



**Guide pour la réalisation d'une étude  
d'intégration et d'harmonisation  
paysagères**

**Projet d'implantation  
de parc éolien sur le  
territoire public**

**Québec** 



Guide pour la réalisation d'une étude  
d'intégration et d'harmonisation  
paysagères

## **Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public**

**Réalisation :** Direction générale de la gestion du territoire public

**Recherche et rédaction :** Marc-André Bouchard  
Michèle Boudart

**Assistance technique :** Micheline Arsenault  
Marc Lauzon  
Carole Lizotte  
Patricia Munoz  
Cécile Poirier

**Collaboration :** Céline Guimont

**Révision :** Luce Sainte-Marie

**Traduction :** Michèle Scott

**Conception graphique :** Christiane Leclerc Communication

**Production :** Direction des communications

**Diffusion :** Direction générale de la gestion du territoire public

**Ministère des Ressources naturelles et de la Faune**

5700, 4<sup>e</sup> Avenue Ouest, bureau B-302

Québec (Québec) G1H 6R1

Tél. : (418) 627-8609

© Gouvernement du Québec

Dépôt légal - 1<sup>er</sup> trimestre 2005

Bibliothèque nationale du Québec

ISBN : 2-550-44110-9

Code de diffusion : 2005-2007

# Table des matières

Note au lecteur	5
Exigences du MRNF en matière d'intégration et d'harmonisation paysagères selon les catégories d'éléments du territoire concerné	6
Contenu de l'étude d'intégration et d'harmonisation paysagères	7
1. Description du milieu récepteur	7
1.1 Localisation géographique du projet	7
1.2 Délimitation de la zone d'étude	7
1.3 Détermination des unités de paysage visées par le projet	7
1.4 Caractérisation et description des unités de paysage	7
1.5 Description des vues	8
2. Description du projet	8
2.1 Description du site	8
2.2 Description du parc éolien	8
2.3 Description des infrastructures	8
2.4 Description des travaux à effectuer	9
2.5 Modalités d'entretien et d'exploitation	9
3. Intégration du projet et détermination des impacts visuels	9
3.1 Analyse et présentation des enjeux	10
3.2 Intégration du parc éolien : scénario d'implantation	10
3.2.1 Simulations visuelles	10
3.2.1.1 Photomontage à partir de points de vue stratégiques	11
3.2.1.2 Simulation 3D du périmètre visuel visé par le projet	11
3.3 Critères de détermination et d'évaluation des impacts	11
3.3.1 Sources des impacts	11
3.3.2 Étendue des impacts	11
3.3.3 Durée et fréquence des impacts	12
3.3.4 Évaluation de la résistance des unités de paysage	12
3.3.5 Importance des impacts	12
3.4 Impacts cumulatifs sur le milieu visuel	13
3.5 Évaluation de la covisibilité	13
4. Atténuation des impacts visuels	13
4.1 Mesures d'atténuation et de compensation	13
5. Analyse comparative	14
6. Consultation de la population et des organismes	14
Annexe 1	15
Annexe 2	17
Bibliographie	23



## Note au lecteur

Le présent document, intitulé *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères – Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public*, se veut un outil de référence qui vise à permettre l'analyse d'un projet soumis par un promoteur. Le présent document, que nous nommerons désormais « Guide », permettra au ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) d'évaluer le projet et de délivrer des baux pour les parcelles de territoire public qui feront l'objet d'une implantation d'éoliennes.

Ce Guide est un complément à la *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien* rédigé par la Direction des évaluations environnementales du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Cette directive prescrit que le promoteur doit déposer son étude d'impact environnemental au MDDEP et la présenter au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) au moment des audiences publiques. La directive du MDDEP comporte de nombreux éléments que le promoteur doit considérer pour l'étude d'impact et les informations requises pour l'évaluation du projet. Le MRNF n'exige pas que les informations requises par le Guide soient reproduites dans un document autre que l'étude d'impact environnemental. Il s'agit donc d'un ajout d'éléments à présenter au gouvernement et au public au moment des audiences publiques.

Le Guide vise à cerner les principaux enjeux liés au paysage dans l'implantation d'un parc éolien. Son objectif est de donner au promoteur des indications pour démontrer les impacts de l'implantation d'un parc éolien sur le paysage et pour présenter les mesures visant à atténuer ces impacts. L'intégration et l'harmonisation dans le paysage doivent tenir compte de l'ensemble des milieux affectés, qu'ils soient naturels ou humanisés. Les éléments relatifs aux impacts sur les paysages, qui seront contenus dans l'étude d'intégration et d'harmonisation produite par le promoteur, faciliteront l'évaluation et l'appréciation des effets de l'implantation du projet par les gestionnaires du territoire. Toutefois, le contenu demandé par le MRNF se limite aux impacts relatifs au paysage du territoire public, qui contient généralement des paysages naturels fréquentés plutôt qu'habités. Les milieux privés, bâtis et habités, bien qu'ils doivent être pris en considération par le promoteur dans son étude d'impact, entre autres sur le plan de l'harmonie visuelle, ne relèvent pas du MRNF.

Le contenu de l'étude d'intégration et d'harmonisation paysagère consacrée aux projets d'implantation de parcs éoliens est non exhaustif. Il doit être évolutif et doit pouvoir s'adapter en fonction des particularités des projets et des milieux dans lesquels les éoliennes sont implantées.

Aussi, tout projet d'implantation d'un parc éolien présenté au MRNF doit respecter les objectifs et critères inscrits au *Plan régional de développement du territoire public - Section industrielle - Volet éolien (PRDTP – Volet éolien)* de la région concernée par le projet éolien. Le Guide présente un résumé (à la page 2), des objectifs et critères tirés du tableau 3 du PRDTP – Volet éolien, Gaspésie et MRC de Matane. Pour tout autre territoire qui fera l'objet d'un développement de l'énergie éolienne, ces objectifs et critères pourront être utilisés tels quels ou adaptés en fonction des particularités régionales selon le PRDTP – Volet éolien concerné.

L'annexe 1 présente les principes d'intégration et d'harmonisation paysagères des parcs éoliens pour le territoire public du Québec. Ces principes sont des guides et non des obligations à respecter. Les obligations du promoteur sur le territoire public québécois et le contenu minimal de l'étude d'intégration et d'harmonisation paysagères sont définis à l'annexe 2. Le contenu de cette annexe peut varier en fonction du PRDTP – Volet éolien de chaque région concernée.

Les projets de parc éolien dont la somme des puissances nominales de l'ensemble des aérogénérateurs est de 10 MW et moins ne sont pas assujettis à la directive du MDDEP et aux audiences publiques du BAPE. Cependant, le Guide doit être respecté par le promoteur et les exigences minimales de consultation du chapitre 6 s'appliquent à ces projets (10 MW et moins). Les modalités de consultation publique précisées à l'annexe 2 s'appliquent à tous les projets, sans égard à leur puissance totale.



## Exigences du MRNF en matière d'intégration et d'harmonisation paysagères selon les catégories d'éléments du territoire concerné

Le tableau qui suit, inspiré du tableau 3 du PRDTP – Volet éolien, Gaspésie et MRC de Matane, résume les différents niveaux d'exigences qui s'appliquent aux vues stratégiques des éléments d'intérêt de la zone d'étude. Les exigences spécifiques à l'égard de ces éléments sont détaillées à l'annexe 2. Ces modalités sont applicables au territoire de la Gaspésie et à celui de la MRC de Matane. Ces exigences peuvent être adaptées en fonction des orientations et critères particuliers des PRDTP – Volet éolien d'autres territoires. En l'absence de PRDTP – Volet éolien, une région devra tenir compte des exigences du Guide.

