

---

## 8 DESCRIPTION DES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT ET ANALYSE DES IMPACTS

---

L'analyse des impacts du Projet éolien Montérégie repose sur la description du projet, la connaissance du milieu, le contexte écologique et les enjeux environnementaux. Cette analyse est segmentée en fonction des répercussions appréhendées sur les milieux naturels (physique et biologique) et humains des phases d'aménagement, d'exploitation et de désaffectation du parc éolien. Les composantes qui subissent des impacts jugés non négligeables sont traitées en profondeur. Celles qui subissent des impacts jugés négligeables à nuls sont décrites plus succinctement. Pour chaque composante traitée, les conditions actuelles sont d'abord décrites, puis les impacts appréhendés sont évalués selon la méthode présentée au chapitre 6. Soulignons que les impacts ont été déterminés en considérant que toutes les mesures d'atténuation courantes décrites au chapitre 4 font partie intégrante du projet. Cette démarche mène à une diminution du nombre d'impacts et, par le fait même, de leur importance. De plus, rappelons que le schéma d'implantation des éoliennes a été optimisé en tenant compte de toutes les interdictions légales et techniques et des zones d'exclusion environnementale connues au moment de produire cette étude, tout en choisissant les meilleurs emplacements relativement au vent. Précisons finalement que la localisation des éoliennes est également basée sur une étude d'intégration visuelle et ce, afin de favoriser l'harmonisation du projet avec les paysages locaux.

L'étude d'impact prend en compte l'ensemble des emplacements de réserve, soit 10 emplacements d'éoliennes supplémentaires, l'analyse des impacts du Projet éolien Montérégie est donc effectuée sur une variante de 60 éoliennes, même si le projet, au final, ne comptera que 50 éoliennes pour un total de 100 MW.

### 8.1 MILIEU PHYSIQUE

Les composantes du milieu physique susceptibles d'être touchées par le projet durant les phases d'aménagement, d'exploitation et de désaffectation sont les suivantes :

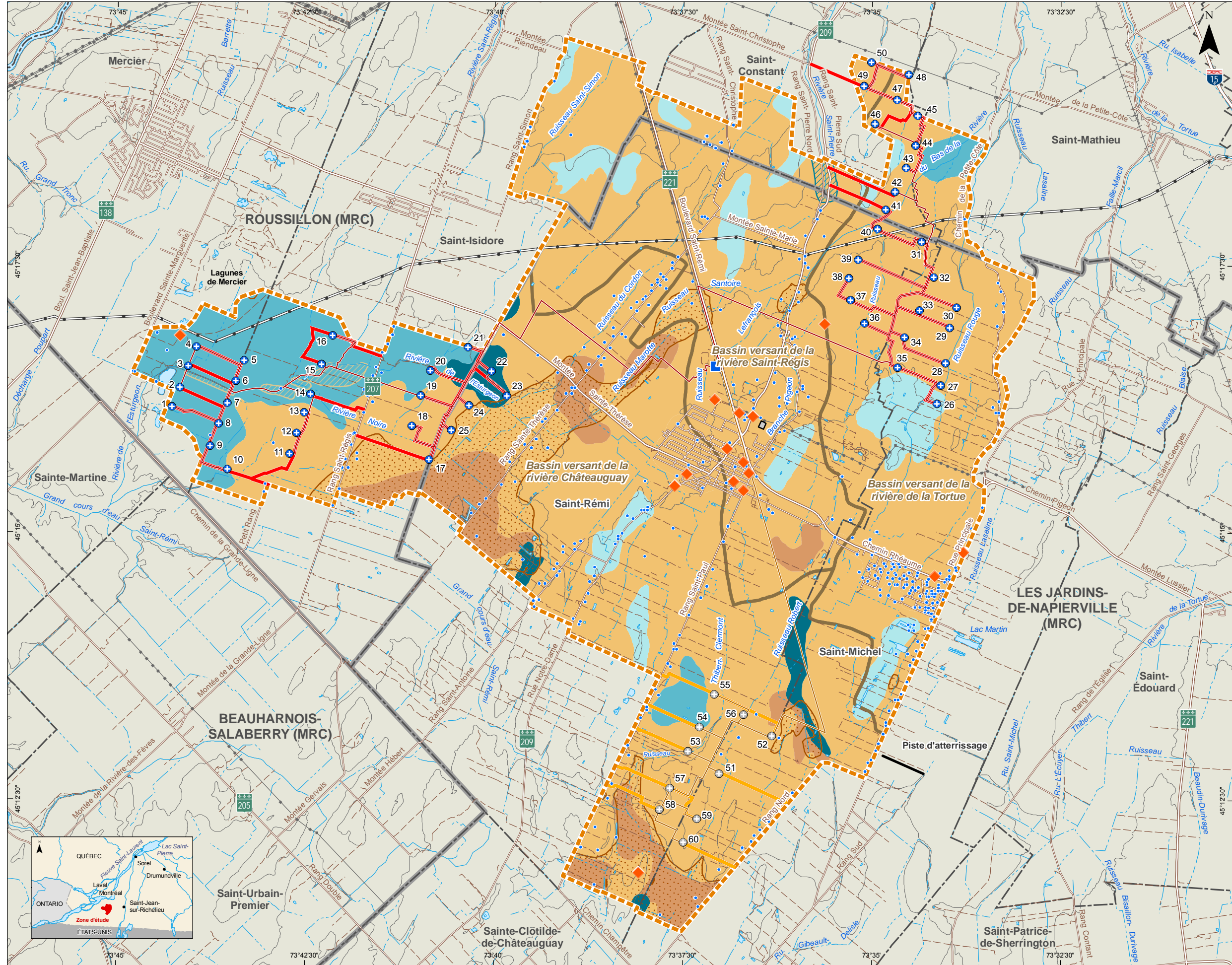
- la stabilité des substrats;
- la qualité des sols;
- le drainage des eaux de surface;
- la qualité des eaux de surface;
- la qualité des eaux souterraines.

La carte 8.1 présente les principaux éléments caractérisant le milieu physique dans les secteurs touchés.

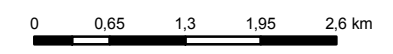


**PROJET ÉOLIEN MONTRÉGIE**

**Carte 8.1**  
 Description du milieu physique



- PROJET**
- Zone d'étude
  - Emplacement projeté d'éolienne
  - Emplacement de réserve d'éolienne
  - Poste éleveur
  - Chemin d'accès projeté
  - Réseau collecteur projeté
  - Chemin d'accès projeté pour les emplacements de réserve
  - Réseau collecteur projeté pour les emplacements de réserve
- DÉPÔTS DE SURFACE**
- Dépôt glaciaire**
- Till indifférencié
- Dépôt littoral et marin**
- Littoral
  - Marin, faciès d'eau peu profonde
  - Marin, faciès d'eau profonde
- Dépôt organique**
- Organique
  - Sol organique
- ZONES DE CONTRAINTE NATURELLE**
- Zone à risque d'érosion
  - Zone de non-rembloi
- AUTRES**
- Terrain contaminé
  - Puits répertorié au système d'information hydrogéologique (SIH)
- LIMITES ET INFRASTRUCTURES**
- Limite municipale ; limite de MRC
  - Route principale ; route secondaire ou rue
  - Chemin de fer
  - Ligne de transport d'électricité
  - Gazoduc
  - Limite de bassin hydrographique



Projection MTM, fuseau 8, NAD 83  
 Équidistance des courbes : 10 m

Sources :  
 BDTQ, MRNF Québec, 2002 - 2008  
 SDA, MRNF Québec, 2005  
 Centre d'expertise hydrique du Québec, MDDEP Québec, 2008  
 Carte des dépôts de surface, MRNF Québec, 2004

Projet : 605751  
 Fichier : snc605751\_Elc8-1\_phys\_090925.mxd





## 8.1.1 Stabilité des substrats

### 8.1.1.1 Conditions actuelles

La région de Saint-Rémi est caractérisée par un relief de faible altitude, relativement plat, dont l'origine réside dans les formations rocheuses appartenant à la province géologique de la Plate-forme du Saint-Laurent. Ces formations constituées de roches sédimentaires datent de la période géologique de l'Ordovicien, soit entre 510 et 440 millions d'années avant aujourd'hui. Les formations rocheuses présentes dans le secteur d'étude sont principalement formées de grès et de dolomie du Groupe de Beekmantown et de la Formation de Romaine (MRNF, 2001b). On retrouve également dans la portion nord du territoire des formations rocheuses composées de calcaire et de shale du Groupe de Trenton ainsi que des dolomies, calcaire, grès et shale des Groupes de Black River et de Chazy (MRNF, 2001b).

La géologie du Quaternaire dans la région à l'étude se présente comme une mosaïque aléatoire de différents dépôts de surface. La dernière glaciation (wisconsinienne) a laissé sur place un till indifférencié épais qui s'étend sur la majorité du territoire. Suite au retrait du glacier vers le nord, la Mer de Champlain a envahi la vallée du Saint-Laurent laissant ainsi des dépôts marins, composés principalement de sédiments fins, tels des silts et de l'argile. La région montréalaise se caractérise également par la présence de dépôts littoraux composés principalement de sable, mis en place lors de la régression du niveau marin, correspondant au retrait de la Mer de Champlain. Actuellement, ces dépôts se retrouvent principalement dans la portion ouest de la zone d'étude. Les différentes phases du retrait de la Mer de Champlain correspondent aux dépôts littoraux que l'on retrouve sur le territoire.

La géologie du Quaternaire se caractérise également par une accumulation de matière organique située à l'intérieur de dépressions et surfaces mal drainées. Les dépôts organiques que l'on retrouve sur le territoire sont principalement utilisés à des fins agricoles, toutefois, certaines tourbières demeurent encore aujourd'hui à l'état naturel. Les dépôts organiques recouvrent une superficie moyenne de 1 300 ha, soit 12% de la superficie de la zone d'étude. Les dépôts organiques illustrés à la carte 8.1 proviennent de trois sources distinctes, soit de la carte de la géologie du Quaternaire (MRN, 2004), d'une étude pédologique réalisée par Laplante et coll. (1943) et de l'inventaire des terres du Canada (système de classification des sols ARDA) (Environnement Canada, 1972). Les données provenant de ces deux dernières sources ont été cartographiées comme des sols organiques à la carte 8.1. Selon cette dernière source, les sols organiques peuvent être définis comme un dépôt organique qui renferme 30% ou plus de matières organiques et qui possède une couche consolidée de débris organiques d'au moins 36 cm de profondeur. Ce type de dépôt, en fonction de son épaisseur, peut être considéré comme instable sur le plan géotechnique.



Selon une étude de caractérisation géotechnique préliminaire, des mesures particulières de construction pourraient être nécessaires par endroit, notamment dans les secteurs présentant d'importants dépôts argileux. Ces mesures sont proposées afin de renforcer la structure portante des routes et des aires de travail, pour le passage de la machinerie lourde. Cette étude a été validée par la réalisation de cinq sondages géotechniques effectués à l'hiver 2009.

La région à l'étude est répertoriée comme une zone sismique active par Séismes Canada<sup>23</sup> et fait partie de la zone sismique de l'ouest du Québec. Cette zone constitue un vaste territoire comprenant la vallée de l'Outaouais depuis Montréal jusqu'au Témiscamingue ainsi que les régions des Laurentides et de l'est de l'Ontario. Historiquement, la zone sismique de l'ouest du Québec a été marquée par trois séismes importants, d'une magnitude supérieure à 5,5 sur l'échelle de Richter, soit en 1732, 1935, 1944. Entre 1980 et 2000, 16 séismes ont atteint ou dépassé une magnitude de 4,0. Depuis 1990, la zone d'étude a été secouée quelques fois par des séismes de faible magnitude, soit entre 1 et 2 sur l'échelle de Richter. Par contre, des séismes de magnitude plus élevée, entre 3 et 4, se sont produits autour de la zone d'étude, soit dans les régions de Montréal, de Saint-Jean-sur-Richelieu ou de Salaberry-de-Valleyfield. Selon Séisme Canada, tous les cinq jours en moyenne, un séisme se produit dans la zone de l'ouest du Québec.

Le schéma d'aménagement révisé de la MRC de Roussillon (2008), identifie la présence de deux zones de contraintes naturelles à l'intérieur de la zone d'étude (voir carte 8.1). Une première est située le long de la rivière de l'Esturgeon dans la municipalité de Saint-Isidore et occupe une superficie de 51,6 ha. À cet endroit, les risques de glissements découlent de la géomorphologie des rivières (à méandres) et des sols à texture fine. L'érosion fluviale conjuguée à la faible perméabilité des dépôts peut engendrer des mouvements de terrain. La seconde zone de contraintes correspond à une zone de non-remblai, d'une superficie de 26 ha située sur les rives de la rivière Saint-Pierre, dans la municipalité de Saint-Constant. Selon le schéma d'aménagement révisé de la MRC de Roussillon, « le réaménagement des rivières pour éliminer les méandres a pour effet d'augmenter la vitesse du courant dans les secteurs linéaires et sur la rive concave. Le sapement de la base du talus par la rivière est fréquent. Cela cause un réajustement constant de la pente du talus qui se traduit par des décrochements et la perte de la partie superficielle du sol en haut de pente ». Toutefois, selon cette même source, « on ne note pas, dans le passé, de trace d'anciens décrochements ou glissements de terrain d'envergure. Les dépôts moins épais d'argile brune mêlée à des limons, comme c'est souvent le cas ici, sont moins vulnérables aux glissements que l'argile pure, grise et lourde. Cela n'implique pas nécessairement que les terrains resteront toujours stables vis-à-vis les développements anthropiques. L'érosion fluviale conjuguée à la faible perméabilité des dépôts pourrait engendrer des mouvements de sol ».

