances municipales Codes d'éthiques et de déontologie

L'implication de certains acteurs dans le processus de montage d'un parc éolien peut mener à des situations conflictuelles. Afin d'éviter la création de conflits et pour ne pas nuire à la crédibilité du processus, il est primordial que les intérêts de chacun face à la réalisation des projets soient connus. Il est essentiel que l'information soit la plus complète possible, qu'elle demeure transparente et accessible à tous. Il importe que l'intérêt général de la communauté d'accueil prime sur les intérêts particuliers. Par

exemple, des individus ayant des intérêts personnels quant à l'implantation d'un parc dans un secteur donné peuvent ne pas être objectifs dans l'élaboration d'un projet. Les promoteurs peuvent aussi inclure des clauses de confidentialité dans les contrats et ainsi nuire à l'établissement équitable de redevances et de compensations qui autrement pourraient être collectivement négociées. Il est alors essentiel que des règles d'éthique soient appliquées. Plusieurs codes de déontologie régissent la pratique de la fonction publique et de corps professionnels. Ceux-ci peuvent mener à interdire ou à baliser l'implication personnelle de certains acteurs dans un projet éolien. Un comité consultatif d'urbanisme pourrait permettre d'assurer un certain contrôle.

Quelques références

- [Code de déontologie](#), Ordre des urbanistes du Québec.
- [Code de valeurs et d'éthique de la fonction publique](#), Gouvernement du Canada.
- Loi sur l'administration publique, Gouvernement du Québec.

Cohabitation des usages

Le développement de la filière éolienne soulève plusieurs questions quant à la pérennité des affectations actuelles du territoire. Tel que mentionné auparavant, le modèle de développement présentement en vigueur conduit à l'implantation massive de parcs éoliens à l'intérieur de paysages où les usages sont variés : agriculture, foresterie, tourisme, etc. La cohabitation entre ces activités et l'usage éolien est d'autant plus difficile lorsque les projets sont regroupés à l'intérieur d'un même secteur et que le nombre d'infrastructures multiplie les contraintes au déroulement d'autres activités.

La gestion intégrée des ressources étant le modèle promu par les orientations gouvernementales en matière d'aménagement, il est essentiel de veiller à ce que le développement éolien n'affecte pas la vitalité et la viabilité de chacune des activités d'un territoire. Nombre de plans d'action et de plans de développement stratégique sont élaborés afin d'assurer la gestion des ressources. Il est important de veiller à la cohérence et à la mise en commun des efforts déployés. À titre d'exemple, mentionnons que le plan régional de développement du territoire public ([Volet éolien](#)) de la Gaspésie et de la MRC de Matane et le plan régional de développement du territoire public (Volet éolien) du Bas-Saint-Laurent ²⁴ voient à l'harmonisation des usages et à la mise en valeur du territoire public en fonction des enjeux économiques, sociaux et environnementaux. De tels outils permettent d'optimiser la cohabitation des usages. Il serait souhaitable qu'à l'échelle régionale l'on puisse en arriver à l'élaboration d'un outil équivalent pour les terres relevant du domaine privé.

L'agriculture

L'implantation de structures éoliennes en zone agricole peut affecter l'utilisation initiale du territoire. La construction des chemins d'accès, la localisation des aérogénérateurs ainsi que le passage des lignes de transmission peuvent engendrer la perte directe de superficies cultivables. De plus, la compaction des sols, la modification du drainage et

²⁴ Il est à noter que le PRDTP Bas-Saint-Laurent est présentement en phase de consultation et que le MRNF envisage l'élaboration de PRDTP éoliens pour l'ensemble de la province.

les changements à apporter aux méthodes de culture peuvent entraîner une perte de rendement. Plusieurs mécanismes permettent de prendre en compte les impacts liés au développement éolien sur les terres agricoles et veillent à favoriser la conciliation des usages. À ce titre, citons le processus de la [Commission de protection du territoire agricole du Québec](#) (CPTAQ) et le [Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier](#) d'Hydro-Québec. Vu l'importance stratégique attribuée à l'agriculture, il est nécessaire de minimiser les conflits entre le développement éolien et l'agriculture et de voir à assurer sa pérennité.

La CPTAQ est l'instance décisionnelle à l'égard de l'utilisation de lots ou de parties de lots à d'autres fins que l'usage agricole. La démarche d'obtention des autorisations permet entre autres de considérer le potentiel agricole des lots visés et les conséquences sur les activités agricoles existantes et futures. En vertu des dispositions de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles ([L.R.Q., chapitre P-41.1](#)), la CPTAQ concède un certain rôle aux instances municipales à l'intérieur de son processus décisionnel. En effet, ses dernières doivent formuler des recommandations sur les demandes effectuées en fonction du contenu de leurs outils d'aménagement et de leurs règlements d'urbanisme.

Pour sa part, le Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier d'Hydro-Québec propose des principes d'intervention, des méthodes et des mesures concernant les critères de localisation des installations éoliennes et les mesures d'atténuation des impacts. Plusieurs préoccupations sont relatées dans ce cadre de référence (bruit, chemins d'accès, drainage, déboisement, démantèlement) et permettent de dresser un large éventail de mesures appropriées au milieu agricole. Notons cependant que cet outil aurait avantage à être bonifié, notamment à l'égard du calcul des compensations financières.

32	Objectif	Assurer la cohabitation des usages agricole et éolien
32.1	Mesure	Interdire l'implantation de structures éoliennes en zone agricole sensible
Acteurs principaux :		Instances municipales
Dispositif :		Réglementation municipale

Vu la valeur attribuée à l'agriculture, il convient d'assurer minimalement la protection des sols qui permettent d'obtenir les meilleurs rendements. L'inventaire des terres du Canada, le système « Aménagement rural et développement de l'agriculture » ([ARDA](#)), est le relevé du potentiel des terres et de leur utilisation qui est couramment employé pour procéder à la classification des sols agricoles.

Afin de soutenir les activités agricoles, les instances municipales devraient procéder à l'actualisation de la caractérisation des sols agricoles de leur territoire. Les meilleurs sols devraient être soumis à l'affectation de « zone agricole sensible » et il serait ensuite

possible de contingentiser ou d'interdire l'implantation de structures éoliennes à l'intérieur de ces zones. Les érablières situées en zone agricole étant protégées en vertu des dispositions de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles, il conviendrait de voir à des mesures d'exclusion.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- L'implantation d'une éolienne, d'un mât de mesure des vents et de lignes de transmission est interdite dans les zones d'affectation agricole sensible.
- L'implantation d'une éolienne et l'aménagement d'une infrastructure de transport d'électricité est interdite à l'intérieur d'une érablière en production ou ayant un potentiel acéricole, à moins d'une fois la hauteur hors tout de l'équipement plus 60 mètres d'une telle érablière. Il est interdit d'aménager un chemin d'accès menant à une éolienne à l'intérieur d'une telle érablière.