### *Exigences du MRNF à l'égard du paysage*

### *Éléments considérés*

- |   |  |
|---|--|
| 1. Éléments qui doivent être accompagnés d'une étude d'harmonisation et d'intégration du parc éolien et, le cas échéant, de mesures d'atténuation (soit l'ensemble des éléments du Guide).  | Encadrement visuel des routes représentant un produit touristique reconnu (p. ex. : route 132 en Gaspésie) : toutes les zones de la route d'où les éoliennes sont visibles doivent être évaluées en fonction des exigences du PRDTP.   |
| 2. Éléments qui doivent être accompagnés d'une étude d'harmonisation du parc éolien, sans mesure d'atténuation (soit certains éléments du Guide).   | Encadrement visuel des corridors panoramiques ou couverts par une entente pour la protection des paysages visibles (p. ex. : route 197 en Gaspésie, Sentier international des Appalaches) : toutes les zones de ces routes ou de ces sentiers d'où les éoliennes sont visibles doivent être évaluées de façon à répondre aux exigences du PRDTP. |
| 3. Éléments qui doivent être accompagnés de mesures d'atténuation des impacts (soit certains éléments du Guide).  | Rivières à saumons : tous les tronçons du parcours canotable, les portages, les sites de camping et les secteurs de pêche d'où les éoliennes sont visibles doivent être évalués en fonction des exigences du PRDTP.  |
| 4. Éléments à partir desquels une démonstration doit être faite que les éoliennes sont peu ou ne sont pas visibles, ou qu'elles ne perturbent pas les activités (ou encore qu'il n'y a pas lieu de prévoir de mesures d'atténuation). | Encadrement visuel des vues panoramiques des parcs nationaux et d'autres sites d'intérêt spécifiquement identifiés.  |
| 5. Éléments dont le droit doit être respecté.   | Encadrement visuel des sentiers récréatifs et d'autres éléments d'intérêt dont la mise en valeur est projetée (sites ou équipements récréatifs ou touristiques).   |



## 1. Description du milieu récepteur

### 1.1 Localisation géographique du projet

- Représentation du site à diverses échelles cartographiques : localisation dans la région administrative, localisation par rapport aux villes et villages situés à proximité, localisation immédiate par rapport aux accès principaux et aux voies de communications, localisation en fonction de territoires spécifiques (parc national, habitat faunique, etc.) et d'éléments physiques structurants (rivières, etc.), représentation précise du site visé par le parc éolien, localisation cadastrale (lot, rang, canton) et administrative (municipalité, MRC), etc.

### 1.2 Délimitation de la zone d'étude\* (encadrement visuel)

- Délimitation cartographique de l'ensemble de la zone potentiellement affectée par le projet, soit l'encadrement visuel : il s'agit de tout le périmètre d'où au moins une éolienne peut être visible. Tous les points de vue sur les éoliennes devraient être inclus dans cette zone.

- Description du milieu physique et du milieu humain concernés : le milieu naturel à décrire doit correspondre à l'ensemble de la zone pouvant être sujette à des impacts visuels, en considérant la hauteur des éoliennes ainsi que celle des arbres qui peuvent limiter les impacts. Le milieu humain à décrire doit tenir compte de l'ensemble des localités et habitations ainsi que des milieux fréquentés où des impacts visuels peuvent être appréhendés. La délimitation des zones à décrire doit aussi inclure les territoires où les impacts sont jugés faibles ou les territoires pour lesquels le MRNF n'appréhende aucun impact sur le paysage. Les critères pour déterminer le niveau d'impact sont présentés au chapitre 3.

### 1.3 Détermination des unités de paysage visées par le projet

- Délimitation et représentation cartographiques des différentes unités de paysage situées à l'intérieur de la zone d'étude : les unités de paysage sont généralement déterminées en fonction de la combinaison des caractéristiques biophysiques (milieu forestier, topographie, etc.) et anthropiques (utilisation forestière, noyaux villageois, villégiature, etc.). Le promoteur peut choisir parmi les diverses approches utilisées en architecture du paysage pour déterminer les unités de paysage de la zone d'étude.

### 1.4 Caractérisation et description des unités de paysage

- Description de chaque unité de paysage (composantes physiques, biologiques et humaines; caractéristiques paysagères telles la forme, la couleur, la texture, les utilisations anthropiques et les statuts du territoire, etc.) : la description des composantes doit être accompagnée d'une qualification ou d'une appréciation (p. ex. : espèces floristiques menacées, espèces fauniques rares, noyaux villageois, quartier historique, territoire de protection, prélèvement de ressources, milieu sensible, etc.). Il en est de même pour l'unité de paysage (p. ex. : paysage identitaire, paysage à caractère touristique structurant, paysage forestier ou agricole, etc.).

---

\* L'astérisque accompagnant les titres de section signifie que le contenu de la section est déjà exigé par le MDDEP pour l'étude d'impact environnemental préparé par le promoteur

- Mise en contexte des unités de paysage par rapport à la région, aux fonctions avoisinantes (urbaine, forestière, agricole, de conservation, etc.), aux activités qui se déroulent à proximité, aux sites touristiques ou protégés, aux éléments patrimoniaux, etc.
- Qualification des unités de paysage selon des notions de lisibilité, de sensibilité et de complexité, et ce, en fonction de l'échelle d'évaluation et de la nature de la perception (statique, temporaire, partielle, fréquente, etc.) : la qualité du panorama offert par une unité de paysage peut être évaluée en fonction des caractéristiques du territoire tels le relief, la végétation, le milieu hydrique, le jeu de couleurs offert par l'ensemble des éléments du paysage, la qualité des unités adjacentes, la rareté du paysage, etc. La combinaison de ces caractéristiques permet d'accorder une valeur à l'unité de paysage ainsi qu'un degré de sensibilité face aux modifications.
- Prise en considération des éléments d'intérêt des acteurs socioéconomiques concernés (p. ex. : touristes, gestionnaires de territoire, groupes cibles fréquentant le territoire, etc.) dans la description des unités de paysage.

La consultation effectuée par le promoteur auprès des populations touchées (chapitre 6) lui permettra de mesurer le degré d'intérêt et de sensibilité des populations à l'égard des paysages affectés par le parc éolien.

### 1.5 Description des vues

Chaque unité de paysage offre divers points de vue sur le site du projet et ses infrastructures, dont certaines comportent un caractère stratégique ou une importance plus marquée.

- Sélection des vues stratégiques pour chacune des unités de paysage : le choix des vues stratégiques doit être justifié et expliqué. Les divers points de vue retenus doivent être qualifiés (vue variable ou permanente, statique ou dynamique, éloignée ou rapprochée, fréquence, durée, angle d'observation, saison, condition de visibilité, etc.). La présentation et l'analyse des vues stratégiques sont traitées plus en détail à la section 3.1.



## 2. Description du projet

### 2.1 Description du site\*

- Présentation des caractéristiques visuelles du site visé (altitude, pente, autres caractéristiques physiographiques, couvert végétal, utilisations anthropiques, etc.) avant le projet : l'utilisation de photographies aériennes récentes du site et du secteur ou de tout autre outil de présentation visuelle est recommandée.