Le schéma d'aménagement révisé de la MRC des Jardins-de-Napierville ne comporte aucune zone identifiée comme étant à risque de glissement de terrain ou d'érosion sur son territoire (MRC des Jardins-de-Napierville, 2005).

<sup>23</sup> <http://seismescanada.rncan.gc.ca>

### 8.1.1.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

Pour l'ensemble des sites où seront installées les éoliennes, il n'y a aucun problème particulier lié à la stabilité des substrats en place. En effet, les sols sur lesquels reposeront les infrastructures sont principalement constitués de dépôts glaciaires peu sujets à l'instabilité. Seul le groupe d'éoliennes situées dans la portion ouest de la zone d'étude se retrouve sur des dépôts marins de faciès d'eau peu profonde. À cet endroit, considérant la présence potentielle d'argile et de silt, les travaux seront adaptés à la capacité portante du sol. Le relief relativement plat de la zone d'étude constitue un élément favorable au niveau de la stabilité des substrats, évitant ainsi toute problématique géotechnique liée à la présence de pentes abruptes. Dans le cadre de la phase d'ingénierie de construction, KEMONT prévoit effectuer des investigations complémentaires sur le plan géotechnique afin d'adapter les fondations aux caractéristiques des substrats en place. Afin de limiter les perturbations, KEMONT a considéré les dépôts organiques épais ainsi que les zones de contraintes naturelles comme des zones d'exclusion et ce, dès la phase de développement du projet (voir section 3.1).

Dans le cas de l'éolienne n° 15 sise à proximité d'une zone à risque d'érosion, des mesures particulières seront mises en place, selon les résultats de la caractérisation géotechnique, afin d'éviter toute perturbation quant à la stabilité des sols. Ces mesures visent entre autres à éviter la circulation lourde ou la mise en place de déblais à l'intérieur de la zone de contrainte naturelle.

De plus, avec les méthodes de construction appropriées qui seront déterminées suite à la caractérisation géotechnique, la construction des chemins d'accès et les travaux d'excavation nécessaires à la mise en place des assises en béton des éoliennes n'affecteront pas la stabilité du substrat en place. À cet effet, KEMONT entend respecter les bonnes pratiques proposées par le Cadre de référence (Hydro-Québec, 2007) et appliquer les dispositions de la réglementation municipale. Lorsque nécessaires, KEMONT pourra s'inspirer des dispositions du RNI. Les détails civils de construction (coupe-type) des fondations et des chemins d'accès seront présentés au MDDEP au moment de la demande d'obtention du certificat d'autorisation pour les travaux de construction.

Une fois la construction des chemins d'accès terminée, seules les aires de travail nécessaires au montage des éoliennes seront utilisées par la machinerie. Les déplacements répétés d'engins lourds sur chacune des 50 aires pourraient entraîner le compactage et l'orniérage des substrats. Les substrats en place, utilisés pour l'aménagement de ces aires, ne sont généralement pas sensibles et offrent un bon comportement géotechnique.

**Tableau 8.1 Évaluation de l'impact sur la stabilité des substrats  
Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Aucune caractéristique particulière, ni contrainte significative.	Faible
Intensité	Considérant les méthodes de construction appropriées, aucune perturbation n'est anticipée.	Faible
Étendue	Limitée au site des travaux.	Ponctuelle
Durée	Les travaux s'étendront sur plus d'une année.	Longue
<b>Importance de l'impact</b>		<b>Faible</b>
Mesure d'atténuation particulière	Assurer une méthode de travail adéquate afin d'éviter tout risque d'érosion dans la zone de contrainte naturelle sise à proximité de l'éolienne 15.	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

### 8.1.1.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

Au cours de l'exploitation du parc éolien, il n'y aura aucun impact sur la stabilité des sols, tant pour les chemins d'accès que pour les surfaces aménagées pour les éoliennes. Le type de socle sera adapté à chaque site selon la capacité portante du sol, lequel aura préalablement été caractérisé par le biais de relevés géotechniques. Les séismes potentiels n'auront aucune répercussion sur les sols sous-jacents aux ouvrages (routes et surfaces de travail pour les éoliennes), puisque la stabilité de chaque site aura aussi été préalablement validée sur le plan géotechnique et que la conception des installations (fondations, routes et aires de travail) aura été adaptée en conséquence. Signalons également qu'en raison des modalités de conception des socles de béton, les éoliennes pourront résister aux forces découlant des tremblements de terre.



#### 8.1.1.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

Pour ce qui est de la phase de désaffectation des équipements du parc éolien, on n'anticipe aucun impact sur la stabilité des substrats. Seuls les substrats déjà aménagés (chemins d'accès, surfaces aménagées pour les éoliennes, etc.) seront soumis aux effets de la machinerie et aucun autre substrat ne sera touché par les travaux de désaffectation. Une fois le démantèlement des équipements terminé, la portion supérieure des socles de béton des éoliennes sera arasée sur une profondeur de 1 m puis ceux-ci seront recouverts de sols propres. Selon la volonté des propriétaires, les chemins d'accès pourront demeurer en place. KEMONT entend réaliser cet aspect des travaux en conformité avec la réglementation environnementale en vigueur à ce moment.

Finalement, en conformité avec les termes du Cadre de référence (Hydro-Québec, 2007), les sols agricoles utilisés pour les différentes infrastructures du parc éolien seront remis dans leur état original, dans des conditions adéquates pour la production agricole ou le reboisement, selon le cas et tel que souhaité par le propriétaire.

### 8.1.2 Qualité des sols

#### 8.1.2.1 Conditions actuelles

Selon le Répertoire des dépôts de sol et de résidus industriels<sup>24</sup>, consulté le 5 juillet 2009, ainsi que le Répertoire des terrains contaminés<sup>25</sup>, consulté le 6 juillet 2009, on retrouve plusieurs terrains contaminés et dépôts de sol et de résidus dans les MRC de Roussillon et des Jardins-de-Napierville. La plupart des sites contaminés se situent sur le territoire municipal de Saint-Rémi, loin des sites d'implantation d'éoliennes (tableau 8.2). Aucun site de dépôts de sol et de résidus industriels ne se trouve au cœur de la zone d'étude. Les anciennes lagunes de Mercier se situent à proximité de la zone étudiée et des sites d'implantation d'éoliennes. On retrouve également un ancien dépotoir à la limite de la zone d'étude près du rang Saint-Simon. Par conséquent, selon les informations disponibles, aucune aire d'implantation d'éoliennes ou chemin d'accès ne se retrouve sur un site actuellement contaminé.

<sup>24</sup> Site Internet : [http://www.menv.gouv.qc.ca/sol/residus\\_ind/recherche.asp](http://www.menv.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/recherche.asp)

<sup>25</sup> Site Internet : <http://www.menv.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp>

**Tableau 8.2 Terrains contaminés présents sur le territoire à l'étude, selon le Répertoire des terrains contaminés du MDDEP (2009)**

ID	Terrain contaminé	Adresse	Contaminant présent dans le sol	Réhabilitation (R) et Qualité des sols résiduels après réhabilitation(Q)
1	Dumouchel, Andrea	90, rue Saint-Louis Saint-Rémi	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	R : Non terminée
2	Hébert, Lorette	272, Notre-Dame Saint-Rémi	Hydrocarbures lourds*	R : Non terminée
3	Hydro-Québec		Biphényles polychlorés (BPC), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	R : Terminée en 1995 Q : <= B
4	Industries Synergistics ltée	177, rue Saint-André Saint-Rémi	Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures aromatiques volatiles*, Nickel (Ni), Plomb (Pb), Solvants*	R : Non terminée
5	J.G. Poupart inc. Poupart, Jean-Guy	87, boulevard Saint-Rémi	Hydrocarbures légers*	R : Non terminée
6	Lestage et fils ltée	699, Notre-Dame Saint-Rémi	Toluène	R : Non terminée
7	Mas et fils jardiniers ltée Schauerhammer, Charles	Rang St-Paul (lot P-346, en face du 2021) Saint-Rémi	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	R : Terminée en 2001 Q : <= A
8	Pétrole Sonic	Rang St-Paul (lot P-346, en face du 2021) Saint-Rémi	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	R : Terminée en 2001 Q : <= A
9	Place Roger Sainte-Marie inc.	540, Notre-Dame Saint-Rémi	Cuivre (Cu), Cyanure disponible (CN-), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Zinc (Zn)	R : Non terminée
10	Pneu Frédérick enr. Ouellette, Nancy	50, Dumoulin Saint-Rémi	Biphényles polychlorés (BPC), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	R : Terminée en 1989 Q : Non précisée
11	Pompage Claubert inc.	77, boul. Saint-Rémi	Cadmium (Cd), Cuivre (Cu), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Plomb (Pb), Zinc (Zn)	R : Non terminée
12	Sablère Mercier inc. Dubuc, Robert	1138, rang Sainte-Marguerite Mercier	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	R : Non terminée
13	Usereau, Gaétan	1502, rue Principale Saint-Michel	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	R : Non terminée
14	Vadamo Corporation Dubois, Robert	1145, rue Notre-Dame Saint-Rémi	Benzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, Xylènes (o,m,p), Zinc (Zn)	R : Non terminée
15	Ville de Saint-Rémi	124, rue Saint-Charles	Benzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Xylènes (o,m,p)	R : Non terminée

\* Contaminant non listé dans la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

**Tableau 8.3 Dépôts de sols et de résidus industriels à proximité de la zone d'étude, selon le Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels du MDDEP (2009)**

ID	Terrain contaminé	Adresse	Contaminant présent dans le sol	Réhabilitation (R) et Qualité des sols résiduels après réhabilitation(Q)
1	Ancien dépotoir Gérard Sambault 128657 Canada limitée	Terrain vacant, rang Saint-Simon	Arsenic (As), Cuivre (Cu), Cyanure disponible (CN-), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Zinc (Zn)	Matériaux secs, Industriel, Ordures Mixte

Précisons également que les sols qui seront utilisés pour la mise en place des diverses infrastructures du projet ne présentent aucune caractéristique particulière et sont exempts de toute contamination d'origine anthropique. Ces matériaux granulaires proviendront essentiellement de banc d'emprunt ayant été préalablement autorisé par le MDDEP.

KEMONT a pris en compte les données de ces deux répertoires dans le cadre du développement de son projet éolien. Ainsi, considérant la nature et la vocation agricole des sols, nous ne croyons pas nécessaire, dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement, de procéder à une évaluation environnementale phase 1.

#### 8.1.2.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

Les matériaux granulaires nécessaires au projet proviendront de sablières et de gravières qui auront été dûment autorisées par le MDDEP. Ainsi, les impacts potentiels pouvant avoir des incidences sur la qualité des sols sont essentiellement liés au risque de déversement accidentel de produits pétroliers nécessaires à l'utilisation de la machinerie présente sur le chantier.

Le ravitaillement de la machinerie sera assuré à l'aide d'un camion-citerne, sur un site aménagé à cet effet. Pour éviter tout impact accidentel sur les sols, on prendra les précautions suivantes (voir chapitre 4 sur les mesures d'atténuation courantes) :

- Utilisation d'une machinerie inspectée afin de s'assurer qu'elle est exempte de fuites d'huile ou de carburant;
- Faire l'entretien et l'approvisionnement en carburant des engins de chantier et des véhicules dans un lieu désigné à cet effet et situé à plus de 60 m de tout cours d'eau;
- Toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants, y compris le transvidage, sera exécutée sous étroite surveillance, de façon à éviter les déversements accidentels.

Advenant le déversement d'hydrocarbures dans l'environnement, il est prévu d'avoir sur place une provision de matières absorbantes et de récipients étanches bien identifiés destinés à recevoir les matériaux souillés. Ces matériaux seront ensuite disposés dans un site autorisé par le MDDEP. Un surveillant de chantier sera chargé de prendre toutes les mesures qui s'imposent à l'occasion d'un éventuel déversement d'hydrocarbures. Il devra également aviser la Direction régionale du MDDEP conformément aux procédures contenues dans le plan des mesures d'urgence qui sera développé avant le début de la construction du projet. Celui-ci sera déposé au MDDEP, au plus tard au moment de la demande de certificat d'autorisation pour les travaux de construction.

Les rebuts générés par le projet ne seront pas laissés sur place; ils seront disposés dans un site approprié et dûment autorisé par le MDDEP. Toutefois, en ce qui concerne la gestion des déblais de terre agricole, KEMONT entend préserver ceux-ci adéquatement pour les utiliser lors de la remise en état du site. À cet effet, le promoteur vise un bilan nul au niveau de la gestion des déblais-remblais de terres agricoles.

Enfin, plusieurs infrastructures du projet nécessiteront l'utilisation de sable et de gravier. Les matériaux granulaires nécessaires proviendront dans la mesure du possible de gravières et sablières situées à proximité du parc éolien projeté. Ces matériaux n'auront aucun impact significatif sur la qualité des substrats puisque les bancs d'emprunts auront préalablement été autorisés par le MDDEP.

**Tableau 8.4 Évaluation de l'impact sur la qualité des sols  
Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Sols agricoles de grande valeur.	Forte
Intensité	En cas de déversement, la perturbation nécessitera des travaux de remise en état et déclenchera le plan des mesures d'urgence.	Moyenne
Étendue	Limitée au site des travaux.	Ponctuelle
Durée	Élimination rapide de tout déversement accidentel.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	Assurer une stricte gestion des rebuts, du sable, du gravier, des hydrocarbures, de l'entretien de la machinerie et de l'application de mesures adéquates en cas de déversement accidentel de contaminants. <i>Récupérer et déposer les sols souillés dans des récipients étanches, et en disposer dans un site approuvé par le MDDEP.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

### 8.1.2.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation, considérant l'utilisation d'éoliennes Enercon E-82, les seuls risques possibles d'atteinte à la qualité des sols sont essentiellement associés aux possibles fuites accidentelles d'huile ou de carburant en provenance de la machinerie et des véhicules d'entretien présents sur le site. Rappelons que la technologie développée par le manufacturier Enercon utilise une quantité limitée d'huile à l'intérieur de la nacelle (voir section 3.2.2). Lors de l'entretien du site, KEMONT s'assurera d'utiliser de la machinerie en bon état afin de limiter au maximum tout risque de contamination à partir de ces équipements.