33	Objectif	Éviter de restreindre l'expansion des activités agricoles
33.1	Mesure	Respecter une distance séparatrice d'au moins 550 mètres entre une éolienne et un bâtiment d'élevage
Acteurs principaux :		Instances municipales
Dispositif :		Réglementation municipale

Puisqu'une forte proportion du développement éolien est effectuée en zone agricole, il est important d'éviter que la présence d'aérogénérateurs restreigne le développement des activités. En adoptant une réglementation adéquate, il est possible de s'assurer que le choix des uns ne contrevienne à celui des autres. Aussi, la présence d'éoliennes sur une propriété foncière ne devrait pas limiter l'expansion d'autres activités sur les propriétés limitrophes.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- Afin de protéger les productions agricoles et d'éliminer toute contrainte à un agrandissement éventuel, aucune éolienne ne pourra être implantée à proximité de tout bâtiment d'élevage agricole à moins d'une distance minimale correspondant à 4 fois la hauteur hors tout de l'éolienne. En aucun temps cette distance doit être inférieure à 550 mètres.

33.2 Mesure	Retrait complet des fondations de l'aérogénérateur et remise en état des sols
Acteurs principaux : Dispositif :	Instances municipales Réglementation municipale

L'établissement d'une éolienne de 1,5 mégawatts nécessite l'installation d'une fondation (socle) de plus de 275 m³ ²⁵ de béton renforcé. Ce volume représente une surface de 18 mètres par 18 mètres. Il est important de garder à l'esprit, dans une perspective à long terme, la possibilité que des résidus de fondation puissent remonter par le mouvement cyclique (gel et dégel) des sols. Cette remise en surface d'importants volumes de béton pourrait perturber les activités agricoles d'autant plus si les éoliennes étaient concentrées sur un même territoire. La réglementation municipale devrait obliger le promoteur à procéder au retrait complet des fondations lors du démantèlement de l'aérogénérateur et définir les modalités de remise en état de la superficie affectée en vue d'une réutilisation (voir la [mesure 6.1](#))

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- Lors du démantèlement individuel d'une éolienne ou du démantèlement d'un parc éolien, toutes les fondations des éoliennes doivent être totalement retirées du sol. Le sol doit être remis en état pour la culture si telle était l'utilisation du sol avant l'implantation de l'éolienne. Le terrain doit être reboisé si telle était l'utilisation du sol avant l'implantation de l'éolienne. Le reboisement doit être effectué selon des méthodes reconnues (ensemencement et plantation) et avec des essences présentes avant la phase de construction de l'éolienne ou avec des essences indigènes.

33.3 Mesure	Respect du calendrier des activités agricoles
Acteurs principaux : Dispositif :	Promoteur et propriétaires fonciers Devis d'exécution

La réalisation des phases de chantier d'un parc éolien peut interférer avec le déroulement habituel des activités agricoles. Afin de limiter les conflits d'usage, il serait important qu'un calendrier conjoint des travaux éoliens et agricoles soit élaboré en concertation avec les agriculteurs concernés.

Devis d'exécution

Mesure d'atténuation

- Les propriétaires seront consultés afin d'établir un calendrier de construction qui tienne compte de l'utilisation qu'ils font de leurs terres.
- Les activités forestières

²⁵ Northland Power Inc., 2005.

Les aménagements forestiers, la récolte et la mise en marché du bois peuvent être affectés par l'implantation de nombreux parcs éoliens dans l'ensemble de la région. De façon générale, si la MRC désire définir adéquatement les conditions d'implantation de l'éolien en certains secteurs forestiers, son processus de consultation devra prévoir de tenir compte de l'avis des représentants du milieu forestier. Rappelons aussi qu'en forêt, les activités ne se résument pas seulement à celles de l'industrie forestière. D'autres usages sont associés à la forêt tels que le récréotourisme et la chasse. Il importe que l'ensemble des utilisateurs du territoire soit consulté. Nous n'abordons ici que très sommairement cette question.

34	Objectif	Assurer la cohabitation des activités forestières et éoliennes
34.1	Mesure	Assurer le respect des plans d'aménagement forestier (forêt publique) et des plans de protection et de mise en valeur (forêt privée)
Acteurs principaux :		Instances municipales et promoteur
Dispositif :		Devis d'exécution

Le développement de la filière éolienne peut affecter, à plus ou moins long terme, les activités reliées à la forêt en altérant entre autres la possibilité forestière ou en affectant le marché du bois. Les aménagements effectués en vue de soutenir le rendement de la forêt représentent des investissements importants. Aussi, il importe que la localisation des structures soit déterminée en fonction des plans généraux d'aménagement forestiers et des plans de protection et de mise en valeur pour les forêts privées.

Devis d'exécution

Mesure d'atténuation

- Les interventions forestières seront réalisées en conformité avec le plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée (PPMV) du Bas-Saint-Laurent.

Quelques références

- [Les plans d'aménagement forestier \(général et quinquennal\)](#), MRNF.
- [Le plan de protection et de mise en valeur des forêts privées, Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent.](#)

L'industrie touristique

Le tourisme est un important levier économique pour la région. Il est donc essentiel de concilier les orientations relatives au développement de la filière éolienne et celles de l'industrie touristique. Cependant, les impacts de la présence d'éoliennes sur les activités touristiques sont difficiles à estimer et les études réalisées à ce sujet présentent

des conclusions divergentes. Ici encore, l'absence d'étude sur les impacts cumulatifs nous empêche de tirer des conclusions claires. Cependant l'on peut présumer que l'omniprésence de nombreuses structures dans une région (par exemple des parcs à tous les 50 km) ne constitue pas en soi un attrait. Tandis que d'une part, les parcs éoliens peuvent représenter un nouvel attrait touristique, d'autre part, ils peuvent modifier considérablement la qualité de l'offre par leur visibilité marquée dans le paysage. Cette problématique est d'autant plus importante lorsque le paysage constitue un des principaux motifs de déplacement et que l'offre touristique régionale est en majeure partie fondée sur cette richesse.

La mise en valeur du potentiel récréotouristique s'appuie sur la préservation de paysages valorisés pour le tourisme. L'on devrait viser à établir des objectifs d'harmonisation des usages entre autres pour les corridors panoramiques, les routes d'intérêt, les pôles de développement récréotouristique, les différents parcs et les sentiers de randonnée pédestre ou motorisée. Les MRC et les municipalités devraient adopter des mesures allant de l'exclusion à l'obligation de répondre à certaines conditions, en fonction de la valeur touristique associée à un territoire. À cet effet, l'utilité de disposer d'études de caractérisation et d'évaluation de la qualité des paysages serait grande. À l'aide des outils d'urbanisme adéquats, il serait possible d'identifier les éléments à protéger et de préciser les modalités d'implantation. Le comité consultatif d'urbanisme (CCU) pourrait sur cette base définir des objectifs et des critères adaptés à l'élaboration et à l'adoption d'outils réglementaires discrétionnaires. Les exemples qui suivent sont cependant de type plus normatif. Notons aussi que les mesures proposées ne prétendent pas solutionner la question de la cohabitation entre les usages éolien et touristique. Le paysage est un bien commun qui évolue

Quelques références

- [Proposition d'enjeux de développement des arts et de la culture dans la région du Bas-Saint-Laurent](#), Commission culturelle de la conférence régionale des éluEs du Bas-Saint-Laurent.
- [La Loi sur les biens culturels. Guide pratique destiné aux municipalités](#), Lieux patrimoniaux du Canada.
- [Plan régional de développement du territoire public Bas-Saint-Laurent](#), MRNF.
- [Plan de développement régional associé aux ressources fauniques du Bas-Saint-Laurent \(PDRRF\)](#), Société de la faune et des parcs du Québec.