### 2.2 Description du parc éolien\*

- Présentation des caractéristiques d'implantation du parc éolien (nombre d'éoliennes, disposition spatiale, équidistance, lignes de crêtes, etc.) et explication du choix de sa disposition et de celle des infrastructures en fonction du milieu récepteur : concept d'aménagement du parc éolien et diverses vues (p. ex. : en plan) sur le site et ses composantes.
- Présentation, le cas échéant, des divers scénarios d'implantation.

### 2.3 Description des infrastructures\*

- Présentation des infrastructures, notamment celles qui peuvent avoir un impact visuel (turbines, voie d'accès, raccordement électrique, pales, équipements connexes).
- Présentation des caractéristiques des éoliennes (hauteur, couleur, nombre de pales, forme, etc.).
- Localisation des lignes et postes électriques en vue du raccordement.

## 2.4 Description des travaux à effectuer\*

- Présentation des travaux prévus (déboisement, remblayage, construction, aménagement d'accès, plantations, etc.).
- Description des aménagements et infrastructures temporaires : localisation des chemins d'accès, des traverses de cours d'eau, des aires de réception, du lieu d'entreposage de matériaux, des stationnements, etc.
- Présentation de la durée des travaux de construction et explication des étapes d'élaboration en fonction des impacts de chacune des étapes sur le paysage.

## 2.5 Modalités d'entretien et d'exploitation\*

- Présentation des méthodes d'entretien et d'exploitation du parc éolien (utilisation de chemins, fréquence de circulation, etc.).



# 3. Intégration du projet et détermination des impacts visuels

Explication du contexte d'intégration et d'harmonisation, c'est-à-dire présentation des relations existantes entre le milieu récepteur (chapitre 1) et le projet (chapitre 2).

Les éléments qui suivent constituent des guides qui permettent d'évaluer les impacts et le niveau d'intégration en vue de présenter une analyse synthèse des enjeux relatifs aux impacts visuels. Les méthodes proposées peuvent être remplacées par toute autre méthode reconnue.

L'examen des impacts visuels sur le paysage et l'évaluation du niveau d'intégration doivent être présentés selon une analyse territoriale effectuée à diverses échelles et les aires d'influence doivent être cartographiées. Il est proposé de s'inspirer de l'approche suivante basée sur trois échelles d'analyse :

- 1) Intégration des éoliennes sur le plan de l'encadrement visuel (inclut les trois aires d'influence décrites ci-dessous) au sein d'un vaste périmètre depuis lequel les éoliennes peuvent être visibles. Cette analyse doit tenir compte, s'il y a lieu, des impacts cumulatifs (voir section 3.4) et de la covisibilité (voir section 3.5) du projet avec d'autres parcs éoliens ou infrastructures majeures.
- 2) Intégration à l'échelle du paysage environnant (zone d'influence moyenne) tenant compte des principaux éléments du paysage qui entourent le site. Le paysage environnant touche tous les territoires d'où les éoliennes sont très visibles (fréquence élevée, etc.) et dont les impacts seront présentés.
- 3) Intégration sur le plan des abords immédiats (zone d'influence forte) tenant compte de la signalétique, des voiries d'accès et du raccordement avec le réseau électrique. Cet examen doit tenir compte des infrastructures situées à proximité des milieux habités, des sites touristiques, des territoires à vocation spécifique comme les aires protégées. Cette zone d'influence forte devrait contenir en particulier les éléments dont l'impact risque d'être élevé (p. ex. : éléments d'intérêt, route touristique, parc national, monument historique, etc.), ceux qui sont situés à proximité et ceux dont la fréquence de visibilité est élevée.

Les échelles d'analyse et d'évaluation peuvent être déterminées à partir des critères européens énoncés ci-après, c'est-à-dire selon trois aires d'influence visuelle. Toutefois, cette approche doit pouvoir être adaptée en fonction des particularités du territoire et de l'échelle du paysage étudié :

- 1) Une **aire d'influence forte** a un rayon d'environ 10 fois la hauteur totale des éoliennes, soit de 600 à 1 000 mètres à partir des limites du parc, selon la hauteur des éoliennes installées.

- 2) Une **aire d'influence moyenne** a un rayon d'environ 100 fois la hauteur totale des éoliennes, soit des limites externes de l'aire d'influence forte jusqu'à une distance de 6 à 10 kilomètres à partir des limites du parc, selon la hauteur des éoliennes installées.
- 3) Une **aire d'influence faible** est une aire au sein de laquelle les éoliennes restent visibles.

Il est à noter que la détermination des zones d'influence ne doit pas tenir compte uniquement de la distance à partir du parc éolien, de la topographie et de la végétation. D'autres facteurs peuvent influencer cette délimitation, comme l'importance ou la valeur accordée à un élément (p. ex. : route panoramique), la fréquence de visibilité, la mobilité de l'observateur (p. ex. : fosses et belvédères ou routes et sentiers), le caractère permanent d'une vue sur le parc éolien (phase de construction ou phase d'exploitation), etc.

### 3.1 Analyse et présentation des enjeux

- Réalisation d'une analyse des différents enjeux d'harmonisation afin de quantifier et de qualifier les impacts visuels en fonction des scénarios évalués et du scénario retenu pour l'intégration du parc éolien dans le paysage. Comme la notion de paysage inclut de nombreuses dimensions (environnementale, visuelle, sociale, patrimoniale, etc.), la présentation des résultats de l'analyse des enjeux devra permettre aux divers acteurs intéressés et au public de bien comprendre les gains ou les pertes associés à l'implantation du parc éolien, et ce, dans le contexte d'interdépendance des différentes dimensions de la notion de paysage.

### 3.2 Intégration du parc éolien : scénario d'implantation

- Présentation et justification du scénario d'implantation du parc éolien en fonction de l'harmonisation dans le paysage et en fonction des impacts sur le paysage.
- Présentation de l'analyse des impacts à partir des différentes vues stratégiques déterminées pour chaque unité de paysage : les vues stratégiques sélectionnées et à évaluer doivent notamment tenir compte des composantes territoriales identifiées dans les cartes du PRDTP – Volet éolien (p. ex. : villages, routes principales, aire protégée, site touristique, etc.) de la région concernée. Toute autre méthode convenue entre le promoteur et le MRNF est acceptée.
- Simulation des impacts visuels (voir section 3.2.1).

L'étude devra comporter une liste d'éléments dont il faut tenir compte pour l'intégration paysagère et présenter une hiérarchisation des différents enjeux en fonction des unités de paysage, des sites et des vues stratégiques. L'étude devra définir les divers types d'enjeux : patrimoniaux (p. ex. : monument historique), paysagers (p. ex. : vues exceptionnelles), touristiques (p. ex. : site touristique structurant), etc. L'élaboration de la liste des éléments à considérer et la détermination des enjeux sont facilités par le processus préalable de consultation des acteurs intéressés.

#### 3.2.1 Simulations visuelles

L'intégration du projet dans le paysage et la présentation des impacts sont généralement facilités par l'utilisation de méthodes et d'outils de simulation visuelle. La mise en contexte de l'intégration et de l'harmonisation du parc éolien par des simulations visuelles est fortement recommandée.