Compte tenu des faibles probabilités de déversement par la machinerie, de la faible quantité d'huile à l'intérieur de la nacelle et du fait que la surface sous la nacelle est constituée du socle de béton, il n'est pas requis de prendre en compte le nombre d'éoliennes. En ce qui a trait au poste élévateur, le transformateur sera aménagé dans un bassin permettant de retenir l'huile en cas de fuite accidentelle et muni d'un séparateur huile-eau. Ce bassin aura une capacité de rétention supérieure à la quantité d'huile utilisée. Les détails de conception du poste seront présentés au MDDEP au moment de la demande de certificat d'autorisation pour les travaux de construction.

**Tableau 8.5 Évaluation de l'impact sur la qualité des sols  
Phase d'exploitation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Sols agricoles de grande valeur.	Forte
Intensité	En cas de déversement, la perturbation nécessitera des travaux de remise en état et déclenchera le plan des mesures d'urgence.	Moyenne
Étendue	Limitée au site des travaux.	Ponctuelle
Durée	Élimination rapide de tout déversement accidentel.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	<i>Récupérer et déposer les sols souillés dans des récipients étanches, et en disposer dans un site approuvé par le MDDEP.</i>	
Importance de l'impact résiduel		Faible

#### 8.1.2.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

Au moment de la phase de désaffectation, les mêmes précautions que celles utilisées lors de l'aménagement s'appliqueront. Durant les opérations de désaffectation, les sols pourraient être souillés par un déversement accidentel en provenance de la machinerie présente sur le site. En ce qui a trait aux huiles présentes dans le transformateur du poste élévateur, elles seront gérées de façon adéquate selon les normes alors en vigueur afin d'éviter tout déversement. Par ailleurs, il importe de souligner que durant le démantèlement, la réglementation environnementale qui sera alors en vigueur s'appliquera aux déversements de produits contaminants et à leur élimination.

**Tableau 8.6 Évaluation de l'impact sur la qualité des sols Phase de désaffectation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Sols agricoles de grande valeur.	Forte
Intensité	En cas de déversement, la perturbation nécessitera des travaux de remise en état et déclenchera le plan des mesures d'urgence.	Moyenne
Étendue	Limitée au site des travaux.	Ponctuelle
Durée	Élimination rapide de tout déversement accidentel.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	<i>Récupérer et déposer les sols souillés dans des récipients étanches, et en disposer dans un site approuvé par le MDDEP.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

### 8.1.3 Drainage des eaux de surface

#### 8.1.3.1 Conditions actuelles

Le drainage de la zone d'étude s'effectue par trois bassins versants, à savoir ceux des rivières Châteauguay, Saint-Régis et de la Tortue. L'ensemble de ces bassins versants s'écoulent vers le fleuve Saint-Laurent, situé au nord de la zone d'étude. Le bassin versant de la rivière Châteauguay est le plus important, celui-ci occupe une superficie de 57 km<sup>2</sup> à l'intérieur de la zone d'étude, soit 51 % de celle-ci. Bien que la rivière Châteauguay soit absente de la zone d'étude, celle-ci permet le drainage de la portion sud-ouest du territoire d'étude par deux principales rivières, soit celles de l'Esturgeon et de la rivière Noire, ainsi que différents cours d'eau intermittents.

Le bassin versant de la rivière Saint-Régis, situé dans la portion nord de la zone d'étude, occupe une superficie de 30 km<sup>2</sup>, soit 27 % de celle-ci. Les principaux affluents sont le ruisseau Saint-Simon et la rivière Saint-Pierre. Cette dernière est l'effluent de plusieurs cours d'eau à l'intérieur de la zone d'étude dont les ruisseaux Lefrançois et Santoire.



Finalement, la portion est de la zone d'étude est drainée par le bassin versant de la rivière de la Tortue. Il occupe une superficie de 24 km<sup>2</sup> à l'intérieur de la zone d'étude, soit 20 % de celle-ci. Le drainage de la portion est se fait par les ruisseaux Rouge et du bas de la Rivière.

Des ruisseaux secondaires et quelques plans d'eau de faibles superficies viennent compléter le réseau hydrographique de la zone d'étude. Signalons également la présence de nombreux fossés de drainage situés en bordure des terres agricoles. Considérant la fonction agricole dominante sur le territoire, la grande majorité des terres agricoles sont munies d'un réseau de drains souterrains afin d'en favoriser le drainage. La localisation de ces derniers n'étant pas connue avec précision à l'échelle de la zone d'étude, une attention particulière sera portée à cette composante avant la phase d'aménagement du parc éolien dans le but de planifier les travaux.

Selon les schémas d'aménagement de la MRC de Roussillon et des Jardins-de-Napierville, aucune zone inondable n'est située dans la zone d'étude. Toutefois, on retrouve quelques basses terres se situant près de cours d'eau, il n'est donc pas impossible que celles-ci soient inondées périodiquement lors de crues, principalement au cours de la période printanière.

Le Centre d'expertise hydrique du MDDEP ne possède pas de stations d'échantillonnage pour les débits des rivières à l'intérieur de la zone d'étude. Toutefois, celles qui sont opérationnelles sont positionnées à proximité de la zone d'étude, soit pour la rivière Châteauguay et la rivière Noire. Selon ces données, le débit moyen mensuel de la rivière Châteauguay, mesuré à 2 km en aval du pont de la route 132 entre 1970 et 2008, est de 37 m<sup>3</sup>/s. Lors de cette même période, à la même station d'échantillonnage, le débit minimal mensuel en période d'étiage est de 12,6 m<sup>3</sup>/s, alors qu'en période de crue le débit maximal mensuel est de 113,3 m<sup>3</sup>/s. On ne possède cependant aucune donnée pour le tronçon de la rivière situé à proximité de la zone d'étude. Pour sa part, le débit moyen annuel de la rivière Noire, sur le chemin de l'Artifice, entre 2006 et 2008, est de 0,8 m<sup>3</sup>/s, variant de 2,1 m<sup>3</sup>/s en période de crue à 0,1 m<sup>3</sup>/s en période d'étiage.

### 8.1.3.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

Bien que limitées, les activités de déboisement, la circulation de la machinerie et les travaux nécessaires à la mise en place des diverses infrastructures du projet pourraient entraîner une modification du patron de ruissellement des eaux de surface. Étant très locale, cette modification ne peut être que de faible importance. En revanche, elle pourrait toucher une superficie plus grande si le terrain soumis aux travaux comportait des inclinaisons qui favorisent l'érosion. Précisons que pour les travaux effectués dans le secteur de l'éolienne 15, sise à proximité d'une zone de contrainte naturelle, KEMONT appliquera, si nécessaire, des mesures d'atténuation particulières afin d'éviter toute modification à la structure des sols et par le fait même au drainage des eaux de surface. Toutefois, considérant la topographie du site, des méthodes de travail adaptées permettront de bien contrôler les eaux de drainage. Ainsi, il faudra porter une attention particulière au captage des eaux de ruissellement à proximité des traversées de cours d'eau.

Les chemins seront construits en respectant les dispositions applicables de la réglementation municipales ainsi que les bonnes pratiques proposées par le Cadre de référence (Hydro-Québec, 2007). Au besoin, KEMONT pourra également s'inspirer des normes du RNI ainsi que des deux documents rédigés par le ministère des Ressources naturelles (MRN) (Saines pratiques – Voirie forestière et installation de ponceaux, MRN, 2001a et L'aménagement des ponts et ponceaux dans le milieu forestier, MRN, 1997). Le projet intégrera également les recommandations du MPO en ce qui a trait à la protection de l'habitat du poisson (voir la section 4.7). Une fois les éoliennes érigées, le promoteur procédera au réaménagement des surfaces dénudées de façon à ne pas en modifier le drainage naturel. Les surfaces dénudées seront alors revégétalisées par une plantation d'espèces herbacées ou remises en état à des fins de pratique des activités agricoles. L'application des mesures d'atténuation courantes proposées sera de nature à contrôler efficacement toute modification apportée au drainage de surface.

**Tableau 8.7 Évaluation de l'impact sur le drainage des eaux de surface Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Faible niveau de perturbation, valeur accrue pour le drainage agricole souterrain.	Moyenne
Intensité	L'absence de pente prononcée et les mesures d'atténuation courantes permettront de contrôler les eaux de drainage en cours de travaux.	Faible
Étendue	Limitée au site des travaux.	Ponctuelle
Durée	Les sites seront rapidement remis en état suite aux travaux.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	Végétalisation des espaces déboisés ainsi que des pentes aménagés en bordure des cours d'eau.	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

### 8.1.3.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

Les surfaces aménagées (chemins d'accès, bases des éoliennes, etc.) n'entraîneront aucune modification significative susceptible d'affecter le comportement des eaux de ruissellement. De plus, on n'appréhende aucun phénomène d'érosion possible ou de glissement de terrain puisque la probabilité d'une modification du patron de ruissellement naturel des eaux de surface est jugée faible.

### 8.1.3.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

La phase de désaffectation ne donnera lieu à aucun impact sur le drainage des eaux de surface. Les chemins d'accès seront vraisemblablement conservés avec tous les aménagements appropriés pour bien contrôler les eaux de surface.

## **8.1.4 Qualité des eaux de surface**

### **8.1.4.1 Conditions actuelles**

La qualité de l'eau d'une rivière ou d'un plan d'eau est directement liée aux activités pratiquées dans son bassin versant. Dans la zone d'étude, les activités se concentrent principalement autour de l'agriculture et des centres urbains de Saint-Rémi et Saint-Michel. Les données fournies par le MDDEP permettent de dresser un portrait de la qualité générale des eaux de surface dans la région. Étant donné qu'aucune station d'échantillonnage n'est présente à l'intérieur du territoire étudié, certaines stations à proximité servent de référence. Ces stations se situent sur la rivière de l'Esturgeon et sur le Grand cours d'eau Saint-Rémi au croisement du chemin de la Grande-Ligne.

La qualité de l'eau a été déterminée à l'aide de l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) à partir d'échantillons pris durant l'été 2003. La qualité de l'eau est classée comme étant très mauvaise dans la rivière de l'Esturgeon et de douteuse à satisfaisante dans le Grand cours d'eau St-Rémi. Le MDDEP (2000) accorde cette mauvaise qualité des eaux de surface à la dominance des activités agricoles ainsi qu'en raison de la pollution résiduelle d'origine urbaine. De plus, on a détecté dans la rivière de l'Esturgeon des substances toxiques associées aux pratiques culturelles, notamment un produit de dégradation du DDT (un insecticide). Selon le MDDEP (2000), cette rivière est considérée comme une source de substances toxiques pour la rivière Châteauguay. L'origine exacte de ces substances reste à confirmer puisqu'il existe deux sources potentielles, soit l'usine chimique Safety Kleen à Mercier et le site de déchets dangereux de la ville de Mercier. Considérant que ces sites se situent à l'aval de la zone d'étude, on peut appréhender que la qualité de l'eau à l'intérieur de cette dernière est soit équivalente ou meilleure.

La qualité de l'eau de surface constitue une composante importante pour la population de la MRC de Roussillon puisque plus de 40 % s'en approvisionne, soit environ 53 000 personnes. Par contre, les habitants de la MRC des Jardins-de-Napierville ne s'alimentent pas de l'eau de surface.

### **8.1.4.2 Impacts prévus en phase d'aménagement**

Les activités pouvant altérer la qualité des eaux de surface durant la phase d'aménagement sont celles liées aux travaux d'excavation et de nivellement, ainsi que celles liées à la mise en place des ponceaux nécessaires aux traversées de cours d'eau. Suite aux activités d'excavation et de nivellement, le patron des eaux de ruissellement pourrait être modifié, ce qui pourrait engendrer le transport de sédiments vers des cours d'eau. L'utilisation de la machinerie à proximité des cours d'eau est également susceptible d'entraîner un déversement accidentel d'hydrocarbures. Les mesures de précautions requises seront suivies et le promoteur s'inspirera des dispositions du RNI lorsqu'il le jugera nécessaire. Advenant un déversement d'hydrocarbures, le plan des mesures d'urgence de KEMONT sera appliqué.

Soulignons qu'il n'y aura pas d'implantation d'éoliennes ou de chemins d'accès à proximité de cours d'eau importants. Dans la mesure du possible, une distance variant entre 10 et 15 m sera respectée autour des lacs et des cours d'eau et ce, conformément à la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Advenant que KEMONT utilise l'emprise d'un chemin agricole existant situé à moins de 10 m d'un cours d'eau et ce, afin de limiter les impacts sur le territoire et les activités agricoles, une demande de dérogation sera présentée au MDDEP au moment de la demande de certificat d'autorisation.

Les impacts potentiels liés au transport des matières en suspension sont la détérioration de la qualité des eaux des cours d'eau récepteurs. En ce qui concerne les chemins d'accès, il y aura 32 traversées de cours d'eau, dont seulement 4 se situant sur des cours d'eau permanents, entre autres la rivière de l'Esturgeon et le ruisseau Rouge. On prévoit 8 traversées de cours d'eau intermittents pour accéder aux 10 emplacements de réserve.

En ce qui a trait au réseau collecteur, KEMONT vise à enfouir entièrement les lignes électriques. À l'emplacement des traversées des cours d'eau, KEMONT entend prioriser l'usage du forage directionnel afin de passer le réseau électrique sous le lit du cours d'eau, ce qui évitera tout impact sur la qualité de l'eau et par le fait même sur l'habitat du poisson. Précisons que la méthode de tranchée ouverte n'est actuellement pas anticipée. Au total, 46 traversées seront nécessaires pour l'installation du réseau collecteur, dont 9 sur des cours d'eau permanents. On prévoit 9 traversées de cours d'eau intermittents dans le cas des 10 éoliennes de réserve du projet.