34.2 Mesure	Protéger l'encadrement visuel de sites d'intérêt touristique
Acteurs principaux :	Instances municipales
Dispositif :	Réglementation municipale

Le réseau routier est la principale voie d'entrée de la région et constitue à ce titre un circuit touristique pour la découverte des paysages. Si tels sont les objectifs dégagés dans le projet de territoire retenu, il convient de protéger l'encadrement visuel des axes

majeurs de déplacements ou de portions offrant des panoramas intéressants. Il en est de même d'autres sites offrant un intérêt plus local. Ajoutons que l'application de cette mesure devrait reposer sur une démarche de caractérisation et d'évaluation de la qualité des paysages et que la formation de comités consultatifs d'urbanisme aiderait beaucoup à protéger l'encadrement visuel de sites d'intérêt.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- L'implantation d'une éolienne, d'un mât de mesure de vent et d'une ligne de transmission est interdite à une distance inférieure à x mètres de l'emprise des routes identifiées en tant que corridor panoramique d'intérêt touristique. Toutefois, cette distance peut être inférieure, s'il est démontré que l'éolienne projetée ne sera visible à partir d'aucun endroit situé sur la chaussée existante de ces emprises.
- Distance séparatrice des immeubles protégés :
 - L'implantation d'une éolienne est prohibée à une distance d'un immeuble protégé inférieure à 4 fois la hauteur hors tout de cette éolienne. Cette distance ne doit en aucun temps être inférieure à 500 mètres de cette même éolienne.
- L'implantation d'une éolienne, d'un mât de mesure de vent et d'une ligne de transmission est interdite à proximité d'une zone villageoise identifiée au schéma d'aménagement et de développement, à une distance inférieure à x fois la hauteur hors tout de cette éolienne. En aucun temps cette distance ne doit être inférieure à 500 mètres. Toutefois, une éolienne, un mât de mesure de vent et une ligne de transmission peuvent être implantés à proximité d'une zone villageoise, à une distance inférieure, s'il est démontré que la structure projetée ne sera visible à partir d'aucun endroit situé à l'intérieur de cette zone.

34.3 Mesure	Protéger l'interface terrestre et maritime du fleuve Saint-Laurent
Acteurs principaux :	Instances municipales
Dispositif :	Réglementation municipale

Règle générale, l'interface terrestre et maritime est fortement valorisée. Il est certain que l'implantation de structures éoliennes viendrait modifier significativement ce paysage. Encore ici, si tels sont les objectifs dégagés par le projet de territoire retenu, il conviendra d'interdire l'implantation de structures éoliennes entre la route 132 et le fleuve Saint-Laurent. Il faut cependant noter que les impacts paysagers des éoliennes peuvent être considérables et porter sur de longues distances. Aussi faudrait-il établir des distances séparatrices importantes en certains secteurs au sud de la route 132, tout en tenant compte qu'une zone serait nécessaire pour la protection de la faune aviaire le long du littoral.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- L'implantation d'une éolienne, d'un mât de mesure de vent et d'une ligne de transmission est interdite entre l'emprise de la route 132 et le fleuve Saint-Laurent.

Le patrimoine archéologique et culturel

La présence d'infrastructures éoliennes peut affecter le patrimoine archéologique et culturel. Par exemple, la covisibilité entre certains éléments patrimoniaux et les aérogénérateurs peut occasionner des conflits entre les usages. Les travaux de chantier (la construction des chemins d'accès, de socles et des centres d'entretien) peuvent également affecter les zones à potentiel archéologique.

Il importe de procéder à l'identification des éléments et des sites patrimoniaux reconnus, d'évaluer le potentiel archéologique des territoires visés par les projets éoliens, et ce, lorsqu'il est connu ou soupçonné que ces derniers aient été fréquentés par des populations à certaines époques historique ou préhistorique. Le promoteur doit vérifier si le territoire visé présente ou non un potentiel archéologique et s'il y a un potentiel identifié, ce dernier doit prendre des mesures de vérifications terrain afin de confirmer ou non la présence de biens archéologiques. Un inventaire archéologique permet de vérifier le potentiel archéologique des zones ciblées, d'évaluer quantitativement et qualitativement la découverte éventuelle d'un site archéologique et de prendre des dispositions avant les travaux de construction. Rappelons que La loi sur les biens culturels prévoit une procédure si des vestiges archéologiques étaient mis au jour durant la construction.

L'étude du potentiel archéologique s'inscrit au tout début du processus de la recherche archéologique. Son objectif consiste à identifier les lieux ayant pu être favorables à la présence ou aux activités humaines anciennes pendant les périodes préhistorique et historique. Lorsque ces zones sont connues, leur protection devrait être assurée par les documents municipaux d'urbanisme.

Quelques références

- [Le Répertoire des lieux patrimoniaux du Canada](#), Lieux patrimoniaux du Canada.
- [Répertoire du patrimoine culturel du Québec](#), Direction régionale du secrétariat et des communications.
- [La protection du patrimoine au Québec](#), Ministère de la Culture et des Communications.
- [Demande de classement ou de reconnaissance d'un bien culturel](#), Ministère de la Culture et des Communications.

35 Objectif	Assurer la préservation du patrimoine archéologique et culturel
35.1 Mesure	Interdire l'implantation de structures éoliennes à l'intérieur du périmètre d'un site archéologique ou d'une zone d'intérêt patrimonial
Acteurs principaux :	Instances municipales
Dispositif :	Réglementation municipale

Les sites reconnus pour leur patrimoine archéologique ou culturel peuvent être affectés par le développement éolien. Il importe que les instances municipales interdisent l'implantation de structures éoliennes à l'intérieur du périmètre de sites archéologiques et des zones d'intérêt patrimonial reconnues. De plus, le processus de concertation de la MRC et le travail des comités consultatifs d'urbanisme devraient mener à l'identification des éléments représentatifs du patrimoine culturel local et veiller à ce que ceux-ci soient pris en compte dans l'évaluation des impacts et dans la planification de la configuration des parcs éoliens. Afin d'éviter la covisibilité entre ces éléments et les structures éoliennes, l'identification de points de vue stratégiques (voir la [mesure 26.1](#)) pour les simulations visuelles devraient également permettre de fixer les distances séparatrices adéquates.

Réglementation municipale **Exemple de formulation**

- L'implantation d'une éolienne, d'un mât de mesure de vent et d'une ligne de transmission est interdite à l'intérieur du périmètre d'un site archéologique.
- L'implantation d'une éolienne, d'un mât de mesure de vent et d'une ligne de transmission est interdite à l'intérieur d'une zone d'intérêt patrimonial ou d'une zone d'intérêt archéologique identifiées au schéma d'aménagement et de développement.

Les propriétés foncières

L'implantation de parcs éoliens peut occasionner des contraintes pour le développement d'un territoire. En effet, les distances séparatrices définies entre les structures éoliennes et certains éléments du territoire peuvent mener à l'interdiction de construire de nouveaux bâtiments. Par exemple, il est possible d'implanter une éolienne pouvant limiter les propriétaires riverains dans le développement de leur propre terrain. Puisque tous les nouveaux bâtiments doivent respecter certaines distances séparatrices, la présence d'une éolienne peut empêcher la construction de ceux-ci sur une certaine superficie, et ce, même si l'éolienne est localisée sur une propriété foncière avoisinante.