Les simulations doivent notamment être faites de façon à ce que les principaux sites d'intérêt ou points de vue stratégiques soient pris en considération, par exemple les impacts visuels à partir de belvédères (routiers, de sentiers ou d'aires protégées), de milieux habités, de routes principales, de sites touristiques reconnus, de secteurs fréquentés par des groupes d'utilisateurs, etc. Les méthodes et outils suivants sont fréquemment utilisés pour les simulations visuelles et sont présentés à titre d'exemple.

### **3.2.1.1 Photomontage à partir de points de vue stratégiques**

Le montage photographique consiste généralement à insérer des éoliennes, à l'échelle, dans des photographies du paysage prises sous plusieurs angles et à diverses échelles afin de refléter notamment des points de vue familiers aux habitants, fortement fréquentés par les touristes ou d'intérêt. Les photomontages doivent être présentés à différents degrés de luminosité ou heures d'ensoleillement et doivent tenir compte des principaux axes de circulation touchés (route, sentier, etc.) ou de tout autre site possédant des vues stratégiques déterminées.

### **3.2.1.2 Simulation 3D du périmètre visuel visé par le projet**

La simulation 3D est généralement réalisée par l'utilisation d'un modèle numérique d'altitude (MNA) qui intègre les éoliennes à l'échelle dans le paysage choisi. L'application du MNA utilise différents angles et distances d'observation pour la présentation. Diverses approches peuvent être utilisées, notamment les deux suivantes :

- 1) Un relevé systématique de photos numériques à partir de points de vue stratégiques (habitations, belvédères, route panoramique, sentiers, etc.), un séquençage de prises de vue sur les itinéraires situés à proximité du projet ou sur les éléments jugés importants et une retouche infographique pour intégrer les objets éoliens à partir de la présentation de scènes en 3D des aérogénérateurs dans le milieu.
- 2) Une reconstruction paysagère systématique numérique à partir de la géomorphologie, de la végétation et de la saisie des modes d'occupation des sols, et une simulation des vues sur le projet reprenant des techniques de maquette numérique du territoire en 3D.

## **3.3 Critères de détermination et d'évaluation des impacts\***

Dans l'étude d'intégration et d'harmonisation paysagères, chacune des unités de paysage et leurs points de vue stratégiques doivent être évalués sur le plan des impacts visuels et en fonction des critères de sélection et d'évaluation décrits dans cette section. Les critères et les termes utilisés pour déterminer les impacts anticipés et pour les classer selon divers niveaux d'importance ou de perturbation doivent être clairement définis et leur choix, justifiés. Les critères présentés dans cette section ne sont pas obligatoires mais sont couramment utilisés pour déterminer et évaluer les impacts visuels d'un projet sur les paysages. Le professionnel en architecture du paysage peut utiliser ces critères ou tout autre approche reconnue dans la documentation scientifique :

### **3.3.1 Sources des impacts**

- Les sources d'impact dépendent des éléments du parc éolien qui sont perçus (p. ex. : aérogénérateurs) et leurs caractéristiques (dimension, couleur, forme, etc.) ainsi que de la nature de la vue (temps d'observation, distance, fréquence, angle d'observation, etc.). Les simulations visuelles permettront de présenter, de mettre en contexte et de qualifier les sources d'impact.

### **3.3.2 Étendue des impacts**

- Présentation de la dimension spatiale des impacts et de la superficie affectée pour chacune des unités de paysage.
- Présentation des différents degrés des impacts en fonction des distances et de la nature des vues. Cette analyse devrait aussi tenir compte de l'angle d'observation et d'autres facteurs en fonction desquels les niveaux d'impact peuvent varier.

### 3.3.3 Durée et fréquence des impacts

- Détermination de la durée et du moment de la vue (aspect temporel) ainsi que du caractère irréversible de la modification du paysage.
- Détermination de la fréquence des impacts selon la nature du projet et des vues.
- Détermination de la probabilité des impacts. Cette analyse tient compte de la vitesse à laquelle les éoliennes sont perçues par l'observateur éventuel, ce qui peut faire varier le niveau des impacts.

### 3.3.4 Évaluation de la résistance des unités de paysage

Chaque unité de paysage doit faire l'objet d'une évaluation de la résistance à l'égard de l'implantation du parc éolien. Le niveau de résistance doit être expliqué et qualifié. La détermination de la résistance peut être réalisée notamment selon la méthode décrite ci-après :

Le *degré de résistance* des unités de paysage peut être établi en fonction de deux critères, soit le *niveau d'impact anticipé* sur l'unité de paysage et la *valeur accordée* à l'unité de paysage :

- 1) Le *niveau d'impact anticipé* est la capacité d'une unité de paysage à intégrer de nouvelles composantes selon le degré de transformation qu'on lui fait subir. Son but est de déterminer dans quelle mesure une unité de paysage peut absorber une transformation et accepter l'insertion de nouvelles composantes sans que son caractère propre en soit modifié. La *capacité d'absorption* du paysage réfère à la capacité de dissimulation alors que la *capacité d'insertion* dépend de la compatibilité physique, visuelle et symbolique (p. ex. : styles architecturaux) du paysage avec la nature des composantes à insérer.
- 2) La *valeur accordée* est déterminée d'après les qualités intrinsèques de l'unité de paysage et selon le niveau d'intérêt qui lui est accordé par les populations. L'évaluation de la qualité intrinsèque des unités de paysage tient compte, entre autres, des notions d'unicité, d'harmonie et d'intégrité. Le niveau d'intérêt des populations dépend de l'activité pratiquée dans cette unité et de sa nature (passagère, prolongée, etc.) ou du caractère symbolique ou identitaire. Le processus de consultation publique devrait permettre au promoteur de déterminer le niveau d'intérêt qu'accordent les populations au paysage visé par le projet.

Il peut être souhaitable de déterminer le *degré de résistance* des unités de paysage par la combinaison du *niveau d'impact anticipé* et de la *valeur accordée*, selon une classification prédéterminée (p. ex. : trois niveaux d'impact anticipés et cinq valeurs accordées).

Il est à noter que d'autres approches reconnues peuvent être utilisées par le spécialiste responsable de la présentation de l'intégration du parc éolien et de ses impacts visuels dans le paysage.

### 3.3.5 Importance des impacts

- Évaluation de l'effet d'entraînement (lien entre les composantes affectées et d'autres composantes), de l'intensité des perturbations visuelles selon le degré de sensibilité ou de vulnérabilité des composantes paysagères, de l'unicité ou de la rareté des composantes, etc. Les conditions de luminosité et les conditions atmosphériques moyennes (p. ex. : brouillard) peuvent influencer l'importance des impacts visuels.
- Détermination de la valeur des composantes pour les populations par la prise en considération du statut particulier d'un site, notamment de son statut légal (aire protégée, site archéologique, arrondissement historique, etc.).

L'importance de l'impact peut être jugée selon le degré de résistance, le degré d'intégration ou tout autre critère (angle, durée, etc.) qui a été évalué. La combinaison de différents critères d'analyse permet une présentation, sous différents angles, de l'importance de l'impact visuel dans le contexte des enjeux déterminés. L'importance de l'impact doit être expliquée en fonction de la valeur attribuée à la résistance du paysage, en fonction de la capacité d'intégration du parc éolien dans le paysage et en fonction de la perception ou du niveau d'intérêt des populations.

L'évaluation de l'importance des impacts visuels devrait aussi tenir compte, s'il y a lieu, de la gestion des ombres portées par les pales et de l'effet stroboscopique. Une simulation des ombres portées peut s'avérer nécessaire.