De façon générale, la construction sera réalisée en conformité avec le Cadre de référence (Hydro-Québec, 2007) et, en l'absence de règles, le promoteur s'inspirera des principes du RNI et des guides du MRN tel qu'il le jugera nécessaire (voir chapitre 4). La construction sera garante de la préservation de la qualité des eaux.

**Tableau 8.8 Évaluation de l'impact sur la qualité des eaux de surface  
Phase d'aménagement**

<b>Critère</b>	<b>Description</b>	<b>Évaluation</b>
Valeur	L'eau des rivières et plans d'eau présents dans la zone d'étude est reconnue comme étant de qualité moyenne à médiocre, mais cette composante constitue une préoccupation pour la population en générale.	Moyenne
Intensité	De nombreux cours d'eau sont à traverser mais la forte majorité demeure à caractère intermittent, donc ils risquent d'être en étiage au moment des travaux.	Moyenne
Étendue	Se limitera aux points de traversée (distance moyenne de 200 m en aval du ponceau) ou à proximité des aires de montage des éoliennes.	Ponctuelle
Durée	Limité à la période de construction.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	Méthodes inspirées du Cadre de référence, du RNI et des guides du MRNF	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

#### 8.1.4.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation, aucune activité particulière n'altérera la qualité de l'eau. De plus, soulignons que l'emploi de pesticides dans les aires d'entretien des éoliennes n'est pas envisagé. L'entretien constant du parc éolien, incluant les chemins d'accès et les aires de travail, permettra d'assurer qu'aucune infrastructure n'est affectée par un processus d'érosion, susceptible d'entraîner des sédiments ou particules fines vers les cours d'eau.

#### 8.1.4.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

Durant la phase de désaffectation, les eaux de surface continueront d'être captées par les fossés de drainage et les autres ouvrages aménagés pour les chemins d'accès. Les seuls impacts potentiels sont associés au risque de déversement accidentel d'hydrocarbures, pouvant provenir de la machinerie, dans un cours d'eau ou sur un sol situé à proximité d'un cours d'eau.

#### 8.1.5 Qualité des eaux souterraines

##### 8.1.5.1 Conditions actuelles

Dans la région d'étude, l'eau souterraine est une composante primordiale puisque la majorité de la population s'en alimente. Sur le territoire de la MRC de Roussillon, environ 60 % de la population est alimentée par une source d'eau souterraine, dont plus de 20 % par des puits individuels. Par ailleurs, les habitants de la MRC des Jardins-de-Napierville s'approvisionnent uniquement de cette eau. En effet, les habitants de ce territoire s'alimentent d'eau souterraine, dont près de 68 % par des puits individuels. Selon le système d'information hydrogéologique<sup>26</sup> (SIH) du MDDEP, on retrouve 453 puits à l'intérieur de la zone d'étude dont la majorité se situe dans les centres urbains de Saint-Michel et de Saint-Rémi de même que le long des routes agricoles. Les puits ont une profondeur moyenne de 34 m, la profondeur maximale se situe à 213 m. Ces sources d'eau souterraine se situent en grande majorité dans la roche mère.

Selon le MDDEP (2000), l'eau souterraine des aquifères de la grande région de la Montérégie est généralement de bonne qualité. Il existe très peu de données sur la qualité des eaux souterraines dans la région. Cependant, des échantillonnages effectués par le MDDEP ont toutefois permis d'identifier un problème de contamination des eaux souterraines par les nitrites et nitrates dans les régions rurales. De plus, la Montérégie compte ponctuellement des cas de contamination des plus aigus et complexes, ces contaminations sont en lien avec des activités industrielles et probablement agricoles. Ce que l'on nomme aujourd'hui les lagunes de Mercier résultent d'un déversement de quelques 40 000 tonnes de déchets liquides huileux entre 1968 et 1972 qui contamina l'aquifère. À ce jour, cette contamination s'étend sur près de 30 km<sup>2</sup>. Les villes de Sainte-Martine et de Mercier ont dû se raccorder au réseau d'aqueduc de Châteauguay, qui les alimente depuis ce temps.

<sup>26</sup> <http://www.sih.mddep.gouv.qc.ca>



La formation géologique du groupe de Beekmantown que l'on retrouve dans la grande majorité de la zone d'étude est considérée comme étant une unité hydrostratigraphique de catégorie de perméabilité élevée, dont le débit moyen se situe entre  $14,9 \pm 25,6$  m<sup>3</sup>/h (Rasmussen et coll., 2006). Cette unité est caractérisée par un réseau de fracturation orthogonal, combiné, localement, à des fractures associées aux failles normales. Ces roches sédimentaires peu ou pas déformées peuvent former des réseaux karstiques en élargissant certaines fractures par dissolution. Toutefois, considérant la nature des dépôts meubles recouvrant le roc, de leur perméabilité relativement faible, les risques d'atteinte à la qualité des eaux souterraines est faible.

### 8.1.5.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

Considérant la position des éoliennes à l'intérieur des terres agricoles, la grande distance séparant les éoliennes des habitations, et par conséquent, des sources d'eau souterraine, l'impact appréhendé sur la qualité des eaux souterraines est très faible.

Seul un déversement d'hydrocarbure est susceptible d'affecter la qualité de la nappe phréatique. Toutefois, considérant la nature peu perméable du substrat, les risques de migration des contaminants demeurent faibles. Précisons également qu'il n'y aura aucun entreposage de produits pétroliers susceptibles de produire un déversement d'importance. Étant donné l'exclusion de ce risque, l'intensité de l'impact est jugée faible. Rappelons que les puits d'eau potable répertoriés dans la banque du Système d'information hydrogéologique (SIH) du MDDEP demeurent à une distance supérieure à 80 m des éoliennes.

En ce qui concerne l'implantation d'éoliennes dans le secteur de Mercier, notamment en regard du fait que les fondations devront reposer sur des pieux, on anticipe à ce moment aucun impact particulier sur la qualité des eaux souterraines à l'égard de ces sites précis.

**Tableau 8.9 Évaluation de l'impact sur la qualité des eaux souterraines - Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Constitue une source d'eau potable pour de nombreux citoyens de la région.	Forte
Intensité	Faible risque possible d'atteinte à la qualité des eaux par un déversement accidentel en provenance de la machinerie.	Faible
Étendue	Limitée au site des travaux.	Ponctuelle
Durée	Récupération rapide de tout déversement.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	Aucune	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

### **8.1.5.3 Impacts prévus en phase d'exploitation**

Lors de la phase d'exploitation, aucun impact n'est appréhendé sur la qualité des eaux souterraines.

### **8.1.5.4 Impacts prévus en phase démantèlement**

À l'exception d'un risque de déversement accidentel d'hydrocarbures en provenance de la machinerie, aucune activité lors de la phase de démantèlement n'est susceptible d'affecter la qualité des eaux souterraines lors des travaux de démantèlement du parc éolien. À cet effet, on considère, les risques de déversement comme étant peu probable.

## 8.2 MILIEU BIOLOGIQUE

Les données concernant le milieu biologique proviennent d'une consultation effectuée auprès de divers ministères et organismes, de la consultation de rapports techniques ou de plans de gestion, de nombreuses banques de données ainsi que de la réalisation de divers inventaires de terrain. Ces derniers ont surtout permis de caractériser l'avifaune et les chiroptères qui utilisent ce territoire.




Les composantes du milieu biologique susceptibles d'être touchées par le projet éolien Montérégie durant les phases d'aménagement, d'exploitation et de désaffectation sont les suivantes :

- la végétation;
- la faune ichthyenne;
- la faune terrestre;
- l'herpétofaune;
- l'avifaune;
- les chiroptères.

La carte 8.2 présente les principaux éléments caractérisant le milieu biologique de la zone d'étude.











TRAVERSÉES DE COURS D'EAU





-  Traversée projetée de chemin d'accès (cours d'eau permanent)
-  Traversée projetée de chemin d'accès (cours d'eau intermittent)
-  Traversée projetée de réseau collecteur

MILIEU BIOLOGIQUE



Végétation

-  Feuillu (30 à 70 ans)
-  Feuillu (plus de 70 ans)
-  Mélangé (30 à 70 ans)
-  Résineux (30 à 70 ans)
-  Résineux (plus de 70 ans)
-  Plantation (30 à 70 ans)
-  Friche
-  Tourbière naturelle


Autres milieux

-  Verger
-  Terre agricole
-  Érablière à potentiel acéricole de 4 ha et plus
-  Tourbière en exploitation







Espèces floristiques à statut précaire

-  *Viola rostrata*
-  *Panax quinquefolius*









AUTRES

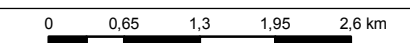
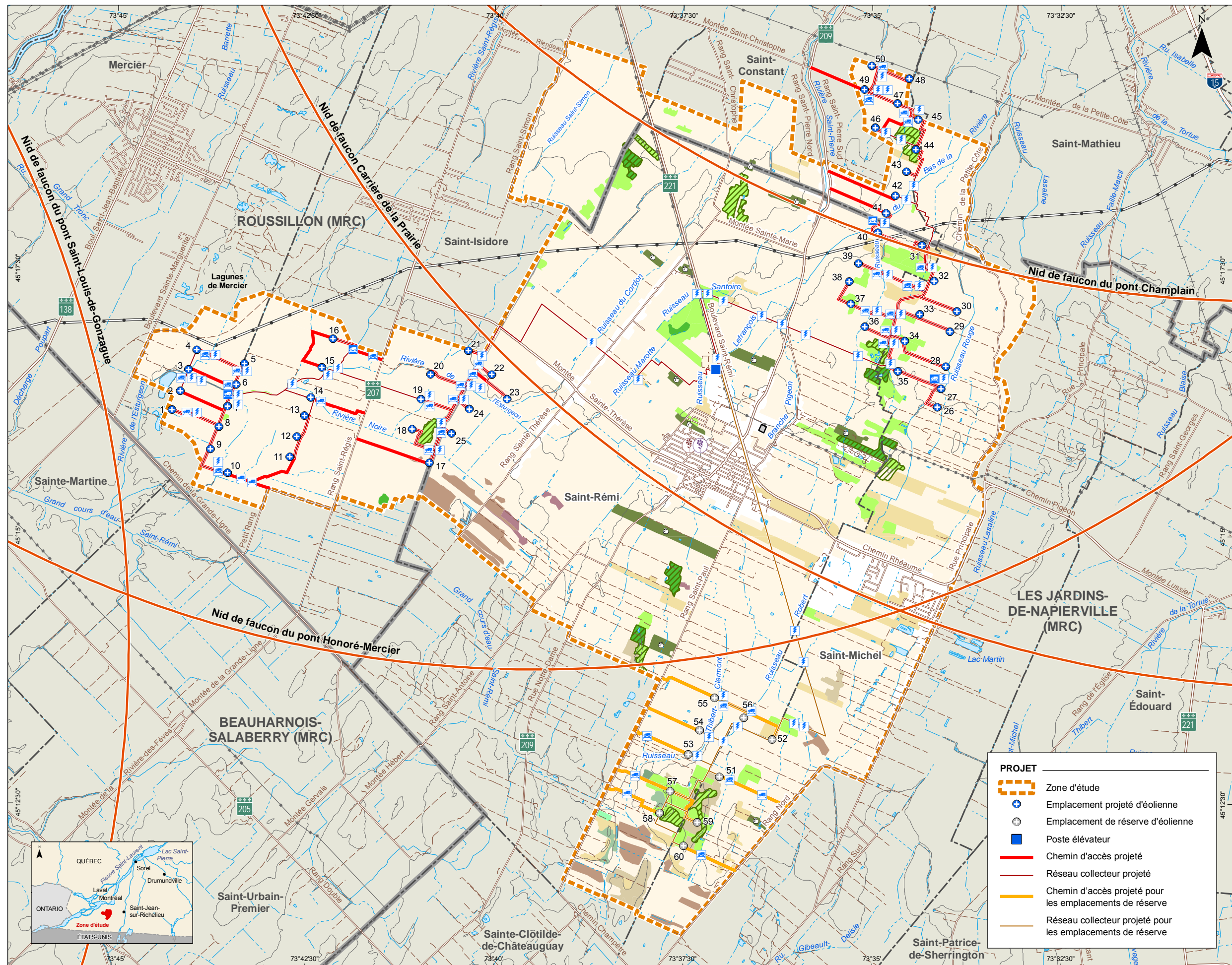
-  Zone de protection nid de faucon pèlerin (20 km)

LIMITES ET INFRASTRUCTURES

-  Limite municipale ; limite de MRC
-  Route principale ; route secondaire ou rue
-  Chemin de fer
-  Ligne de transport d'électricité
-  Poste de distribution d'électricité
-  Gazoduc

PROJET

-  Zone d'étude
-  Emplacement projeté d'éolienne
-  Emplacement de réserve d'éolienne
-  Poste éleveur
-  Chemin d'accès projeté
-  Réseau collecteur projeté
-  Chemin d'accès projeté pour les emplacements de réserve
-  Réseau collecteur projeté pour les emplacements de réserve



Projection MTM, fuseau 8, NAD 83  
Équidistance des courbes : 10 m

Sources :  
BDTQ, MRNF Québec, 2002 - 2008  
SDA, MRNF Québec 2005  
SIEF, MRNF Québec, 2003

Projet : 605751  
Fichier : snc605751\_EIc8-2\_bio\_090925.mxd

Octobre 2009





## 8.2.1 Végétation

### 8.2.1.1 Conditions actuelles

Selon l'analyse effectuée à partir des cartes écoforestières du MRNF, d'une image satellite SPOT prise le 18 septembre 2007 et des données obtenues des exploitants forestiers locaux<sup>27</sup>, la zone d'étude est dominée par des terres agricoles. Elles occupent 9 185 ha, soit 83,0 % de l'ensemble du secteur d'étude. Pour leur part, les peuplements forestiers représentent une superficie de 570 hectares, soit 5,1 % du secteur d'étude.