La localisation d'éoliennes en milieux habités multiplie les cas où la construction de nouveaux bâtiments se voit limité en raison de distances séparatrices à respecter. Prenant en considération la division cadastrale du territoire et la réglementation

prescrivant que toute habitation ou tout immeuble protégé doivent être situés à une distance séparatrice d'au moins 500 mètres de l'éolienne, le développement des propriétés foncières périphériques est limité. Le respect de tous les propriétaires concernés devrait être assuré.

36	Objectif	Éviter de limiter le développement du territoire
36.1	Mesure	Obtenir l'accord des riverains lors de l'implantation de structures éoliennes
Acteurs principaux :		Instances municipales
Dispositif :		Réglementation municipale

À l'égard de la [mesure 23.2](#), la construction d'une éolienne peut venir à limiter le développement sur les propriétés foncières voisines, à l'intérieur comme à l'extérieur des périmètres d'urbanisation. Il importe de s'assurer que l'ensemble des propriétaires impliqués par l'implantation d'une éolienne soit en accord avec celle-ci et accepte de voir restreint par exemple leur droit de procéder à la construction de nouveaux bâtiments sur leur terrain. Il pourrait être possible d'exiger l'accord des propriétaires voisins avant de procéder à la construction de l'éolienne. Un comité consultatif d'urbanisme pourrait sans doute aider à ce faire.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- Lorsque l'implantation d'une éolienne affecte par une disposition réglementaire une ou des propriétés foncières contiguës, la signature d'une entente notariée et enregistrée entre les propriétaires fonciers concernés est soumise préalablement à l'émission du permis.

36.2	Mesure	Respecter une distance séparatrice de 2,5 mètres entre l'extrémité des pales et la limite des propriétés foncières
Acteurs principaux :		Instances municipales
Dispositif :		Réglementation municipale

Afin d'éviter l'empiètement entre les limites cadastrales et les composantes d'un aérogénérateur, il convient de s'assurer qu'une marge de recul soit respectée entre l'extrémité des pales éoliennes et les limites des propriétés foncières connexes. L'exemple qui suit est très minimal. Le fait de permettre l'implantation d'éoliennes en bordure de propriétés devrait faire l'objet d'accords.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- Toute éolienne doit être implantée de façon à ce que l'extrémité des pales soit toujours à une distance supérieure à 2,5 mètres d'une limite de propriété foncière.

36.3 Mesure	Interdire l'implantation d'éoliennes à l'intérieur du périmètre d'urbanisation
Acteurs principaux : Dispositif :	Instances municipales Réglementation municipale

Afin de limiter les contraintes, il est possible pour les instances municipales d'interdire l'installation de structures éoliennes dans les périmètres d'urbanisation actuels et projetés. Il importe de préciser que l'adoption d'une telle réglementation doit concorder avec le projet de territoire défini de même qu'avec le type de développement privilégié (parc de petite ou de grande taille).

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- L'implantation d'une éolienne est interdite à l'intérieur du périmètre d'urbanisation identifié au schéma d'aménagement et de développement.

37 Objectif	Éviter de restreindre l'expansion des activités agricoles
37.1 Mesure	Respecter une distance séparatrice d'au moins 550 mètres entre une éolienne et un bâtiment d'élevage
Acteur principal : Dispositif :	Instances municipales Réglementation municipale

Puisque qu'une forte proportion du développement éolien est effectuée en zone agricole, il est important d'éviter que la présence d'aérogénérateurs restreigne le développement des activités. En adoptant une réglementation adéquate, il est possible de s'assurer que le choix des uns ne contrevienne à celui des autres. Aussi, la présence d'éoliennes sur une propriété foncière ne devrait pas limiter l'expansion d'autres activités sur les propriétés limitrophes.

Réglementation municipale

Exemple de formulation

- Afin de protéger les productions agricoles et d'éliminer toute contrainte à un agrandissement éventuel, aucune éolienne ne pourra être implantée à proximité de tout bâtiment d'élevage agricole, à moins d'une distance minimale correspondant à 4 fois la hauteur hors tout de l'éolienne. En aucun temps cette distance ne doit être inférieure à 550 mètres.



En conclusion : quelques considérations économiques



Retombées et coûts dans un contexte de négociations

Le développement de la filière éolienne amène des retombées économiques régionales et locales ainsi que la création d'une expertise québécoise en ce domaine. À titre d'exemple, l'implantation d'usines de fabrication de composantes d'éoliennes, le développement de coopératives, de centres et de chaires de recherche et la création de nouveaux programmes de formation participent à la dynamique économique du milieu, sans parler de la création d'occasions d'affaires pour de nombreuses entreprises.

Au niveau local, les retombées économiques en termes d'emplois sont visibles surtout lors de la réalisation des travaux de chantier, quand plusieurs corps de métier sont interpellés et que les entreprises locales profitent du flux de travailleurs. Il importe toutefois de préciser que les travaux de chantier sont habituellement d'assez courte durée et que l'embauche de personnel provenant de l'extérieur est fréquente puisque le bassin local de main-d'oeuvre spécialisée n'est pas toujours suffisant pour répondre à la demande. Cependant, sur une base plus permanente, en fonction de la taille d'un parc éolien, un certain nombre de techniciens verront à l'opération et à la maintenance des installations.

En ce qui concerne les retombées économiques du développement de la filière éolienne, le débat est vif en région et dans les municipalités, chez les propriétaires fonciers, mais aussi au sein des communautés d'accueil. Parmi les raisons qui alimentent ce débat, notons que les municipalités ne peuvent taxer les installations éoliennes et qu'elles font face à des promoteurs qui leur offrent des contributions sur une base volontaire (projets privés des appels d'offres) et que nombre de contrats d'octroi d'option et d'actes de propriétés superficielles ont déjà été conclus entre promoteurs et propriétaires fonciers. À ce sujet, il aurait sans doute été préférable, pour négocier de tels contrats, de procéder à des regroupements et de requérir des avis légaux afin de comprendre la portée des clauses, de formuler des exigences et d'établir des traitements équitables. Au niveau des redevances, un autre sujet de litige est que jusqu'à maintenant les projets de parcs éoliens ne prévoient pas de compensations pour les résidents dont la qualité de vie ou les activités pourraient être affectées. En fait, jusqu'à maintenant et en comparaison d'autres expériences dans le monde, un très faible pourcentage des revenus générés par la production de parcs éoliens est redistribué au niveau local.