### 3.4 Impacts cumulatifs sur le milieu visuel\*

- Présentation des impacts visuels globaux et cumulatifs sur le patrimoine naturel et culturel (patrimoine bâti, composantes historiques, etc.) et sur les usages du territoire environnant (territoire agricole, forestier, urbain, villageois; site touristique, de villégiature; aires protégées, de chasse et pêche, etc.).
- Transposition des impacts quant à leurs effets sur le caractère visuel des paysages (introduction de nouveaux éléments dans le champ visuel, changement de la nature de la qualité esthétique du paysage, etc.). Ces impacts seront notamment démontrés par les simulations visuelles (voir article 3.2.1).

La notion d'effets cumulatifs réfère à la possibilité que les impacts résiduels permanents occasionnés par le projet s'ajoutent aux impacts d'autres projets ou d'interventions déjà réalisés, présents ou futurs, dans le même secteur géographique d'activité. Cette évaluation tient compte de certaines composantes majeures du territoire ciblé (territoire à statut particulier, site touristique structurant, infrastructure majeure, etc.).

### 3.5 Évaluation de la covisibilité

L'analyse de covisibilité doit être faite par rapport à d'autres parcs éoliens et équipements majeurs affectant le paysage tels les lignes électriques et les pylônes, des antennes de télécommunication, etc. Une carte de covisibilité devrait faire apparaître les différentes amplitudes de cette covisibilité (directe, indirecte, totale, partielle, etc.). La présentation de l'analyse de covisibilité devrait être faite à des échelles diverses, déterminées par le promoteur et jugées pertinentes à la compréhension du scénario d'implantation.



## 4. Atténuation des impacts visuels

### 4.1 Mesures d'atténuation et de compensation\*

Mesures d'atténuation : à la suite de la présentation de l'analyse des enjeux, du scénario d'implantation et des impacts visuels prévus, le promoteur aura à expliquer les mesures retenues pour l'intégration visuelle et architecturale des éoliennes (plantation, ajout d'équipements ou d'aménagement améliorant les aspects paysagers et esthétiques, enfouissement des lignes électriques, etc.), et ce, dans le contexte d'une harmonisation optimale avec le paysage. Il s'agit de présenter des mesures d'atténuation prévues à l'égard de chaque unité de paysage, composante du territoire ou vue stratégique. Des mesures d'atténuation doivent aussi être prévues et présentées pour le chantier de construction.

Mesures de compensation : s'il y a lieu, une série de mesures doivent être identifiées afin de compenser les impacts incontournables du parc éolien sur le paysage, et ce, en vue d'accroître l'harmonie et l'équilibre visuel du projet. Ces mesures peuvent être déterminées en fonction des exigences du MRNF, du MDDEP, des MRC et des municipalités ou des préoccupations des citoyens.

Le promoteur devrait ajouter à son étude la justification de son choix d'aménagement pour le parc éolien (recherche d'harmonie visuelle, limitation des chemins d'accès, plantations d'arbres, etc.) en regard du paysage visé et devra expliquer les raisons qui motivent le choix des différentes mesures d'atténuation et de compensation retenues.



## 5. Analyse comparative

L'étude d'intégration et d'harmonisation paysagères doit présenter une analyse comparée du projet avec d'autres parcs éoliens de même nature (type de parc, type d'éoliennes, milieu et paysage d'accueil, nature touristique du territoire, etc.).

À titre d'exemple, la *méthode de comparaison par analogie* peut être utilisée. Cette méthode consiste à comparer le projet à des réalisations existantes et de même ordre (avec prises de vue de référence à différentes distances et suivant différents angles d'observation : 100 m, 200 m, 500 m, 1 km, 2 km, 5 km, 10 km, 15 km, etc.).



## 6. Consultation de la population et des organismes\*

Le concept de paysage relève de la perception sociale, culturelle, personnelle ou émotive et toute intervention qui le modifie nécessite une consultation de la population. Parfois, cette consultation peut être effectuée en amont du processus d'élaboration du projet; d'autres fois, en aval. Selon les circonstances, cette consultation peut prendre la forme d'une étude qui utilise des techniques reconnues de perception du paysage par la population ou par différents groupes d'utilisateurs ciblés.

Pour les projets soumis à la Loi sur la qualité de l'environnement et au Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (parcs éoliens de plus de 10 MW), la directive environnementale du MDDEP suggère fortement au promoteur de consulter la population le plus tôt possible au cours du processus. De plus, le promoteur doit rendre publique l'étude d'impact du projet. Par la suite, s'il y a une demande déposée au MDDEP, des audiences publiques peuvent être tenues par le BAPE. Pour ces projets, certaines obligations de consultation et d'information propres au MRNF peuvent être exigées et être ajoutées à la directive du MDDEP. Ces exigences sont précisées à l'annexe 2 du Guide.

Pour les projets de parcs éoliens de moins de 10 MW, le promoteur n'est pas soumis à cette procédure. Cependant, il lui est fortement suggéré de consulter et d'informer les organismes intéressés, la population locale, les détenteurs de droits, les élus et la clientèle touristique touchée au moment de l'élaboration du projet. S'il y a lieu, la possibilité de sonder la population sur sa perception à l'égard du projet dans le paysage devra être envisagée (détails à l'annexe 2).



## Annexe 1

### Principes d'intégration paysagère du MRNF sur le territoire public

Les principes présentés dans cette annexe sont des guides et des balises qui permettent d'orienter et d'encadrer l'implantation de parcs éoliens et de favoriser leur intégration adéquate sur le plan paysager, tout en répondant aux exigences de l'acceptabilité sociale. Il s'agit de principes utilisés par certaines administrations européennes, où les parcs éoliens sont largement implantés. Ces principes ne constituent pas des normes à respecter mais sont plutôt des objectifs vers lesquels l'implantation d'éoliennes devrait tendre, en tenant compte de leur adaptabilité aux caractéristiques du milieu (physique, biologique, paysager, culturel et humain) concerné.

### Principes généraux d'harmonisation des parcs éoliens dans le paysage

- Assurer un équilibre visuel et rechercher une forme d'harmonie visuelle. Le parc éolien doit être cohérent avec les autres éléments (naturels, patrimoniaux, etc.) du paysage.
- Rechercher une cohérence visuelle et paysagère (forme, couleur, etc.) entre les éoliennes d'un même parc et rechercher une cohérence dans leur disposition spatiale.
- Éloigner autant que possible le parc éolien des milieux habités et des milieux grandement fréquentés.
- Protéger les sites à valeur patrimoniale : ne pas créer de concurrence en termes de point d'appel dans la découverte des sites et dans leur silhouette (matériaux, couleur, texture, connotation ou référence historique).
- Protéger certaines lignes de crête, c'est-à-dire les limites marquantes des unités paysagères, les éléments déterminants pour la compréhension géomorphologique ou géographique du territoire, ou les éléments qui sont fortement ou fréquemment perçus. S'ils ne peuvent être protégés, ces éléments peuvent être mis en valeur de façon harmonieuse.
- Tenir compte des essences d'arbres pertinentes adaptées au milieu physique au moment de toute plantation visant à limiter les impacts.
- Éviter l'implantation d'éoliennes dans des paysages à petite échelle, dans des paysages fermés ou à proximité d'éléments donnant une référence de hauteur où les éoliennes paraîtraient gigantesques.