#### Milieux forestiers

La couverture forestière de la zone d'étude appartient au domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme. Dans un contexte régional, cette dernière ainsi que l'érablière à tilleul constituent la végétation potentielle des sites mésiques de milieu et de bas de pente. Les hauts de pente sont occupés par l'érablière à tilleul et hêtre alors que les sommets bien drainés sont colonisés par la végétation potentielle de l'érablière à tilleul et chêne rouge. Les terrains mal drainés sont colonisés par la prucheraie (Robitaille et Saucier, 1998).

Le tableau 8.10 présente le couvert forestier et les différents types de peuplements présents à l'intérieur de la zone d'étude.

**Tableau 8.10 Composition du territoire dans la zone d'étude**

Type de peuplement	Superficie (ha)	% du secteur d'étude
Plantation (30-70 ans)	3	0,0 %
Feuillus (30-70 ans)	413	3,7 %
Feuillus (> 70 ans)	56	0,5 %
Mélangés (30-70 ans)	83	0,8 %
Résineux (30-70 ans)	13	0,1 %
Résineux (> 70 ans)	2	0,0 %
<b>Sous-total</b>	<b>570</b>	<b>5,1 %</b>

<sup>27</sup> Source : Activa Environnement inc. (2008), modifié de SIEF (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune)

**Tableau 8.10 Composition du territoire dans la zone d'étude (suite)**

Type de peuplement	Superficie (ha)	% du secteur d'étude
<b>Milieus non forestiers</b>		
Centre urbain	608	5,5 %
Réseau hydrique	22	0,2 %
Friche	364	3,3 %
Gravière	2	0,0 %
Ligne de transport d'énergie	5	0,0 %
Milieus humides	153	1,4 %
Terrain de golf	63	0,6 %
Terrain improductif	0	0,0 %
Terre agricole	9 185	83,0 %
Verger	99	0,9 %
<b>Sous-total</b>	<b>10 501</b>	<b>94,9 %</b>
<b>Total</b>	<b>11 071</b>	<b>100,0 %</b>

Le couvert forestier est dominé par les peuplements feuillus, qui occupent une superficie de 469 ha, soit 4,2 % de la zone d'étude. De cette superficie, 361 ha (3,3 %) sont constitués de peuplements de feuillus tolérants<sup>28</sup>. Les peuplements de feuillus intolérants occupent le deuxième rang avec 1,0 % du territoire à l'étude (108 ha). Viennent ensuite les peuplements mélangés qui couvrent 83 ha du territoire étudié, soit 0,8 %. Finalement, les plantations, les cédrières et les pinèdes couvrent le reste des peuplements forestiers de la zone d'étude avec un total de 18 ha (0,1 %).

Le tableau 8.11 donne un portrait plus détaillé par types de peuplements du couvert forestier de la zone d'étude.

<sup>28</sup> Feuillus tolérants à l'ombre : peuplements établis sur des stations xériques à subhydriques composés d'un mélange variable de hêtres, de chênes, de noyers, de caryers, de frênes d'Amérique (blancs) ou de Pennsylvanie (rouges), de tilleuls, d'ostryers, d'ormes, de bouleaux jaunes, d'érables à sucre et rouges. Ces feuillus ne sont pas tous tolérants à l'ombre, mais on les regroupe tout de même sous cette appellation pour les besoins de la présente norme."

**Tableau 8.11 Répartition des peuplements forestiers (ha) par classe d'âge dans la zone d'étude du parc éolien**

Peuplement forestier	10 ans	30 ans	50 ans	70 ans	90 ans	120 ans	Jin*	Vin*	Total	% de la zone d'étude
Plantation	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0,03
Cédrrière	0	0	13	0	0	0	0	0	13	0,12
Pinède	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0,02
Mélangé à dominance résineuse	0	0	0	7	0	0	0	0	7	0,06
Mélangé à dominance feuillue	0	0	5	11	0	0	61	0	76	0,69
Feuillus intolérants	0	42	58	0	0	0	8	0	108	0,97
Feuillus tolérants	0	12	44	57	8	4	192	44	361	3,26
<b>Total</b>	0	57	120	75	10	4	261	44	570	5,15

\* Jin : jeune forêt inéquienne Vin : vieille forêt inéquienne

### Peuplements mélangés

Les peuplements mélangés ou mixtes représentent 0,8 % du territoire à l'étude. La majeure partie des peuplements à dominance de feuillus sont jeunes (Jin) alors que le reste est d'âge moyen (entre 50 et 70 ans). Les peuplements mélangés à dominance résineuse sont très peu présents sur le territoire (à peine 0,1 %) et sont aussi d'âge moyen. Ces peuplements se retrouvent en majorité au sud du territoire.

### Peuplements résineux

Très peu de peuplements forestiers résineux sont retrouvés dans la zone d'étude; ceux-ci se concentrent au sud du territoire. Seulement 15 ha sont considérés à dominance résineuse, soit environ 0,1 % de la zone étudiée. Ces peuplements sont d'âge moyen pour les cédrrières (50 ans) et matures dans le cas des pinèdes (90 ans). Aucun peuplement jeune de résineux n'est retrouvé dans la zone d'étude.

## Peuplements feuillus

Les peuplements feuillus sont ceux qui dominent dans la zone d'étude avec 469 ha, soit environ 4,2 % du territoire à l'étude. Ils sont répartis un peu partout sur de petites superficies. Deux zones boisées sont un peu plus importantes, une première, feuillue, près du ruisseau Santoire, au nord de Saint-Rémi et une seconde, de nature mixte et contenant la majorité des peuplements mélangés avec les résineux, située au sud, près du ruisseau Thibert-Clermont. Les peuplements feuillus sont majoritairement de type tolérant dans lequel on retrouve les érablières qui constituent le quart des superficies boisées du territoire à l'étude. Les feuillus intolérants qui regroupent généralement les bétulaies blanches et les peupleraies occupent une superficie moindre avec moins de 1 % du territoire à l'étude. Avec 3,7% de l'ensemble du territoire à l'étude, les peuplements forestiers présents sont des feuillus d'âge moyen (entre 30 et 70 ans), alors que 0,5 % sont des peuplements feuillus matures (plus de 70 ans).

## Plantations et coupes forestières

Une faible proportion des milieux forestiers ont fait l'objet d'aménagement forestier. Après vérifications, seulement 3 ha de plantations ont été réalisées il y a de cela environ 30 ans. Elles se retrouvent à l'extrémité sud du territoire, près du ruisseau Thibert-Clermont. Les territoires concernés par les coupes forestières réalisées il y a moins de 10 ans ont été transformés en terre agricole. C'est potentiellement pour cette raison qu'aucun jeune peuplement ne compose le territoire forestier.

## Milieux non forestiers

On retrouve à l'intérieur du secteur d'étude des territoires non forestiers représentant 94,9 % (10 501 ha) de la zone d'étude. Il s'agit principalement de terres agricoles (83,0 %) mais aussi de centres urbains (5,8 %), de friches (3,5 %) et de milieux humides (1,5 %). De façon marginale (1,1%), on retrouve aussi des vergers, des terrains de golf, des plans d'eau, des gravières et des lignes de transport d'énergie.

## Forêt privée

L'ensemble de la zone d'étude est constituée de terres du domaine privé en zone agricole. La gestion de ce territoire est effectuée par les propriétaires en regard de la réglementation applicable. Ceux-ci sont responsables d'effectuer eux-mêmes les travaux forestiers ou d'utiliser les services de conseillers forestiers accrédités. Depuis l'instauration en 1996 des agences de protection et de mise en valeur des forêts privées en vertu de la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., c. F-4-1), un soutien financier et technique leur est proposé par le biais de l'Agence forestière de la Montérégie (AFM).

Cet organisme est aussi responsable d'élaborer, de mettre en œuvre et de suivre un plan de protection et de mise en valeur des forêts privées (PPMV). Ce plan contient :

- L'analyse des caractéristiques forestières, potentielles et contraintes du territoire de l'Agence;
- Les orientations et les problématiques constituant les enjeux de la forêt privée de la Montérégie;
- Un plan d'action exposant les activités à entreprendre et un suivi de ces activités. Ce plan permettra de mettre en œuvre et d'évaluer dans le temps les stratégies d'aménagement développées visant la protection des diverses ressources du territoire et la mise en valeur des ressources forestières.

On peut se référer à la section 8.3.2 pour les détails ayant trait à l'exploitation forestière à l'intérieur de la zone d'étude.

### **Espèces floristiques à statut précaire et habitats particuliers**

#### **Espèces floristiques à statut précaire**

Suite à une consultation effectuée auprès du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2008), deux mentions d'espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ont été relevées dans la zone d'étude. Il s'agit de la violette à long éperon (*Viola rostrata*) qui est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable et du ginseng à cinq folioles (*Panax quinquefolius*) qui est menacé.

Le ginseng à cinq folioles est une espèce qui croît à l'ombre des érablières à érable à sucre méridionales. Au Québec, la situation du ginseng à cinq folioles se révèle extrêmement précaire (Couillard, 2001). Des inventaires récents ont révélé la disparition d'une dizaine de populations. Même si on connaît une soixantaine d'occurrences actuelles, la majorité correspond à des populations dont la taille se situe en deçà du minimum viable évalué à 172 individus. L'espèce se concentre en Montérégie, une région où les pressions du développement ne cessent de s'accroître. La cueillette, des pratiques non appropriées d'aménagement forestier, les effets de la tempête de verglas de 1998 de même que la disparition et la dégradation de son habitat constituent les principales menaces à sa survie. L'observation de sa présence dans la zone d'étude est historique et très peu précise. Elle a été située dans la ville de Saint-Rémi, sans plus de précisions.

La violette à long éperon colonise les forêts feuillues de l'érablière à caryer cordiforme du sud du Québec (Labrecque et Lavoie, 2002). Quatorze des 17 occurrences au Québec se situent dans la région administrative de la Montérégie; d'autres occurrences dans cette région sont très probables. Tout comme pour l'observation du ginseng à cinq folioles, l'observation de la violette à long éperon est historique et très peu précise. Encore une fois, elle a été située dans la ville de Saint-Rémi, sans plus de précisions. Celle-ci est menacée localement par le déboisement, la construction domiciliaire et l'exploitation de carrières. La plupart des sites où l'on retrouve son habitat ne semblent toutefois pas menacés.

Puisque les deux espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées mentionnées colonisent surtout les érablières du sud du Québec et que ce type de milieu constitue une proportion importante des milieux boisés compris dans la zone d'étude, il importe de rester vigilant quant à leur présence possible sur le territoire. Cependant, les érablières sont des milieux protégés dans le cadre de la CPTAQ et ne seront pas touchés par le projet.

**Tableau 8.12 Occurrences possibles de plantes vasculaires à statut précaire dans le secteur d'étude**

Nom latin	Nom français	Année d'observation	Localité
<i>Viola rostrata</i>	Violette à long éperon	Av. 1900	Saint-Rémi
<i>Panax quinquefolius</i>	Ginseng à cinq folioles	1883	Saint-Rémi

**Tableau 8.13 Statut des plantes vasculaires à statut précaire dans le secteur d'étude**

Nom latin	Statut		Habitat
	Québec	Canada	
<i>Viola rostrata</i>	susceptible d'être désignée	-	Érablière
<i>Panax quinquefolius</i>	désignée menacée	En voie de disparition	Érablière à sucre

### **Écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE)**

Depuis le 27 juin 2001 (décret 825-2001), la *Loi sur les forêts* permet de classer comme «écosystèmes forestiers exceptionnels» certains peuplements qui présentent des caractéristiques particulières. Ces forêts sont alors protégées légalement contre toutes les activités susceptibles d'en modifier les caractéristiques (MRNFP, 2004a).

Cette classification réfère à trois catégories d'écosystèmes forestiers :

- les forêts rares;
- les forêts anciennes;
- les forêts refuges d'espèces végétales menacées ou vulnérables.

Suite à une vérification effectuée auprès de la direction de l'Environnement forestier du MRNF, aucun écosystème forestier exceptionnel n'est présent à l'intérieur des limites de la zone d'étude.



## Érablières

En zone agricole, les érablières obtiennent un statut qui les soustrait aux opérations forestières et les protège à l'aide de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*. Ainsi, sans l'autorisation de la Commission de protection du territoire agricole, la coupe des érables dans une érablière (sauf pour des fins sylvicoles, de sélection ou d'éclaircie) et l'utilisation d'une érablière à une fin autre qu'une exploitation acéricole sont interdites (art. 27). Au sens de la loi, une érablière est présumée propice à la production de sirop d'érable lorsqu'elle fait plus de 4 ha et qu'elle est identifiée par les symboles ER, ERFI, ERFT, ERBB, ERBJ ou ERO sur les cartes d'inventaire forestier du MRNF. À l'intérieur du territoire à l'étude, le quart des superficies boisées du territoire à l'étude, soit 15 érablières, se classent comme peuplements à potentiel acéricole pour un total de 147 ha. Rappelons que les érablières ont été considérées à l'intérieur de l'analyse des contraintes (voir section 3.1) et ce, dès la phase de développement du projet. Ces peuplements sont localisés sur la carte 8.2.

Une consultation auprès du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) a permis d'identifier une seule érablière en exploitation, localisée dans la portion sud de la municipalité de Saint-Isidore. Selon les informations disponibles transmises par M. Louis-Claude Lavoie du MAPAQ (communication personnelle), il s'agirait d'une production artisanale.