Aussi, en réaction au peu de retombées économique pour les communautés d'accueil, des projets coopératifs et communautaires, certains impliquant des municipalités et des MRC, voient le jour. À l'heure actuelle, l'on ne saurait prédire si de tels projets se réaliseront effectivement au Bas-Saint-Laurent en raison des critères du deuxième appel d'offres d'Hydro-Québec et de raisons liées à la capacité d'intégration de cette nouvelle filière au réseau de transport d'électricité. De plus, bien qu'un appel d'offres supplémentaire de 500 MW, pour des projets de 25 MW et moins, constitué de deux blocs distincts de 250 MW, réservés respectivement aux régions (MRC) et aux nations autochtones ait été annoncé dans la [Stratégie énergétique du Québec 2006-2015](#), les critères n'en sont pas encore connus. Il faut cependant être bien conscient que le montage d'un projet de parc éolien comporte des coûts en capital considérables notamment pour le matériel et pour l'installation. De plus, parce que les dimensions des

parcs et le type d'éolienne utilisé influent sur le coût au mégawatt, il peut être difficile pour de petits projets de rivaliser avec ceux de grandes tailles. Le critère du prix de vente de l'électricité étant déterminant dans la sélection des projets, il faudra voir comment l'on pourrait favoriser un modèle de développement à la portée des communautés locales. Pour l'instant, sur cet aspect comme pour tant d'autres, le dossier évolue.

Sans faire la promotion d'un modèle de développement particulier, nous proposons ici de nous attarder un peu sur les coûts que les instances municipales pourraient avoir à assumer dans le contexte général de l'implantation de parcs éoliens. L'idée est de présenter quelques considérations et de demander aux instances municipales concernées de voir à ce que ces coûts ne soient pas seulement assumés par leur collectivité, mais que les promoteurs des projets contribuent à leur juste part à assumer ces externalités.

Évaluer les dépenses liées au plan d'intervention d'urgence

La construction et l'exploitation de parcs éoliens pourraient engendrer des dépenses supplémentaires pour les instances municipales. À titre d'exemple, les dépenses liées au service de protection incendie pourraient augmenter si de nouveaux équipements sont requis afin d'intervenir adéquatement lors d'un sinistre impliquant un ou des aérogénérateurs. Dans le même ordre d'idées, l'installation de ces infrastructures sur un territoire nécessitera sans doute, à terme, la mise à jour du plan d'intervention d'urgence.

Il est important que les frais associés aux services de protection incendie et au plan d'intervention d'urgence soient évalués et que des ententes entre les instances municipales, les services responsables et les promoteurs de parcs éoliens soient entérinées. Par exemple, il est possible qu'une municipalité ou qu'un regroupement de municipalités doivent investir dans la formation professionnelle de ses effectifs et acquérir des équipements supplémentaires. Dans l'éventualité où les instances municipales auront à assumer des responsabilités à ces égards, la contribution des promoteurs envers les municipalités devrait tenir compte des coûts engendrés.

Garantir la remise en état du réseau routier pendant et après les phases de chantier

En raison de l'augmentation considérable de la circulation de véhicules lourds lors des phases de chantier de grands parcs éoliens, les frais d'entretien pour le réseau routier pourraient augmenter. Les responsabilités et les coûts liés à l'entretien et à la remise en état des axes qui serviront au transport de composantes par véhicules lourds et hors normes devraient être évalués et éventuellement faire l'objet de négociations entre les instances municipales et les promoteurs de projets éoliens. Les promoteurs devraient assumer des responsabilités quant à l'entretien et à la remise en état du réseau routier au cours des phases de travaux. Les promoteurs pourraient s'engager à mener ces travaux ou alors contribuer financièrement à leur réalisation si ce sont les municipalités qui les assument.

Estimer les besoins en ressources humaines

La complexité de la question du développement de la filière éolienne amènera sans doute les municipalités à recourir aux services de certains spécialistes (avocats, paysagistes, aménagistes, etc.) de façon contractuelle ou permanente. En effet, il est possible que les instances municipales manquent de ressources humaines pour procéder adéquatement à l'ajustement de la réglementation municipale. Par exemple, la gestion d'un processus de consultation, de concertation et de suivi et la constitution de comités locaux, tels des comités consultatifs d'urbanisme, demandent une certaine expertise et des moyens. Participer à l'élaboration et à l'évaluation de projets, tenir des consultations populaires et produire des documents d'information peuvent exiger temps, argent et personnel. Les instances municipales devraient donc estimer leurs besoins d'embauche et de formation en relation avec la planification de l'implantation de parcs éoliens. L'établissement d'une contribution des promoteurs aux municipalités devrait tenir compte de tous les coûts engendrés.

Prévenir les dépenses reliées au démantèlement des parcs

Les coûts du démantèlement des parcs éoliens demeurent encore mal connus. Selon une étude réalisée par le Groupe éolien de l'UQAR ²⁶, pour un parc de 50 MW, il faudrait prévoir un investissement minimal de 100 000 \$ par MW installé pour le démantèlement. À l'heure actuelle, le processus d'appels d'offres oblige le promoteur à créer un fonds de réserve ou de fiducie à partir de la 10^{ième} année de la vie du parc. Toutefois, rien n'est précisé quant aux modalités des cotisations et de la gestion de celui-ci. En ce qui trait aux contrats de gré à gré, il semble que la clause de démantèlement soit évoquée sans trop de précisions.

Notons que des contrats ont déjà été négociés pour une période de 25 ans et parfois plus, tandis que la durée de vie des parcs pourrait, semble-t-il, difficilement atteindre plus de 15 ans sans réhabilitation majeure, cela en raison de la rigueur du climat sur les composantes. Il est aussi important de spécifier que certains contrats entre promoteurs et propriétaires fonciers prévoient que des éoliennes deviennent la propriété des propriétaires fonciers, si elles ne sont pas enlevées après un certain délai suivant la résiliation du droit de propriété superficielle. Ce type de clause laisse planer certains doutes quant à la façon dont seront réalisées les phases de démantèlement.

Généralement, il se peut que la revente de certaines pièces et matériaux permettent de financer en tout ou en partie la phase de démantèlement d'un parc, cependant il faudra évaluer les coûts liés à la gestion des matières résiduelles non recyclables, telle les pales, ainsi que les coûts liés potentiellement à la gestion de matières dangereuses. Les instances municipales devraient se pencher sur la capacité des équipements présents sur leur territoire pour disposer des résidus de parcs éoliens et évaluer si des coûts supplémentaires devront être assumés conséquemment à leur gestion. En fait, il existe de nombreuses incertitudes à savoir comment se réaliseront les démantèlements et qui ultimement assumera la facture. Il faut s'assurer qu'à terme, des territoires ne deviennent des cimetières d'éoliennes. Les récents avis émis par le BAPE proposent

²⁶ Jean-Louis CHAUMEL, *Causes et conséquences du vieillissement prématuré des éoliennes au Canada*, document du Groupe éolien de l'UQAR, février 2006, non paginé.

d'ailleurs que le promoteur garantisse les montants requis pour le démantèlement dès la première année d'exploitation du parc ²⁷.

Par le biais de la réglementation municipale, il faudrait exiger, au moment du dépôt des demandes de permis de construction, une preuve de constitution d'un fonds pour le démantèlement des infrastructures éoliennes et s'assurer qu'il soit à hauteur suffisante. Pour ce faire, l'adoption de règlements de nature discrétionnaire pourrait aider. Aussi, l'on pourrait exiger que les demandes de permis de construction soient accompagnées de garanties quant à la constitution d'un fonds de démantèlement. Un comité consultatif d'urbanisme pourrait éventuellement collaborer à la définition des modalités de cotisation, de vérification et de gestion de ce fonds.