### Principes d'implantation quant à la disposition géographique des parcs éoliens et des éoliennes

- Disposer les éoliennes de façon à ce qu'elles suivent les lignes physiques du territoire (côtes, crêtes, sommets de collines ou de plateaux, limites d'occupation comme les champs, routes, littoral, disposition entre deux collines bénéficiant d'un effet tunnel, point culminant à pente douce bénéficiant de l'effet de colline, etc.).
- En topographie plane, installer de préférence les éoliennes dans une disposition géométrique simple, facilement perceptible par les observateurs. Un alignement équidistant peut être une bonne solution mais la disposition géométrique simple n'est ni acceptable ni optimale dans tous les milieux.
- En paysages ondulés, installer de préférence les éoliennes de manière à ce qu'elles suivent les contours du relief ou des marques physiques (clôtures, routes, littoral, lignes de terrains, etc.) ou de tout autre caractéristique ou particularité architecturale du paysage.
- Situer autant que possible le parc éolien à proximité des réseaux électriques pour faciliter le raccordement.

## Principes relatifs aux infrastructures complémentaires et au chantier

- Gérer adéquatement le chantier et l'après-chantier et soigner la finition du parc éolien (les transformateurs, les postes de livraison, l'aménagement des abords, etc.), en tenant compte notamment des déchets pour éviter la pollution visuelle et physique du site, des pollutions accidentelles durant la construction, du bruit et de la poussière, de la circulation sur le chantier et autour, de la remise en état des accès, du nettoyage méticuleux du site, des plantations et de la signalétique adaptée.
- Réduire, voire supprimer la visibilité des aménagements et équipements complémentaires, c'est-à-dire limiter, dans la mesure du possible, la vue aux seules éoliennes par l'enfouissement des lignes électriques, la limitation des structures auxiliaires (bâtiments annexes, transformateurs, pylônes de mesures), etc.
- Minimiser les chemins d'accès et les travaux y étant associés.
- Minimiser les vues des chemins par l'aménagement d'angles d'accès non perpendiculaires à partir des points de vue sensibles.

## Principes relatifs aux caractéristiques des éoliennes à implanter

- Utiliser des couleurs harmonieuses et peu visibles (le gris clair ou le blanc sont des couleurs fréquemment utilisées).
- Si possible, donner priorité à l'implantation de grandes éoliennes qui, plus puissantes, s'intègrent généralement mieux dans le paysage car elles sont moins nombreuses et le mouvement de rotation est plus lent, ce qui minimise l'attraction visuelle.
- Utiliser des tours tubulaires plutôt qu'en treillis.
- Faire en sorte que toutes les éoliennes d'un même parc possèdent les mêmes caractéristiques physiques (grandeur, couleur, nombre de pales, etc.).
- Voir à un balisage esthétique et sécuritaire pour l'aviation. Par exemple, le jour, le balisage du parc est assuré par un flash blanc, visible à 360°, installé sur la nacelle des éoliennes situées aux extrémités du parc. La nuit, le balisage du parc est assuré par un flash rouge, également installé sur la nacelle des éoliennes situées aux extrémités du parc et de manière à être visible à 360°. Ces mesures, définies par NAV Canada, sont suffisantes pour assurer la sécurité aérienne.



## Annexe 2

### Exigences du MRNF pour l'implantation d'un parc éolien sur le territoire public<sup>1</sup>

La présente annexe, élaborée dans le contexte de la mise en œuvre du PRDTP – Volet éolien, fait état des exigences du MRNF au regard de l'insertion harmonieuse des infrastructures d'un parc éolien dans le paysage. Elle fait les liens entre les éléments du territoire public situés dans la zone d'étude, pour lesquels le promoteur doit tenir compte de la qualité visuelle, et les composantes du Guide sur lesquels devront s'appuyer les analyses.

#### Encadrement visuel des routes représentant un produit touristique reconnu

À l'égard de l'encadrement visuel des routes représentant un produit touristique reconnu (p. ex. : route 132 en Gaspésie), la totalité du Guide s'applique à l'étude paysagère demandée. Le chapitre 6 porte sur la réalisation d'une enquête de perception de la clientèle touristique à l'égard du projet dans le paysage ainsi que sur la tenue d'au moins une rencontre d'information auprès de la population.

#### Encadrement visuel des corridors panoramiques (définis dans le plan d'affectation du territoire public (PATP) ou couverts par une entente régionale pour la protection des paysages visibles)

À l'égard de l'encadrement visuel des corridors panoramiques définis dans le plan d'affectation du territoire public (PATP) du MRNF ou d'autres corridors panoramiques couverts par une entente régionale pour la protection des paysages visibles (p. ex. : routes 197, 198 et 299 en Gaspésie), le Guide prescrit :

- Pour le territoire compris dans l'aire d'influence forte (voir chapitre 3), l'application de l'ensemble des directives (recommandations, démarches) du Guide, sauf celles du chapitre 5 qui sont facultatives;
- Pour le territoire compris dans l'aire d'influence moyenne (voir chapitre 3), l'application uniquement des directives du Guide qui sont explicitement mentionnés dans la directive environnementale du MDDEP;
- L'organisation par le promoteur d'une consultation de la population et des organismes touchés qui pourra, au minimum, prendre la forme d'une rencontre d'information, tel que suggéré au chapitre 6.

#### Encadrement visuel des sentiers récréatifs internationaux

Au regard de l'encadrement visuel des sentiers internationaux (p. ex. : Sentier international des Appalaches), certains éléments du Guide peuvent être adaptés :

- Pour le territoire compris dans l'aire d'influence forte (voir chapitre 3), l'ensemble du Guide s'applique, sauf le chapitre 5 qui est facultatif.
- Pour le territoire compris dans l'aire d'influence moyenne (voir chapitre 3), l'ensemble du Guide, sauf le chapitre 5 qui est facultatif, est applicable uniquement aux éléments considérés comme des attraits reliés aux sentiers. Ces attraits devront être déterminés de concert avec les gestionnaires de sentiers et, s'il y a lieu, avec les organismes régionaux associés au développement des sentiers (p. ex. : l'Unité régionale loisirs et sport Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (URLS GÎM)).
- De plus, afin de préserver les usages existants, le promoteur devra tenir compte des droits consentis et des infrastructures associées aux sentiers, tel que mentionné à la partie intitulée *Sentiers récréatifs* de la présente annexe.
- Tel qu'indiqué au chapitre 6, le promoteur devra tenir une rencontre d'information avec les gestionnaires de sentiers touchés et, s'il y a lieu, avec les organismes régionaux associés au développement des sentiers (p. ex. : URLS GÎM).

<sup>1</sup> Le contenu de l'annexe 2 est basé sur le PRDTP – Volet éolien, Gaspésie et MRC de Matane.  
Il peut être adapté en fonction des spécificités des PRDTP – Volet éolien adoptées pour d'autres territoires.

## Encadrement visuel des rivières à saumon exploitées pour la pêche ou la récréation

En ce qui a trait aux projets affectant l'encadrement visuel des rivières à saumon, aucune démonstration d'intégration dans le paysage n'est exigée. Le promoteur doit cependant proposer des mesures d'atténuation (chapitre 4) des impacts qui répondent aux principes de l'annexe 1 du Guide ou encore proposer des méthodes reconnues dans la documentation scientifique ou qui ont fait leurs preuves. Pour définir les mesures d'atténuation requises, le promoteur doit néanmoins effectuer une analyse sommaire des impacts du projet sur la qualité visuelle à partir de sites d'intérêt de ces rivières. Le tableau<sup>2</sup> ci-après présente les étapes minimales, précisées à partir du Guide, que le promoteur devra suivre.