### **8.2.1.2 Impacts prévus en phase d'aménagement**

#### Milieu forestier

Le projet du parc éolien Montérégie propose l'implantation de 50 éoliennes, toutefois 10 positions alternatives ont été intégrées à la présente étude d'impact. Chacune de ces éoliennes requiert une aire de travail d'environ 0,56 ha afin de procéder au montage et à l'assemblage des tours et des turbines. Le projet prévoit également l'implantation d'un poste élévateur. Cependant, comme il sera situé en zone industrielle, son aménagement ne nécessitera aucun déboisement et n'occasionnera aucun empiètement en terre agricole.

Les détails des zones à déboiser sont présentés dans le tableau 8.14, selon les types de milieux touchés. Il est à noter qu'il s'agit d'une estimation préliminaire des superficies requises et que les éoliennes qui nécessitent actuellement du déboisement pourraient faire l'objet d'un micro-positionnement adéquat afin de le réduire au minimum. On remarque que l'implantation de la majorité des éoliennes s'effectuera sur des terres agricoles (47 éoliennes), soit 97,3% de la superficie totale affectée par l'implantation des éoliennes. Une seule éolienne sera aménagée dans une friche qui touchera 1,7% de la superficie des milieux affectés. Il est à noter que seulement deux éoliennes (représentant 1,0 % de la superficie) se trouvent en milieu forestier, plus précisément dans des peuplements feuillus âgés de 30 à 70 ans. Quant aux éoliennes de réserve, quatre d'entre elles sont localisées dans des milieux forestiers, soit trois dans des peuplements feuillus âgés de 30 à 70 ans et une dans des peuplements mélangés âgés de 30 à 70 ans. Cinq autres éoliennes sont situées en terre agricole et une dans une friche.

### **Chemins forestiers**

Des chemins d'accès seront nécessaires au passage de la machinerie et au transport des composantes des éoliennes en phase d'aménagement. Certains chemins prévus au projet devront être construits, les autres seront aménagés dans l'axe de chemins agricoles existants. Cet aménagement est nécessaire car la structure actuelle ne permet pas le passage de la circulation lourde. Le tableau 8.15 présente les superficies qui seront touchées par les travaux de construction des chemins d'accès.

La construction des chemins d'accès occasionnera un déboisement d'une superficie de 1,31 ha dans des peuplements feuillus âgés de 30 à 70 ans, ce qui représente 3,3% de la superficie totale des milieux affectés par la construction des chemins.

**Tableau 8.14 Milieux touchés pour l'implantation d'éoliennes**

Type de peuplement	Nombre d'éoliennes	Superficie en hectares*	Positions de réserve	Superficie en hectares*
<b>Milieu forestier</b>				
Régénération	0	0	0	0
Plantation (< 30 ans)	0	0	0	0
Plantation (30-70 ans)	0	0	0	0
Résineux (< 30 ans)	0	0	0	0
Résineux (30-70 ans)	0	0	0	0
Résineux (> 70 ans)	0	0	0	0
Mélangés (< 30 ans)	0	0	0	0
Mélangés (30-70 ans)	0	0	1	0,40
Mélangés (> 70 ans)	0	0	0	0
Feuillus (< 30 ans)	0	0	0	0
Feuillus (30-70 ans)	2	0,27	3	1,60
Feuillus (> 70 ans)	0	0	0	0
<b>Sous-total</b>	<b>2</b>	<b>0,27</b>	<b>4</b>	<b>2,00</b>
<b>Milieu non forestier</b>				
Terre agricole	47	27,25	5	3,13
Friche	1	0,48	1	0,47
Ligne de transport d'énergie	0	0	0	0
Terrain improductif	0	0	0	0
Milieu humide	0	0	0	0
<b>Sous-total</b>	<b>48</b>	<b>27,73</b>	<b>6</b>	<b>3,60</b>
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>28,00</b>	<b>10</b>	<b>5,60</b>

\* La superficie a été calculée en additionnant la portion de chacun des milieux touchés par l'aire de travail de 0,56 ha propre à chaque éolienne.

**Tableau 8.15 Type de milieu touché par la construction des chemins**

Type de peuplement	Chemins à construire		Chemins à construire pour les positions de réserve	
	km	ha	km	ha
<b>Milieu forestier</b>				
Régénération	0	0	0	0
Plantation (< 10 ans)	0	0	0	0
Plantation (30-70 ans)	0	0	0	0
Résineux (< 30 ans)	0	0	0	0
Résineux (30-70 ans)	0	0	0	0
Résineux (> 70 ans)	0	0	0,05	0,05
Mélangés (< 30 ans)	0	0	0	0
Mélangés (30-70 ans)	0	0	0,58	0,53
Mélangés (> 70 ans)	0	0	0	0
Feuillus (< 30 ans)	0	0	0	0
Feuillus (30-70 ans)	1,30	1,31	1,36	1,42
Feuillus (> 70 ans)	0	0	0	0
<b>Sous-total</b>	<b>1,30</b>	<b>1,31</b>	<b>1,99</b>	<b>2,00</b>
<b>Milieu non forestier</b>	<b>km</b>	<b>ha</b>	<b>km</b>	<b>ha</b>
Terre agricole	36,79	36,74	7,15	7,18
Friche	1,28	1,27	0,83	0,84
Centre urbain	0,07	0,08	0	0
Milieu humide	0,17	0,17	0	0
<b>Sous-total</b>	<b>38,31</b>	<b>38,26</b>	<b>7,98</b>	<b>8,02</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39,61</b>	<b>39,57</b>	<b>9,97</b>	<b>10,02</b>

Au total, ce sont 1,58 ha de déboisement qui seront nécessaires afin d'implanter 50 éoliennes et 39,57 km de chemins d'accès. Les peuplements les plus touchés, en termes de superficie, sont les peuplements feuillus d'âge moyen qui représentent 2.3 % de la superficie totale des milieux touchés. Les positions de réserve et les 9,97 km de chemins pour les relier occasionneraient 4,00 ha de déboisement, principalement dans des peuplements feuillus et mélangés d'âge moyen (30-70 ans). En incluant les positions de réserve, l'implantation des éoliennes et la construction des chemins pourraient nécessiter jusqu'à 5,58 ha de déboisement.

**Tableau 8.16 Évaluation de l'impact sur le milieu forestier - Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Les espaces boisés sont limités à l'intérieur de la zone d'étude.	Moyenne
Intensité	Le projet minimise le déboisement.	Faible
Étendue	Limitée au site des travaux.	Ponctuelle
Durée	L'effet du déboisement se fera sentir sur une période supérieure à 5 ans.	Longue
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	Aucune.	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

**Vieux peuplements**

Aucun impact n'est appréhendé sur cette composante car les peuplements de classe d'âge supérieure à 70 ans ne seront pas touchés par le déboisement prévu pour l'aménagement des éoliennes ainsi que pour la construction des chemins d'accès.

**Espèces végétales à statut précaire**

Les deux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec que l'on a identifiées dans le secteur de Saint-Rémi se trouvent surtout dans les érablières. Comme ces dernières sont protégées par la CPTAQ et qu'aucune éolienne ni chemin n'y sera construit, ces espèces ne seront donc pas affectées par le déboisement. Rappelons également que les mentions de ces espèces remontent à plusieurs années. On ne recommande pas d'inventaire spécifique pour ces espèces puisque le déboisement sera restreint à de très faibles superficies en dehors des milieux privilégiés par ces espèces.

**Tableau 8.17 Évaluation de l'impact sur les espèces végétales à statut précaire. Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Leur situation est instable et l'on doit leur accorder un certain degré de protection afin de maintenir les populations.	Forte
Intensité	Considérant la possibilité d'affecter une population d'espèce à statut précaire.	Faible
Étendue	Limitée aux sites de déboisement.	Ponctuelle
Durée	Advenant que l'habitat soit perturbé, celui-ci pourra se régénéré sur une période moyenne de 5 ans.	Moyenne
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	Aucune.	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

### 8.2.1.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

On ne prévoit aucun impact sur la végétation durant la phase d'exploitation à l'exception des secteurs où un contrôle de la végétation devra être effectué. Cet entretien consiste en un nettoyage régulier afin de conserver des superficies minimales sans couvert végétal, pour des raisons d'accès et d'entretien. De plus, les superficies affectées par le déboisement en phase d'aménagement seront végétalisées. Les quelques 1,58 ha de milieu forestier seront réduits à 0,67 ha en phase d'exploitation.

Pour l'ensemble du parc éolien, on utilisera des moyens mécaniques pour contrôler la végétation dans les aires déboisées nécessaires à l'entretien des éoliennes. Aucun phytocide ne sera utilisé.

### 8.2.1.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

On ne prévoit aucun impact sur le milieu forestier pendant les travaux de désaffectation.

## 8.2.2 Faune ichthyenne

Les données sur la faune ichthyenne proviennent du MRNF (2007), du CDPNQ (2008), du Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Montérégie (FAPAQ, 2002) ainsi que de la Société de conservation et d'aménagement du bassin de la rivière Châteauguay (SCABRIC, 2004). Les rivières Saint-Régis et de la Tortue n'étant pas régies par un comité de bassin versant, nous ne possédons aucune donnée spécifique propre à ces cours d'eau.

### 8.2.2.1 Conditions actuelles

La zone d'étude comprend trois bassins versants pouvant influencer la distribution de la faune ichthyenne, soit ceux de la rivière Châteauguay, de la rivière Saint-Régis et de la rivière de la Tortue. À l'intérieur de ces trois bassins versants, on retrouve de nombreux ruisseaux permanents ou intermittents ainsi qu'une forte densité de fossés de drainage. Cependant, aucun lac d'importance n'est localisé dans la zone d'étude.

#### Espèces présentes

La région de la Montérégie possède une très grande diversité ichthyenne représentée par environ 90 espèces d'eau douce. La plupart des espèces de poissons d'intérêt sportif ou commercial fréquentent les grands lacs et rivières de la région. Parmi ces plans d'eau, notons les lacs Saint-François, des Deux-Montagnes, Saint-Louis et Saint-Pierre, le fleuve Saint-Laurent ainsi que les rivières Richelieu, Yamaska et Châteauguay. Au niveau des principales espèces présentes en Montérégie, signalons entre autres :

- la perchaude (*Perca flavescens*);
- le doré jaune (*Stizostedion vitreum*);
- le doré noir (*Stizostedion canadense*);
- le grand brochet (*Esox lucius*);
- l'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*);
- l'achigan à grande bouche (*Micropterus salmoides*);
- l'alose savoureuse (*Alosa sapidissima*);
- l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*);
- le maskinongé (*Esox masquinongy*);
- la barbotte brune (*Ameiurus nebulosus*);
- la truite brune (*Salmo trutta*);
- la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) et
- l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*).

Le territoire où se situe la zone d'étude est plutôt parsemé de petits cours d'eau caractéristiques des milieux agricoles. Les populations de poissons de ces cours d'eau sont peu documentées mais on sait qu'elles sont dominées par des espèces très tolérantes à la qualité du milieu. Il s'agit de poissons qui se reproduisent au cours de l'été et qui utilisent plusieurs types d'habitats. Les espèces les plus susceptibles de se retrouver dans ces conditions sont l'ombre de vase (*Umbra limi*), l'épinoche à cinq épines (*Culaea inconstans*), le meunier noir (*Catostomus commersoni*) au stade juvénile de même que plusieurs cyprinidés comme le méné tête-de-boule (*Pimephalas promelas*), le ventre-pourri (*Pimephalas notatus*), le mullet à cornes (*Semotilus atromaculatus*), le mullet perlé (*Margariscus margarita*), le méné à nageoires rouges (*Luxilus cornutus*), le méné jaune (*Notemigonus crysoleucas*) et le méné émeraude (*Notropis atherinoides*).

Le meunier noir ainsi que les cyprinidés sont exploités comme poissons-appâts. Au cours de l'automne, ces poissons descendent vers des cours d'eau plus importants, dont le fleuve Saint-Laurent, où les pêcheurs commerciaux de poissons-appâts s'approvisionnent en des lieux de rassemblements connus. La production estivale de ces espèces dans les petits cours d'eau du milieu agricole revêt alors une importance économique considérable (FAPAQ, 2002).

Ainsi, en raison notamment des caractéristiques du réseau hydrique et de la qualité de l'eau, la probabilité que des espèces sportives soient présentes dans la zone d'étude demeure faible bien qu'on ne puisse confirmer leur absence.

Selon les données obtenues auprès du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (2007), aucun habitat de fraie ni d'alevinage ne serait situé à l'intérieur de la zone d'étude. D'après les pêches expérimentales réalisées dans des cours d'eau dont une section traverse la zone d'étude, une liste des espèces présentes à proximité ou dans celle-ci a été extrapolée. Cette liste est présentée au tableau 8.18.