Prévoir les effets sur l'évaluation foncière

Plusieurs variables, dont le dynamisme économique d'une région, peuvent influencer la valeur marchande des propriétés foncières. Il est difficile d'évaluer les impacts potentiels de l'implantation d'éoliennes. La majorité des intervenants s'entendent toutefois pour affirmer que la proximité d'un aérogénérateur ne constitue pas une valeur ajoutée à une terre ou à une résidence. Précisons que la dépréciation des propriétés foncières peut affecter autant les propriétés sur lesquelles sont directement implantées les éoliennes que les propriétés avoisinantes.

Il importe minimalement de s'assurer que les individus dont les propriétés foncières sont incluses dans la zone d'influence de l'implantation d'un aérogénérateur soient conscients des impacts potentiels sur l'évaluation de la valeur de leur propriété foncière (terrain ou immeuble) de même que des contraintes que l'implantation d'éoliennes à proximité peuvent amener pour le développement de leurs propriétés. Il faudrait prévoir, au niveau municipal, lors de la négociation pour l'établissement des contributions des promoteurs, de tenir compte des impacts des parcs sur les évaluations foncières, mais aussi ultimement de leur impact au niveau des taxes municipales. Il faudra donc considérer ce point lors de négociations avec le promoteur.

Contributions à la collectivité

Afin de favoriser l'acceptabilité sociale, de favoriser le développement des communautés d'accueil, d'établir une certaine équité, de soutenir les projets et les aspirations locales, les instances municipales devraient demander aux promoteurs un niveau de contribution qui permette à l'ensemble de la collectivité de profiter des avantages découlant du fait d'accueillir des parcs éoliens en territoire habité. Ces montants pourraient être affectés à des fonds spéciaux pour la réalisation de projets non nécessairement liés au développement éolien ou se traduire en infrastructures ou en services. Puisque nombre de résidents ne recevront pas de redevances directement, si ce n'est les propriétaires dont les terres sont visées, cette contribution constituerait une façon de faire qui permettrait, dans une certaine mesure, de dynamiser les milieux, mais aussi qui offrirait la possibilité, à un plus grand nombre de personnes concernées, de profiter du développement de la filière éolienne.

²⁷ BAPE, *Projet de développement d'un parc éolien dans la MRC de Matane par le Groupe Axor inc.*, [*Rapport d'enquête et d'audience publique*](#), 22 septembre 2006.

Bibliographie

- ABS ENERGY RESEARCH. *The Wind Power Report*, Sommaire, 3^e ed., 2006.
- ALBOUY, Sylvain, Yvain DUBOIS et Hervé PICQ. *Suivi ornithologique des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Aude)*, Rapport final, octobre 2001, 6 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Audiences publiques sur le projet d'éoliennes à Baie-des-Sables et à L'Anse-à-Valleau par Cartier Énergie Éolienne*, Transcriptions, séance du 16 mai 2005, 1^{ère} partie, vol. 1, 2005, 97 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Audiences publiques sur le projet d'aménagement d'un parc éolien sur le territoire de la MRC de Rivière-du-Loup par Terrawinds Resources Corp.*, Transcriptions, séance de l'après-midi du 16 mai 2006, 1^{ère} partie, vol. 2, 2006, 89 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Projet d'aménagement d'un parc éolien à Murdochville*, Rapport d'enquête et d'audience publique n° 216, septembre 2005, 113 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Projet d'aménagement d'un parc éolien à Saint-Ulric, Saint-Léandre et Saint-Damase par Northland Power Inc.*, Rapport d'enquête et d'audience publique n° 231, août 2006, 99 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Projet d'aménagement d'un parc éolien dans la MRC de Rivière-du-Loup*, Rapport d'enquête et d'audience publique n° 232, septembre 2006, 150 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Projet de développement d'un parc éolien dans la MRC de Matane par le Groupe Axor inc.*, Rapport d'enquête et d'audience publique n° 233, septembre 2006, 98 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Projet de parc éolien de la Gaspésie*, Rapport d'enquête et d'audience publique n° 109, février 1997, 254 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Projets d'aménagement des parcs d'éoliennes des monts Copper et Miller à Murdochville*, Rapport d'enquête et d'audience publique n° 190, mars 2004, 94 p.
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Projets de parcs éoliens à Baie-des-Sables et à L'Anse-à-Valleau*, Rapport d'enquête et d'audience publique n° 217, septembre 2006, 176 p.

- COCHRA, W. W. and R.R. GRABER. «Attraction of nocturnal migrants by lights on a television tower. General Notes» in *The Wilson Bulletin*, december 1958, vol. 70, n° 4, 3 p.
- DEPARTMENT OF TRADE & INDUSTRY. The assessment and rating of noise from wind farms, 1996.
- DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT AVEYRON. Réflexion cadre pour un développement de l'énergie éolienne en Aveyron, avril 2005, 94 p.
- ENVIRONNEMENT CANADA. Wind Turbines and Birds – A Guidance Document for Environmental Assessment, Canadien Wildlife Service, juillet 2006, 50 p.
- GAUTHREAUX, S. A. JR. AND C.G. BESLER. *The behavioural responses of migrating birds to different lighting systems on tall towers*, Department of Biological Sciences, Clemson University, 1999.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. Plan gouvernemental 2004-2007 sur la diversité biologique, Ministère de l'Environnement, 2004, 10 p.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public – Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2005, 26 p.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. Plan régional de développement du territoire public – Volet éolien – Gaspésie et MRC de Matane, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction régionale de la gestion du territoire public du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, 2004, 59 p.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. Projet d'amélioration de la route 185 de Cabano à Saint-Louis-du-Ha! Ha! – Étude d'impact déposée au ministre de l'Environnement – Annexe 1, Ministère des Transports, février 2003, 7 p.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. Rapport d'analyse concernant l'implantation de six éoliennes tests, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent–Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, novembre 2005, 6 p.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) – Loi sur les forêts (L.R.Q., c. F-4.1, a. 171), novembre 2006.
- HYDRO-QUÉBEC. Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier, novembre 2005, 71 p.
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE. Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2004, 125 p.

- NORTHLAND POWER INC. *Aménagement d'un parc éolien à Saint-Ulric et Saint-Léandre – Étude d'impact déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs*, Rapport principal, août 2005, 252 p.
- RÉPUBLIQUE FRANÇAISE. *Rapport sur la sécurité des installations éoliennes*, Ministère de l'économie des finances et de l'industrie, juillet 2004, 37 pages.
- ROYAUME-UNI. *A review of published research on low frequency noise and its effects*. Report for Dafre by Dr. Geoff Leventhall assisted by Dr. Peter Pelmeare and Dr. Stephen Benton, Department for Environment, Food and Rural Affairs, may 2003, 88 p.
- TRÉPANIÉ, MARIE-ODILE, HUGUETTE BÉLAND, DAVID ROSS, ET PHILIPPE GAUDET. *Connaissance des aspects réglementaires (aménagement, urbanisme et gestion du territoire)*, Rapport de recherche, chaire en paysage et environnement, Université de Montréal pour l'unité Environnement de la direction Projets du réseau de distribution, Hydro-Québec, 2002.
- VILLEY-MIGRAINE, Marjolaine. *Éoliennes sons et infrasons – Effets de l'éolien industriel sur la santé des hommes*, Université Paris II, décembre 2004, 16 p.