Tableau 1

Éléments généraux déjà inclus dans la directive environnementale du MDDEP <sup>3</sup>	Éléments spécifiques supplémentaires du MRNF à prendre en compte
<p><i>1.2 Délimitation de la zone d'étude (encadrement visuel)</i></p> <p>Le promoteur doit effectuer cette analyse en localisant géographiquement les différents éléments d'intérêt des portions de rivières fréquentées ou utilisées. Par exemple, dans le cas d'un secteur exploité pour la pêche, les fosses et les chemins d'accès représentent des éléments d'intérêt. Dans le cas des secteurs utilisés pour le canot ou le kayak, les sites de camping, les sentiers de portage et le parcours de la descente représentent des éléments d'intérêt. Cette localisation permettra par la suite de sélectionner les vues stratégiques dont la qualité doit être préservée.</p> <p><i>4. Atténuation des impacts visuels</i></p> <p>Le promoteur doit recourir à des méthodes d'atténuation des impacts reconnues dans la documentation scientifique ou qui ont fait leurs preuves. Pour ce faire, il peut s'inspirer des principes énoncés à l'annexe 1.</p> <p><i>6. Consultation de la population et des organismes concernés</i></p> <p>Le promoteur devra tenir une rencontre d'information où il expliquera aux saumonniers ou autres regroupements d'utilisateurs de quelle manière il a tenu compte des préoccupations des gestionnaires de rivière et le choix des méthodes d'atténuation utilisées.</p>	<p><i>1.3 et 1.4 Délimitation et caractérisation des unités de paysage</i></p> <p>Le promoteur doit tenir compte des rivières à saumon au moment de la réalisation de ces étapes d'analyse dans les cas où le paysage à proximité de la rivière présente différents niveaux d'utilisation anthropique (p. ex. : secteurs habités ou de villégiature, pêche, camping, industrie, etc.), ou si ce paysage présente des composantes naturelles marquantes (p. ex. : jonction de plaines et montagnes).</p> <p><i>1.5 Description des vues stratégiques sur le milieu naturel</i></p> <p>Le promoteur aura à décrire les vues stratégiques des rivières à saumon, dont il devra, par la suite, qualifier la valeur ou l'importance. Il pourra effectuer une analyse qualitative en consultant, par exemple, les gestionnaires du territoire et les groupes cibles qui fréquentent ces territoires et en indiquant les portions du paysage déjà perturbées par l'action humaine. Il pourra également effectuer une analyse quantitative en considérant les retombées économiques générées par l'exploitation récréative, le niveau d'achalandage et la durée d'exposition de la clientèle à l'impact visuel estimé.</p>

<sup>2</sup> Les éléments de ce tableau font référence aux divisions du Guide.

<sup>3</sup> Il est à noter que le tableau ne reprend pas systématiquement tous les éléments obligatoires de la directive environnementale du MDDEP; seuls ceux où les exigences du MRNF sont présentées y apparaissent.

## Encadrement visuel des vues panoramiques des parcs nationaux

À l'égard de l'encadrement visuel des vues panoramiques des parcs nationaux (sentiers, belvédères, etc.), le promoteur devra évaluer les impacts visuels, démontrer que les éoliennes s'harmonisent bien avec le paysage à partir de ces points de vues panoramiques ou, le cas échéant, proposer des mesures pour atténuer les impacts visuels s'ils sont suffisamment importants ou incontournables. Pour ce faire, il devra localiser les vues stratégiques du parc national et en déterminer les aires d'influence (forte, moyenne, faible - voir chapitre 3). Ensuite, le cas échéant, il proposera des mesures d'atténuation pertinentes qu'il devra expliquer. Ainsi :

- Pour les vues panoramiques à protéger ou dont la qualité doit être maintenue ainsi que pour la délimitation des aires d'influence, le promoteur devra respecter les chapitres 1, 2 et 3 du Guide et recourir à des méthodes reconnues dans la documentation scientifique.
- Pour les éoliennes visibles à l'intérieur des aires d'influence forte et moyenne, le promoteur devra proposer des mesures d'atténuation (chapitre 4) basées sur les principes énoncés à l'annexe 1 du Guide ou sur des méthodes reconnues dans la documentation scientifique.
- Par la suite, le promoteur devra procéder à une étude de perception auprès de la clientèle touristique (chapitre 6), présenter les résultats de son étude d'impact et justifier le scénario d'implantation au moment d'une rencontre d'information auprès de la population locale.
- Il est recommandé au promoteur d'effectuer des analyses comparatives telles que décrites au chapitre 5 du Guide.

## Sentiers récréatifs

À l'égard des sentiers récréatifs, le MRNF a des préoccupations quant à la préservation des usages existants et de leur qualité. Ainsi, les projets devront tenir compte des droits consentis et des infrastructures associées aux sentiers (belvédères, refuges, abris, relais, etc.). L'usage qui est fait des sentiers et autres infrastructures qui leur sont associées peut être tributaire de la qualité ou des caractéristiques du paysage. Il importe donc au Ministère que le promoteur tienne compte des usages existants en respectant les lignes directrices du Guide tout en ayant la possibilité de les adapter en fonction des particularités territoriales. L'approche choisie par le promoteur devra être expliquée. Le tableau 2 présente la marche à suivre pour les types de sentiers pédestres qui :

- ont été identifiés par le Ministère comme axes prioritaires de développement;
- bénéficient d'une bande de protection de 30 mètres en vertu du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI);
- bénéficient d'une reconnaissance régionale auprès de l'ensemble des acteurs régionaux.

Pour les sentiers équestres ou de traîneau à chiens qui ont été désignés comme axes prioritaires de développement, il est également recommandé au promoteur de rencontrer les exigences présentées au tableau 2.

Pour les autres sentiers régionaux (tels que ceux de motoneige et de motoquad) situés dans les aires d'influence forte, des mesures d'atténuation seront requises à l'égard des infrastructures associées à ces sentiers (p. ex. : belvédères et refuges). Une rencontre d'information (chapitre 6) devra avoir lieu avec les associations régionales (p. ex. : club de motoneige).