**Tableau 8.18 Espèces de poissons présentes à proximité ou dans la zone d'étude**

Famille	Espèce	Nom latin	Habitat <sup>29</sup>
Catostomidés	Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>	Très variable : petits ruisseaux, rivières, étangs et lacs au fond rocheux ou vaseux, avec ou sans végétation, eaux chaudes ou froides, avec ou sans courant.
Centrarchidés	Crapet de roche	<i>Ambloplites rupestris</i>	Zones rocheuses et peu profondes des lacs, secteurs d'eau chaude et tranquille des cours d'eau à végétation dense.
	Crapet-soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	Petits lacs, zones herbeuses et peu profondes des lacs plus grands et des cours d'eau à faible courant.
Cyprinidés	Carpe	<i>Cyprinus carpio</i>	Très variable mais généralement les eaux stagnantes ou à courant lent, les lacs, les étangs aux eaux claires ou troubles à fond vaseux ou argileux et à végétation dense.
	Méné à nageoires rouges	<i>Luxilus cornutus</i>	Principalement les ruisseaux et petites rivières à fond graveleux, aux eaux fraîches et à courant modéré.
	Méné bleu	<i>Cyprinella spiloptera</i>	Grandes rivières à courant faible ou modéré, à fond de sable et de gravier, aux eaux claires ou troubles.
	Méné jaune	<i>Notemigonus crysoleucas</i>	Principalement les eaux chaudes, tranquilles et herbeuses des lacs peu profonds. En rivière partout dans le réseau du fleuve Saint-Laurent.
	Méné pâle	<i>Notropis volucellus</i>	Lacs et cours d'eau de dimensions moyennes à grandes, aux eaux claires ou troubles, à courant faible ou modéré et au fond sablonneux, graveleux ou rocailleux.
	Mulet à cornes	<i>Semotilus atromaculatus</i>	Ruisseaux à courant faible ou modéré, aux eaux fraîches ou chaudes, claires ou troubles et à fond graveleux ou rocheux
	Museau noir	<i>Notropis heterolepis</i>	Eaux claires et tranquilles des baies et des cours d'eau herbeux et peu profonds.
	Méné tête-de-boule	<i>Pimephalas promelas</i>	Petits ruisseaux à faible courant, eaux de fossés, étangs et petits lacs à fond vaseux et aux eaux chaudes.
	Ventre-pourri	<i>Pimephalas notatus</i>	Très variable mais généralement les eaux peu profondes à fond vaseux ou sablonneux des lacs.
Ésocidés	Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	Eaux peu profondes à végétation dense des rivières lentes, baies chaudes et herbeuses des lacs et des réservoirs.
Gastérostéridés	Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>	Zones à végétation dense des petits cours d'eau et des lacs d'eau claire à modérément trouble.
Ictaluridés	Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>	Généralement près du fond dans les eaux peu profondes et chaudes des lacs et des étangs, avec ou sans végétation.
Umbridés	Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>	Eaux claires des étangs à végétation dense, fosses de petits ruisseaux au fond vaseux et tapissé de matière organique.

<sup>29</sup> Selon Bernatchez et Giroux, 2002.

### Espèces à statut précaire

Trois espèces de poissons à statut particulier au Québec ont été inventoriées à plus de 5 km de la zone d'étude. La barbotte des rapides (*Noturus flavus*) ainsi que le méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*) sont susceptibles d'être désignés menacés ou vulnérables tandis que le fouille-roche gris (*Percina copelandi*) est vulnérable (CDPNQ, 2008). Au Canada, le fouille-roche gris est considéré comme menacé tandis que le statut du méné d'herbe est préoccupant. La Société de conservation et d'aménagement du bassin de la rivière Châteauguay a recensé les espèces de poissons à statut particulier présentes à l'intérieur du bassin versant de la rivière Châteauguay (SCABRIC, 2004). Une partie de ce bassin versant est incluse dans la zone d'étude. Ainsi, le dard de sable (*Ammocrypta pellucida*), dont le statut est menacé au Canada, pourrait potentiellement se trouver dans la zone d'étude.

### Habitats de l'ichtyofaune

Les cours d'eau présents dans la zone d'étude ne sont pas fréquentés par des espèces de poissons d'intérêt sportif. Cependant, certaines espèces exploitées comme poissons-appâts sont présentes dans les rivières et les ruisseaux de ce milieu agricole. Ces espèces très tolérantes à la qualité de leur milieu peuvent également fréquenter les fossés et même le moindre filet d'eau. Les cours d'eau de la zone d'étude sont donc susceptibles d'abriter bon nombre de ces espèces. Comme la récolte des poissons-appâts dépend de la production estivale cumulée de ces espèces dans tous ces petits cours d'eau, le maintien d'un habitat propice revêt alors une importance économique. À cela s'ajoute une importance écologique, puisque ces poissons de petite taille font partie du régime alimentaire de plusieurs espèces piscivores d'intérêt sportif (FAPAQ, 2002).

## 8.2.2.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

### Habitat du poisson

L'aménagement des éoliennes se traduira par l'utilisation de quelque 32 traversées de cours d'eau d'importance variée par des chemins d'accès à construire. Ces traversées concernent 28 cours d'eau permanents et 4 cours d'eau intermittents. En ce qui concerne le réseau collecteur, il traversera 9 fois des cours d'eau permanents et 37 fois des cours d'eau intermittents.

Au cours de la phase d'aménagement, principalement lors des travaux afférents à la construction de chemins d'accès et à l'installation du réseau collecteur, les principales sources d'impacts pouvant affecter l'habitat du poisson sont les processus d'érosion et de sédimentation. L'excavation de fossés de drainage, les travaux à proximité de la bande riveraine, de même que la mise en place de ponceaux sont toutes des opérations susceptibles d'initier ces processus.

Le processus le plus néfaste est celui de la sédimentation qui pourrait survenir dans les frayères d'omble de fontaine. Pour éviter cette situation si elle survenait, l'utilisation de filtres en ballots de paille et de membranes géotextiles, à des endroits appropriés, permettra de laisser circuler l'eau et de retenir les sédiments.

Advenant la présence de sites de frai ou d'alevinage, le respect du RNI, des guides produits par le MRNF « Saines pratiques – voirie forestière et installation de ponceaux » (MRN, 2001a) et « L'aménagement des ponts et ponceaux dans le milieu forestier » (MRN, 1997), ainsi que le « Guide de bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 mètres » de Pêches et Océans Canada (2007) (voir le chapitre 4) permettront de limiter d'éventuels impacts. Après avoir déterminé avec précision les emplacements des traversées de cours d'eau, une caractérisation de chacun des sites sera effectuée pour s'assurer de ne pas perturber de frayères. Celle-ci s'effectuera sur l'ensemble des cours d'eau, de nature permanente ou intermittente touchés par les ouvrages. La caractérisation permettra de s'assurer qu'aucun travail ne sera effectué à l'intérieur d'une frayère ou à moins de 50 m en amont de celle-ci. En ce qui concerne la mise en place de ponceaux, la plupart enjambent des cours d'eau intermittents ou des fossés de drainage. Or, il est fort possible que ceux-ci soient à sec pendant la période des travaux, ce qui aurait pour résultat d'éliminer pratiquement tout impact.

Rappelons également qu'il n'y aura pas d'implantation d'éoliennes ou de chemins d'accès à proximité de cours d'eau importants. Dans la mesure du possible, une distance variant entre 10 et 15 m sera respectée autour des lacs et des cours d'eau et ce, conformément à la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Advenant que KEMONT utilise l'emprise d'un chemin agricole existant situé à moins de 10 m d'un cours d'eau et ce, afin de limiter les impacts sur le territoire et les activités agricoles, une demande de dérogation sera présentée au MDDEP au moment de la demande de certificat d'autorisation.

**Tableau 8.19 Évaluation de l'impact sur l'habitat du poisson en général – Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Présence d'espèces à statut précaire à proximité de la zone d'étude.	Forte
Intensité	Perturbation de l'écoulement et augmentation des matières en suspension dans le milieu.	Moyenne
Étendue	Limitée au site des travaux.	Ponctuelle
Durée	Limitée à la période de construction.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	<i>Pour les cours d'eau permanents et à fort débit, privilégier l'installation de ponceaux en arche. Caractériser le potentiel faunique des différents cours d'eau où un pont ou un ponceau devra être installé, si ceux-ci ont le potentiel d'affecter l'habitat.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

### **Ombles de fontaine**

Selon les résultats de pêches expérimentales réalisées dans certains cours d'eau à proximité et dans la zone d'étude, ces derniers ne seraient pas fréquentés par l'omble de fontaine. Les petits cours d'eau caractéristiques des milieux agricoles qui sillonnent la zone d'étude ne constituent pas des milieux favorables pour cette espèce. Cependant, il ne faut pas exclure la possibilité d'y trouver certains individus. Comme les cours d'eau de la zone d'étude n'ont pas fait l'objet d'échantillonnages exhaustifs, il serait tout de même prudent de considérer toutes les traversées de cours d'eau permanents comme des milieux sensibles.

Advenant la présence d'un site de frai, le respect des mesures d'atténuation courantes (chapitre 4) permettra d'éviter d'éventuels impacts sur les populations d'omble de fontaine en limitant notamment le transport de sédiments dans les cours d'eau durant les travaux. Rappelons également qu'aucun ponceau ne sera installé dans une frayère ou à moins de 50 m en amont de celle-ci. L'intensité de la perturbation est donc qualifiée de moyenne. Son étendue est ponctuelle et sa durée courte. Il en résulte donc un impact résiduel global de faible importance. Si la présence de cette espèce était confirmée, une mesure d'atténuation particulière serait également appliquée afin de la protéger en période de reproduction.

Une attention particulière sera portée afin qu'aucun ponceau ne soit installé au cours de la période de protection de l'omble de fontaine. Cette période s'étend du 15 septembre au 1<sup>er</sup> mai dans la région de la Montérégie (Martin Léveillé, MRNF, communication personnelle). Signalons que la période d'interdiction se prolongera jusqu'au 15 juin afin d'éviter le colmatage des frayères de l'omble de fontaine.

**Tableau 8.20 Évaluation de l'impact sur l'omble de fontaine  
Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Présence potentielle de l'espèce dans la zone d'étude.	Forte
Intensité	Perturbation de l'écoulement et augmentation des matières en suspension dans le milieu.	Moyenne
Étendue	Limitée au site des travaux.	Ponctuelle
Durée	Limitée à la période de construction.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	<i>Respect de la période de restriction pour les travaux dans les cours d'eau, durant le frai de l'omble de fontaine, du 15 septembre au 15 juin. Caractériser le potentiel de frai dans les cours d'eau considérés comme habitat du poisson. Aucun travail dans une frayère ou à moins de 50 m en amont de celle-ci. Dans le cas où les travaux sont situés près d'un site de frai, l'emplacement des infrastructures devra être déplacé ou un habitat compensatoire de superficie égale ou supérieure devra être aménagé.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

### 8.2.2.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

On ne prévoit aucun impact sur l'habitat du poisson ou sur la faune ichthyenne en général durant la phase d'exploitation du parc éolien. Après avoir réalisé les travaux d'aménagement, on prendra soin d'aménager et de stabiliser adéquatement les bordures de chemins et les traversées de cours d'eau afin d'éliminer tout risque d'érosion ou d'obstacle à la libre circulation des poissons.

### 8.2.2.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

Dans l'éventualité où certains chemins seraient démantelés et des ponceaux enlevés, suite à une demande des propriétaires des terres, il serait nécessaire de réaménager ces chemins et de réinstaller des ponceaux. Ces travaux occasionneraient les mêmes impacts qu'en phase d'aménagement. Les mesures d'atténuation appliquées durant la phase d'aménagement le seraient également durant la phase de désaffectation.

### 8.2.3 Faune terrestre

Les données présentées proviennent essentiellement de plans de gestion faunique, de rapports d'inventaires et de la littérature pertinente. Les renseignements concernant la présence potentielle de certaines espèces dans la zone d'étude ont été obtenus du ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

### 8.2.3.1 Conditions actuelles

La région de la zone d'étude est située dans le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme. Les feuillus dominent, bien qu'on retrouve des cédrières et des pinèdes. Mis à part les montérégiennes, le relief est plat, caractéristique particulière de la vallée du Saint-Laurent. Ce type de forêt constitue un habitat de grande qualité pour la grande faune, tels que le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) ainsi que diverses espèces à fourrure. L'orignal (*Alces alces*) est considéré comme une espèce plus marginale dans la région.

La zone d'étude se situe dans la zone de chasse 8 Nord et dans la zone de piégeage UGAF 84 telles que définies par le MRNF.

En se référant aux statistiques de chasse au Québec, il est possible d'obtenir un portrait général de la présence du gros gibier pour la région dans laquelle la zone d'étude est située. Le cerf de Virginie, le dindon sauvage, l'orignal et l'ours noir sont les espèces qui font l'objet de suivi de chasse par le MRNF. Il faut toutefois noter que ce portrait ne nous renseigne pas sur l'abondance relative des espèces citées car des captures peuvent être effectuées dans des milieux autres que les lieux de chasse, elles ne sont pas nécessairement représentatives de toute la zone d'étude. Cette section dresse le portrait de ces différentes espèces susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude.

#### Cerf de Virginie

Le cerf de Virginie est présent du sud du Canada jusqu'en Amérique du Sud (Hesselton et Hesselton, 1982). Son aire de répartition au Canada couvre tout le sud du pays, depuis l'île du Cap-Breton jusqu'au sud de la Colombie-Britannique (CEAEQ, 2006). Au cours du siècle dernier, son aire de répartition s'est étendue quelque peu vers le nord en raison de l'agriculture et de la foresterie (Hesselton et Hesselton, 1982). Par exemple, pendant les 50 dernières années au Québec, le cerf a étendu son aire de répartition du sud de la province jusqu'à l'extrémité nord de la Gaspésie (Huot et coll., 1984). Actuellement, au Québec, le cerf atteint la limite septentrionale de son aire de répartition dans la région de Québec, dans le Bas-Saint-Laurent, en Gaspésie et à Anticosti, ce qui correspond grossièrement à la limite sud de la forêt boréale sauf à Anticosti (Huot et coll., 1984; Lamontagne et Potvin, 1994).

L'habitat du cerf de Virginie se compose de lisières, de clairières et d'éclaircies des forêts de feuillus et des forêts mixtes, de champs abandonnés et de vergers, du bord des marais, de cours d'eau et de marécages couverts de thuyas (MRNF, 2008a). La superficie de son domaine vital varie de 20 à 150 ha.

Plutôt solitaires ou composant de petits groupes en période estivale (femelle avec ses petits; mâle seul ou par groupe de 2 à 4), ils forment des « ravages » dans les peuplements de conifères en hiver, particulièrement lorsque la neige est épaisse, où ils se regroupent en troupes de quelques dizaines à plusieurs centaines d'individus et tracent des réseaux de sentiers.