Sites Internet :

- ASSOCIATION CANADIENNE DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE. *L'énergie éolienne : l'avenir énergétique du Canada*. www.canwea.ca
- *Aux arbres citoyens !* www.auxarbrescitoyens.com/index.php
- Environnement Canada. www.ec.gc.ca/regfre.html
- DANISH WIND INDUSTRY ASSOCIATION. www.windpower.org/en/core.htm
- DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, DU LOGEMENT ET DU PATRIMOINE, RÉGION WALLONNE. mrw.wallonie.be/dgatlp/dgatlp/default.asp
- ÉOLE PRUDENCE. www.eoleprudence.org
- ERELIA GROUPE. *Le Haut des Ailes*, www.lehautdesailes.fr
- ESPACE ÉOLIEN DÉVELOPPEMENT. www.espace-eolien.fr
- Hydro-Québec. www.hydroquebec.com
- INSTITUT DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT EN AGROENVIRONNEMENT. www.irda.qc.ca/accueil.html
- LA LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX. www.lpo.fr

- QUÉBEC. *Bureau d'audiences publiques sur l'environnement*, www.bape.gouv.qc.ca
- QUÉBEC. *Commission de protection du territoire agricole du Québec*.
www.cptaq.gouv.qc.ca
- QUÉBEC. *Les publications du Québec*,
www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/accueil.fr.html
- QUÉBEC. *Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation*,
www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/accueil
- QUÉBEC. *Ministère des Affaires municipales et des Régions*, www.mamr.gouv.qc.ca
- QUÉBEC. *Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune*,
www.mrn.gouv.qc.ca/accueil.jsp
- QUÉBEC. *Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs*,
www.mddep.gouv.qc.ca
- RURALYS. www.ruralys.org
- WINDUSTRY. www.windustry.org



Annexes

Annexe 1 – Habitats fauniques protégés, cartographiés ou non

Habitat faunique	Définition réglementaire
Une aire de concentration d'oiseaux aquatiques	Un site constitué d'un marais, d'une plaine d'inondations dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de 2 ans, d'une zone intertidale, d'un herbier aquatique ou d'une bande d'eau d'au plus un kilomètre de largeur à partir de la ligne des basses eaux, totalisant au moins 25 hectares, caractérisé par le fait qu'il est fréquenté par des oies, des bernaches ou des canards lors des périodes de nidification ou de migration et où l'on en dénombre au moins 50 par kilomètre mesuré selon le tracé d'une ligne droite reliant les deux points du rivage les plus éloignés ou 1,5 par hectare; lorsque les limites de la plaine d'inondations ne peuvent être ainsi établies, celles-ci correspondent à la ligne naturelle des hautes eaux.
Une aire de confinement du cerf de Virginie	Une superficie boisée d'au moins 250 hectares, caractérisée par le fait que les cerfs de Virginie s'y regroupent pendant la période où l'épaisseur de la couche nivale dépasse 40 centimètres dans la partie du territoire située au sud du fleuve Saint-Laurent et à l'ouest de la rivière Chaudière ou dépasse 50 centimètres ailleurs.
Une aire de fréquentation du caribou au sud du 52 ^e parallèle	Un territoire servant à la mise bas, au rut ou à l'alimentation hivernale pour un troupeau d'au moins 50 caribous.
Une aire de mise bas du caribou au nord du 52 ^e parallèle	Un territoire caractérisé par le fait qu'il est fréquenté par au moins cinq caribous femelles par kilomètre carré au cours de la période du 15 mai au 1 ^{er} juillet.
Une falaise habitée par une colonie d'oiseaux	Une falaise et son sommet sur une profondeur de 100 mètres où l'on dénombre au moins dix nids d'oiseaux marins par 100 mètres de front.
Un habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable	Un habitat défini par règlement en vertu du paragraphe 2 ^o de l'article 10 de la <i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</i> (L.R.Q., c. E-12.01).
Un habitat du poisson	Un lac, un marais, un marécage, une plaine d'inondations dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux, selon une moyenne établie par une récurrence de 2 ans, un cours d'eau, incluant le fleuve Saint-Laurent et son estuaire, ou tout autre territoire aquatique situé dans le golfe du Saint-Laurent et la Baie des Chaleurs et identifié par un plan dressé par le ministre, lesquels sont fréquentés par le poisson; lorsque les limites de la plaine d'inondations ne peuvent être ainsi établies, celles-ci correspondent à la ligne naturelle des hautes eaux.
Un habitat du rat musqué	Un marais ou un étang, d'une superficie d'au moins cinq hectares, occupé par le rat musqué.
Une héronnière	Un site où se trouve au moins cinq nids tous utilisés par le Grand héron, le Bihoreau à couronne noire ou la Grande aigrette au cours d'au moins une des cinq dernières saisons de reproduction et la bande de 500 mètres de largeur qui l'entoure, ou un territoire moindre là où la configuration des lieux empêche la totale extension de la bande.
Une île ou une presqu'île habitée par une colonie d'oiseaux	Une île ou une presqu'île d'une superficie de moins de 50 hectares où l'on dénombre par hectare au moins 25 nids d'espèces d'oiseaux vivant en colonie autres que le héron.
Une vasière	Le site d'un marais, d'une source ou d'une étendue d'eau et la bande de terrain d'une largeur de 100 mètres qui l'entoure, fréquenté par l'orignal et dans lequel se trouvent des sels minéraux dont la concentration est de plus de trois parties par million en potassium et de plus de 75 parties par million en sodium.

Adapté de : www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/proteges.jsp



Annexe 2 – Outils de protection du paysage

Planification et réglementation municipale :

Schéma d'aménagement et de développement (SAD) : Élaboré par la MRC, le SAD est le document de planification qui expose la vision stratégique du développement économique, social et environnemental, fixe les grandes orientations et les grandes affectations en matière d'organisation du territoire. Le SAD permet également à une MRC de déterminer les parties du territoire qui représentent un intérêt d'ordre historique, culturel, esthétique ou écologique et d'identifier ainsi les zones incompatibles avec l'implantation éolienne. Les plans et règlements d'urbanisme élaborés par les municipalités doivent s'y conformer.

Plan et règlement de zonage : Le plan de zonage permet à une municipalité d'effectuer un découpage du territoire en fonction des vocations et des usages permis ou proscrits. Il fixe les normes rigoureuses et précises auxquelles doivent se conformer tout projet. Rappelons que le règlement de zonage ne doit pas prohiber un usage licite sur l'ensemble du territoire à moins que le SAD soit clair à cet égard. Malgré tout, le plan de zonage permet d'identifier clairement les parties du territoire étant les plus sensibles à l'implantation de projets éoliens et de soumettre ces derniers à des dispositions réglementaires précises. Ajoutons que tout règlement de zonage doit faire l'objet d'une consultation publique.