Tableau 2

Éléments généraux déjà inclus dans la directive environnementale du MDDEP <sup>4</sup>	Éléments spécifiques supplémentaires du MRNF à prendre en compte
<p><i>1.2 Délimitation de la zone d'étude (encadrement visuel)</i></p> <p>Le promoteur doit effectuer cette analyse en localisant géographiquement les sentiers existants et les infrastructures qui leur sont associées. Les données recueillies serviront à caractériser les vues stratégiques à prendre en considération (section 1.5).</p> <p><i>4. Atténuation des impacts visuels</i></p> <p>S'il y a lieu, le promoteur devra recourir à des méthodes d'atténuation des impacts reconnues dans la documentation scientifique ou qui ont fait leurs preuves ou, le cas échéant, à des mesures de compensation. Pour ce faire, il peut s'inspirer des mesures ou principes énoncés à l'annexe 1 ou proposer un nouveau tracé des sentiers.</p> <p>Dans le cas où le promoteur projette de modifier soit le tracé d'un sentier soit la localisation de certaines infrastructures, des ententes entre le promoteur, les gestionnaires de sentiers et, s'il y a lieu, les organismes régionaux associés au développement des sentiers (p. ex. : URLS GÎM) seront exigées.</p>	<p><i>1.3 et 1.4 Délimitation et caractérisation des unités de paysage</i></p> <p>Le promoteur doit tenir compte de ces sentiers au moment de la réalisation de ces étapes d'analyse. Il lui est recommandé de désigner d'autres sites et points de vue stratégiques qui, en cas de déplacement d'un sentier, pourront servir de mesures compensatoires.</p> <p><i>1.5 Description des vues stratégiques sur le milieu naturel</i></p> <p>Le promoteur aura à décrire les vues stratégiques dont il devra, par la suite, qualifier l'importance. Cette description devra tenir compte des préoccupations des organismes régionaux associés au développement des sentiers (p. ex. : URLS GÎM, Parcs Bas-Saint-Laurent, etc.) ainsi que de celles des gestionnaires (gestionnaires de sentiers, de territoire).</p> <p>La qualification des vues stratégiques devra être faite en prenant en considération les portions du paysage déjà perturbées par l'action humaine, l'état des infrastructures et la durée d'exposition de la clientèle à l'impact visuel estimée.</p> <p>S'il y a lieu, le promoteur pourra également décrire des points de vue stratégiques non reliés aux infrastructures existantes. Ces vues stratégiques pourraient servir de mesures compensatoires qui permettraient, au besoin, de redéfinir le tracé des sentiers ou la localisation de certaines infrastructures.</p> <p><i>3. Intégration du projet et détermination des impacts visuels</i></p> <p>Le niveau d'achalandage, la provenance de la clientèle ainsi que la qualification des points de vues seront des éléments à prendre en considération dans la délimitation des aires d'influence.</p>

<sup>4</sup> Il est à noter que le tableau 2 ne reprend pas systématiquement toutes les obligations présentées dans la directive environnementale du MDDEP; seules celles où les exigences du MRNF sont précisées y apparaissent.

## **Autres sites ou équipements récréatifs et touristiques**

D'autres sites ou équipements récréatifs et touristiques doivent être pris en considération. À cet égard, les sites de villégiature regroupée existants ou projetés dans un plan de développement, les terrains de camping, les bases de plein air, les terrains de golf ainsi que les centres de ski sont des exemples de sites pour lesquels des mesures d'atténuation ou de maintien de la qualité visuelle devront être envisagées. Ainsi, s'il y a lieu, le territoire avoisinant ces sites peut être défini comme faisant partie d'une zone d'influence forte. Les mesures d'atténuation envisagées devront être présentées à la population à l'occasion d'une rencontre d'information et, s'il y a lieu, une étude de perception du projet dans le paysage auprès de la clientèle cible pourrait être exigée.





## Bibliographie

AL-MASRI, Adib, *Landscape design principles*.  
<http://www.geocities.com/adibmasri/>

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie.  
*Outils d'insertion sociale et territoriale des éoliennes (ISTE)*, France, décembre 2002  
[http://www.ademe.fr/Etudes/Socio/Gestion\\_energie.htm](http://www.ademe.fr/Etudes/Socio/Gestion_energie.htm)

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie et Comité de Liaison Énergies Renouvelables,  
*Des éoliennes dans votre environnement?*, France, février 2002.  
<http://www.cler.org/info/IMG/pdf/doc-23.pdf>

Les Autorités fédérales de la Confédération Suisse, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage,  
*Paysages et infrastructures*, Suisse.  
[http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/fr/fachgebiete/fg\\_landinfra/freizeit/index.html](http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/fr/fachgebiete/fg_landinfra/freizeit/index.html)

Avel Pen Ar Bed. *Éoliennes en Bretagne, Énergie éolienne - A propos des impacts : Une visibilité incontestable*, France,  
[http://www.apab.org/fr/page.php?id\\_rubrique=4&id\\_sous\\_rubrique=14](http://www.apab.org/fr/page.php?id_rubrique=4&id_sous_rubrique=14)

Comité de Liaison Énergies Renouvelables, *Un projet d'éoliennes sur votre territoire : Guide à l'intention des élus et des associations*, France, août 2002.  
<http://aude.eolienne.free.fr/fichiers/GuideElus.pdf>

Conférence-débat du 08/05/2002 à Celles avec Monsieur le Ministre José DARAS : *Implantation d'éoliennes en Région wallonne : mythes et réalité*, Belgique, 2002.  
<http://ifrance.com/celles-info/facilitateur.htm>

Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement de la Seine-Maritime, *La mise en situation des projets éoliens dans le paysage : bilan et perspectives de l'expérience du Finistère*, France, octobre 2003.  
[http://www.caue76.org/c\\_envipay/AG%20eoliennes.htm](http://www.caue76.org/c_envipay/AG%20eoliennes.htm)

Danish Wind Industry Association, *L'insertion paysagère des éoliennes*, Danemark, mai 2003.  
<http://www.windpower.org/fr/tour/env/>

Document tiré du Journal des Maires, France.  
<http://www.journaldesmaires.com/lettre/circulaires/circ276.pdf>

Espace Éolien Développement, *ANEMONE - Analyse Environnementale et Modélisation Numérique Eolienne*, France, 2004.  
<http://www.espace-eolien.fr/lille/General/ANEM01.htm>

Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, Direction des évaluations environnementales, *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien*, Québec, mars 2003.

Gouvernement du Québec, *Loi sur la qualité de l'environnement*, L.R.Q., c. Q-2.

Gouvernement du Québec, *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*, R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9.

INGRAM, D. L., *Basic principles of landscape design*, États-Unis, juin 1991.  
<http://www.mastergardenproducts.com/commercial/principleslandscapedesign.htm>

Office fédéral de l'énergie, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage et Office fédéral du développement territorial, *Concept d'énergie éolienne pour la Suisse : Bases pour la localisation de parcs éoliens*, Suisse, août 2004.  
<http://www.juracretes.ch/d2wfiles/document/5020/74/0/Concept%20%C3%A9nergie%20%C3%A9olienne%20CH.pdf>

La Préfecture de l'Aude, *Projet de « code de bonnes conduites » pour l'implantation raisonnée de l'éolien dans l'Aude*, France, mai 2003.  
<http://www.aude.pref.gouv.fr/actualite/code-eolien.asp>

RGB Technologies, ministère des Ressources naturelles du Québec et Université du Québec à Rimouski, *Eole : Énergie verte*, Québec.  
<http://www.eole.org/EneVerF.htm>

RODIE, S., et Anne STREICH, NebGuide, University of Nebraska, *Landscape Sustainability*, États-Unis, mai 2000.  
<http://ianrpubs.unl.edu/horticulture/g1405.htm>

STEPHENS, Tom. *Principles & Elements of Landscape Design*, 2004.  
<http://www.yourlandscapesolutions.com/principleelementsoflandscape.htm>

Town of Castle Rock, *Landscape Regulations & Principles, Section 4*, Colorado, États-Unis, juillet 2003.  
<http://www.townofcastlerock.org/page.asp?navid=525>

United States Government, Department of the Interior, Bureau of Land Management, Washington Office - Recreation Group, *Visual Resource Management*, États-Unis, 2003.  
<http://www.blm.gov/nstc/VRM/>