Plan d'implantation et d'intégration architecturale (PIIA) : L'adoption d'un PIIA permet à une municipalité d'identifier les projets éoliens comme devant faire l'objet d'une évaluation qualitative lors de la demande des permis et des certificats requis. Le PIIA énonce les objectifs et les critères de développement qui peuvent entre autres toucher l'aménagement paysager, la prise en compte des perspectives visuelles et les questions de circulation et du traitement des sols. Le PIIA est un outil fort intéressant puisque son adoption doit faire l'objet d'une consultation publique et que chacun des projets déposés reçoit l'avis d'un comité consultatif d'urbanisme (CCU). Afin de favoriser une vision plus régionale des orientations du développement éolien (projet de territoire), il serait convenable qu'une MRC puisse se doter d'un tel outil. Le PIIA peut être complémentaire à un plan d'aménagement d'ensemble (PAE) qui, lui, identifie les grands éléments structurants d'un projet.

Règlement sur les usages conditionnels : Le Règlement sur les usages conditionnels pourrait être utilisé dans le contexte du développement éolien. Ce règlement vise à permettre, à certaines conditions, qu'un usage soit implanté ou exercé dans une zone déterminée par le Règlement de zonage. Le Règlement de zonage prévoit des usages qui sont permis et d'autres qui sont prohibés mais, en plus, il pourrait évoquer de façon générale, par un renvoi au Règlement sur les usages conditionnels, le fait que certains usages puissent être permis dans telle ou telle zone, et ce, à certaines conditions. Ainsi avant d'obtenir une autorisation d'exercer l'usage en question, l'on devra se conformer à ces conditions. L'autorisation est accordée sur une base discrétionnaire et elle peut

dépendre de conditions particulières qui ne sont pas prévues par les règlements de la municipalité. La constitution d'un comité d'urbanisme est une condition essentielle pour qu'une municipalité puisse autoriser un usage conditionnel.

Règlement de contrôle intérimaire (RCI) : Lors de la modification ou de la révision de son SAD ou de son PU, une MRC ou une municipalité peut adopter un RCI de façon à restreindre ou régir rapidement l'implantation de nouveaux projets de parcs éoliens. Un RCI peut référer à plusieurs aspects de l'aménagement d'un parc éolien tels les distances séparatrices, l'aspect esthétique des structures, la largeur des chemins d'accès et le climat sonore. L'adoption n'est pas soumise à une consultation publique. Le RCI est actuellement l'outil de planification le plus utilisé par les instances municipales. Malheureusement, plusieurs RCI se sont récemment vu refuser par le MAMR puisqu'ils contrevenaient aux orientations gouvernementales en matière d'aménagement en restreignant trop l'implantation d'éoliennes sur le territoire. Il s'avère donc nécessaire que la détermination des zones de restriction ou d'exclusion soit appuyée par une caractérisation adéquate du territoire (caractérisation du paysage, intégration des connaissances sur les milieux et la faune, etc.) et épaulée par un zonage et des affectations concordantes dans le SAD et le PU.

Démarches volontaires :

Charte du paysage québécois : Par l'adhésion à la Charte du paysage québécois, les signataires s'engagent à respecter ses principes et à adopter des pratiques d'intervention assurant la protection et la mise en valeur du paysage. Ces signataires doivent ainsi assurer la mise en œuvre de moyens de protection des paysages tels que l'identification des caractères distinctifs de ceux-ci, la création de liens entre le patrimoine, l'environnement et le paysage de même que la réalisation d'une approche territoriale concertée de planification. L'adhésion à cette Charte permet aux instances municipales de justifier leurs efforts.

Charte de paysage : Le conseil du paysage québécois offre un [guide du paysage](#) qui propose aux instances municipales une démarche d'élaboration d'une charte du paysage. Le guide y spécifie les conditions préalables, les moyens, les étapes de la démarche et les facteurs de succès. Notons qu'une charte de paysage constitue un outil d'aide à la planification et à la décision et permet, elle aussi, de justifier les efforts des instances municipales à l'égard de la protection du paysage.

Caractérisation des paysages : Tel que précisé précédemment, il importe d'appuyer les choix effectués en matière de planification de l'éolien sur des exercices de spécification des caractéristiques du territoire. Afin de justifier la mise en place de conditions d'harmonisation ou d'exclusion du développement éolien sur certaines zones, il est essentiel de procéder à la caractérisation des paysages. En plus de contribuer à l'adoption de dispositions réglementaires cohérentes, cet exercice permet de faciliter la formulation d'un réel projet de territoire.

Loi sur les compétences municipales :

Parc régional : La loi sur les compétences municipales permet à toute MRC de déterminer l'emplacement d'un parc régional. Le concept de parc régional relève principalement d'un usage récréotouristique du territoire et ce statut favorise la protection et la mise en valeur des espaces naturels.

Loi sur la conservation du patrimoine naturel :

Désignation de statut de paysage humanisé : un paysage humanisé est une aire constituée à des fins de protection de la biodiversité d'un territoire habité, terrestre ou aquatique, dont le paysage et ses composantes naturelles ont été façonnés au fil du temps par des activités humaines en harmonie avec la nature et présentent des qualités intrinsèques remarquables dont la conservation dépend fortement de la poursuite des pratiques qui en sont à l'origine.

Désignation d'une réserve naturelle : La désignation d'une réserve naturelle permet de faire reconnaître une propriété privée en raison de l'intérêt que sa conservation présente sur le plan biologique, écologique, faunique, floristique, géologique, géomorphologique ou paysager.

Loi sur les biens culturels :

Désignation d'un arrondissement naturel : Un arrondissement naturel est un territoire désigné comme tel par le gouvernement en raison de l'intérêt esthétique, légendaire ou pittoresque que présente son harmonie naturelle. Une telle désignation permet de prohiber la division, la subdivision, la redivision ou le morcellement d'un terrain. De plus, elle permet notamment aux instances municipales d'interdire la modification de l'aménagement et l'implantation d'une nouvelle construction.



Annexe 3 – Liste d'éléments pris en compte dans des PIIA

PIIA analysés

- Ville de Gaspé
- Municipalité du village de Cacouna
- Municipalité de l'Isle-Verte
- Paroisse de St-Georges-de-Cacouna

Éléments

- Superficie du parc éolien
- Organisation spatiale des parcs
- Esthétique des éoliennes
- Visibilité des parcs par rapport à certains éléments bâtis
- Superficie de déboisement du couvert forestier
- Reboisement
- Enfouissement des fils électriques
- Chemins d'accès
- Aménagement paysager
- Durée d'observation des impacts visuels
- Balisage
- Perspectives visuelles
- Niveau d'impacts visuels
- Bruit
- Sécurité publique
- Impacts cumulatifs

Partenaires du projet



Groupe éolien de l'Université du Québec à Rimouski

Contact : Jean-Louis Chaumel, directeur
300, allée des Ursulines
Rimouski (Québec)
G5L 3A1

Conférence régionale des éluEs du Bas-Saint-Laurent

Contact : Daniel Gagnon
186, rue Lavoie
Rimouski (Québec)
G5L 5Z1
Site Internet : www.bas-saint-laurent.org/crebsl



Corporation de gestion intégrée de la ressource éolienne

Contact : Louis Drainville
C.P. 387
Mont-Joli (Québec)
G5H 3L2

Courriel : lacgire@globetrotter.net

Centre local de développement de la Matapédia

Contact : Martin Dumoulin
123, rue Desbiens
Bureau 402, 4e étage
Amqui (Québec)
G5J 3P9
Site Internet : www.cldlamatapedia.com
Courriel : cldmat@globetrotter.net