En été, le cerf de Virginie se nourrit de feuilles et ramilles de plantes herbacées, arbustes et arbres ainsi que de fruits et de champignons alors que pendant la saison hivernale, il broute bourgeons et ramilles de thuya, vinaigrier, érable à épis, érable de Pennsylvanie, érable rouge, cornouiller, sorbier, cerisier, peuplier, noisetier, saule, chèvrefeuille, tilleul, if, pruche, sapin et aussi lichens arboricoles.

Le cerf est traditionnel dans ses migrations entre les aires d'hivernage et les aires estivales (Verme, 1973; Aycrigg et Porter, 1997; Nelson, 1998; Van Deelen et coll., 1998; Nelson et Mech, 1999). Certains individus ne sont toutefois jamais migrants (Van Deelen et coll., 1998), abandonnant leur route de migration au cours de leur vie pour aller s'établir ailleurs (dispersion) ou pour demeurer dans le même environnement toute l'année (Nelson et Mech, 1992; Nelson, 1998; Van Deelen et coll., 1998). Le cerf quitte généralement l'aire estivale en décembre pour entreprendre sa migration vers l'aire d'hivernage (Hoskinson et Mech, 1976; Nelson, 1995; Van Deelen et coll., 1998). Il retourne dans son aire estivale aux environs d'avril (Verme, 1973; Nelson et Mech, 1981; Van Deelen et coll., 1998) ou lorsque la température atteint 5 °C pendant plusieurs jours consécutifs (Drolet, 1976). La migration peut durer jusqu'à 15 jours selon la distance parcourue et sa date d'initiation (Nelson et Mech, 1981). Les ravages de plus de 2,5 km<sup>2</sup> sont généralement constatés année après année. Le caractère permanent de ces ravages leur confère le statut d'habitat essentiel pour le cerf de Virginie (FAPAQ, 2002).

La période de rut a un effet profond sur le comportement social des mâles mais peu sur celui des femelles, à l'exception de la courte période d'oestrus (Hirth, 1977). L'accouplement a lieu à l'automne lorsque les cerfs sont encore dans leur habitat d'été. Chez la femelle, c'est habituellement en novembre que survient l'oestrus, qui ne dure qu'environ 24 h (Banfield, 1977, Hesselton et Hesselton, 1982). Si le mâle ne l'accouple pas ou si l'accouplement échoue, la femelle ovule de nouveau 28 jours plus tard (Banfield, 1977, Hesselton et Hesselton, 1982). Les petits naissent en tout temps entre avril et septembre, mais la plupart des naissances ont lieu en juin. La période de gestation est de 200 à 210 jours (Banfield, 1977). Dans la région de la Montérégie, l'accouplement survient à partir de novembre ou plus tard suivant un premier échec. La gestation se poursuit durant tout l'hiver au moment où la quantité et la qualité de la nourriture est faible. La mise-bas survient au printemps.

Puisqu'il s'adapte à l'homme et à ses différentes pratiques agricoles ou forestières, le cerf est souvent la cause de conflits et de pertes économiques considérables liées aux cultures ou aux biens matériels (Hesselton et Hesselton, 1982). De plus, le cerf de Virginie est responsable d'une grande part des accidents automobiles impliquant un animal (FAPAQ, 2002).

Par ailleurs, la chasse au cerf de Virginie amène des retombées économiques substantielles dans le nord-est de l'Amérique du Nord. Les retombées de la chasse au cerf de Virginie au Québec sont estimées à 78,2 millions de dollars (MRNF, 2004b).

La population de cerfs de Virginie en zone 8 a été estimée en 2001 par Huot et coll. (2002). Cet inventaire a permis d'évaluer la population à 11 000 cerfs. Ceci correspond à une densité de 7,3 cerfs/km<sup>2</sup> d'habitat. Le plan de gestion du cerf de Virginie prévoit que lorsque la densité de cerf atteint 6 cerfs/km<sup>2</sup> d'habitat ou plus, des mesures doivent être prise pour augmenter la récolte et diminuer la population (Huot et coll., 2002). Au moment de préparer le bilan de la mi-plan du plan de gestion du cerf de Virginie 2002-2008, la densité moyenne de population de la zone 8 Nord était toujours considérée trop élevée avec 6,3 cerfs/km<sup>2</sup> et le niveau attendu pour 2008 était de 5,7 cerfs/km<sup>2</sup> d'habitat. Ce niveau est considéré comme optimal (Huot, 2006).

Les travaux réalisés sur la capacité de support de la zone 8 Nord indiquent que des densités d'environ 6 cerfs/km<sup>2</sup> d'habitat pourraient être atteintes sans que des impacts majeurs ne soient portés au milieu naturel.

### **Les animaux à fourrure**

Les animaux à fourrure regroupent toutes les espèces qui peuvent être récoltées pour leur fourrure. On compte plusieurs espèces d'animaux à fourrure sur le territoire de la Montérégie (UGAF 84) puisque les conditions y sont propices à l'établissement d'une petite faune riche et abondante (FAPAQ, 2002). Les espèces les plus recherchées sont le rat musqué, le raton laveur et le renard roux.

En se référant aux statistiques de piégeage au Québec, il est possible d'obtenir un portrait général de la présence d'animaux à fourrure pour la région dans laquelle la zone d'étude est située. Dix-sept espèces font l'objet de prélèvements (FAPAQ, 2002). Il faut toutefois noter que ce portrait ne nous renseigne pas sur l'abondance relative des espèces citées car des captures peuvent être effectuées dans des milieux autres que le lieu de résidence des trappeurs. Ainsi, ces captures ne sont pas nécessairement représentatives de toute la zone d'étude. Cette section dresse le portrait de ces différentes espèces susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude.

Le tableau 8.21 présente les données de captures de 2003 à 2008 pour la zone de piégeage UGAF 84, où se trouve la zone d'étude.



**Tableau 8.21 Espèces capturées pour l'unité de gestion des animaux à fourrure (UGAF 79) de 2003 à 2008 (MRNF, 18 juillet 2008)**

Espèce	Capture 2003-2004	Capture 2004-2005	Capture 2005-2006	Capture 2006-2007	Capture 2007-2008	Capture Moyenne
Belette	348	246	422	728	385	426
Castor	684	573	504	869	273	581
Coyote	570	764	683	1040	283	668
Écureuil	616	704	226	597	266	482
Loup	0	1	0	2	0	1
Loutre	76	67	51	59	36	58
Lynx du Canada	0	3	0	3	3	2
Martre	118	146	63	34	73	87
Mouffette	77	140	145	174	93	126
Ours noir	50	37	29	25	18	32
Pékan	453	449	376	486	296	412
Rat musqué	2602	2454	3246	5978	3910	3638
Raton laveur	1188	1462	1189	1500	838	1235
Renard argenté	4	0	1	0	0	1
Renard croisé	15	2	1	3	0	4
Renard roux	879	853	633	948	331	729
Vison	132	147	154	190	119	148
TOTAL	7811	8047	7722	12635	6923	8630

Source : MRNF (<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/statistiques/piegeage/recolte-2007-2008.jsp>)

### Les micromammifères

Dix-huit espèces de micromammifères sont présentes en Montérégie (tableau 8.22). Selon les données recueillies par le CDPNQ, aucune espèce à statut particulier n'a été recensée dans la zone d'étude.

Cependant, parmi les espèces de micromammifères susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude, trois se trouvent sur la liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, soit le campagnol des rochers, le campagnol-lemming de Cooper et le campagnol sylvestre.

**Tableau 8.22 Espèces de micromammifères présentes dans la région de la Montérégie**

Famille	Espèce	Nom latin
Cricétidés	Campagnol-à-dos-roux de Gapper	<i>Clethrionomys gapperi</i>
	Campagnol des champs	<i>Microtus pennsylvanicus</i>
	Campagnol des rochers*	<i>Microtus chrotorrhinus</i>
	Campagnol-lemming de Cooper*	<i>Synaptomys cooperi</i>
	Campagnol sylvestre*	<i>Microtus pinetorum</i>
	Souris à pattes blanches	<i>Peromyscus leucopus</i>
	Souris sylvestre	<i>Peromyscus maniculatus</i>
Dipodidés	Souris sauteuse des bois	<i>Napaeozapus insignis</i>
	Souris sauteuse des champs	<i>Zapus hudsonius</i>
Muridés	Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>
	Souris commune	<i>Mus musculus</i>
Soricidés	Grande musaraigne	<i>Blarina brevicauda</i>
	Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinerus</i>
	Musaraigne fuligineuse	<i>Sorex fumeus</i>
	Musaraigne palustre	<i>Sorex palustris</i>
	Musaraigne pygmée	<i>Sorex hoyi</i>
Talpidés	Condylure à nez étoilé	<i>Condylura cristata</i>
	Taupe à queue velue	<i>Parascalops breweri</i>

\* Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.

Le campagnol-lemming de Cooper fréquente généralement les tourbières à sphaigne et à éricacées, les marais herbeux et les forêts mixtes qui entourent les tourbières. La présence du campagnol des rochers est associée aux falaises, aux affleurements rocheux, aux abords de clairières dans les régions montagneuses, près des talus humides, entre les rochers couverts de mousse et près des points d'eau.

On rencontre le campagnol sylvestre surtout dans les forêts de feuillus offrant une bonne couverture végétale ainsi qu'un sol bien drainé et couvert d'humus.

### 8.2.3.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

Les impacts potentiels résultant de l'aménagement d'un parc éolien sur la faune terrestre sont généralement reliés à la modification de l'habitat. Ces impacts peuvent affecter la faune terrestre directement par l'implantation des turbines, la perte d'habitat et l'augmentation de la présence humaine sur le territoire ou indirectement par la fragmentation des espaces forestiers ou par la perturbation comportementale impliquant l'évitement des infrastructures et le délaissement du territoire près des turbines.

Selon les études publiées à ce jour, les impacts directs ne semblent pas affecter significativement les populations d'animaux terrestres. La perte d'habitat, cause directe de l'implantation d'un projet éolien, représente un faible pourcentage de perturbation du milieu (5 à 10 % en moyenne selon le US Department of the Interior, 2005) par rapport à la superficie totale du parc qui restera intacte. Dans le cas du présent projet, c'est seulement 0,02 % de la superficie totale la zone d'étude qui sera affectée par les travaux de déboisement liés à l'aménagement du parc éolien. En fonction de la végétation retrouvée dans le secteur, un retour partiel aux conditions naturelles est également envisageable en phase d'exploitation (Arnett et coll., 2007).

Comme le secteur à l'étude ne renferme pas d'habitats critiques ou sensibles, l'aménagement du parc n'engendre donc pas d'impact sur ces milieux. Le déboisement prévu sera effectué dans le type de peuplement le plus abondant et commun de la zone d'étude (413 ha), soit les feuillus âgés de 30 à 70 ans qui représentent au total 3,7% de la zone d'étude. Soulignons aussi l'amélioration de la diversité des habitats, créée par la repousse d'une végétation herbacée et arbustive dans les secteurs ayant fait l'objet de déboisement (effet de bordure).

La fragmentation de l'habitat, conséquence indirecte de l'aménagement d'un parc éolien par la construction de chemins d'accès, est mieux connue relativement aux impacts possibles sur la faune terrestre. Les chemins prévus seront majoritairement construits en terres agricoles (92,7%), ce qui ne devrait pas causer de fragmentation d'habitat.

Selon des études reliées à d'autres types de développements anthropiques (Van Dyke et Klein 1996; Wisdom et coll. 2004; Sawyer et coll., 2006), le dérangement dû à l'augmentation de la présence humaine lors des événements de construction pourrait entraîner un abandon temporaire des habitats à proximité des activités. Toutefois, le délaissement du territoire n'a pas encore été clairement démontré dans les études reliées aux parcs éoliens. Lors d'une étude réalisée aux installations de Foote Creek Rim, au Wyoming, la présence des antilopes (*Antilocapra americanus*) n'a révélé aucune réduction dans l'utilisation de l'habitat (Johnson et coll., 2000). L'antilope et le cerf de Virginie sont deux espèces faisant partie de l'ordre des artiodactyles, et il est possible de faire le rapprochement entre ces deux espèces. Une étude en cours sur l'impact de la construction d'un parc éolien sur le wapiti des Rocheuses (*Cervus elaphus*) en Oklahoma a démontré jusqu'à maintenant qu'aucun des wapitis (munis de colliers émetteurs) ne s'était éloigné du secteur pendant la période des travaux (Walter et coll., 2004).

Des individus auraient été aperçus régulièrement près des chemins d'accès et des études isotopiques réalisées démontrent que leur alimentation n'aurait pas changé durant les activités de construction. Le wapiti est un grand cervidé, tout comme l'orignal et le cerf de Virginie.

Bien que le wapiti vive en groupe, ses mœurs sont suffisamment semblables à ceux du cerf pour qu'on puisse croire que les impacts en phase d'aménagement seraient semblables pour les deux espèces. D'ailleurs, selon le Service canadien de la faune, ces deux espèces s'accommodent bien de la présence humaine (SCF, 2005).

Même si aucune évidence n'a été relevée à ce jour, des inquiétudes concernant les impacts de la construction d'éoliennes et leur fonctionnement sur l'ours noir ont vu le jour. Linnell et coll., (2000) ont démontré que l'ours noir ne sélectionnera pas une tanière à l'intérieur de 1 km de toute activité humaine. Cependant, une autre étude réalisée au parc éolien du mont Waldo a démontré que la fréquentation de l'ours noir autour du parc n'avait pas diminué durant les périodes de construction et d'exploitation (Wallin, 1998).

En résumé, aucune étude ne démontre pour le moment que l'aménagement d'un parc éolien entraîne des impacts significatifs au niveau de la faune terrestre et ce, autant au niveau des impacts directs qu'indirects.

Il faut toutefois demeurer prudent car les quelques études publiées à ce jour ne montrent pas de résultats issus d'observation à long terme. De nouvelles études sur l'impact directement relié à la phase de construction de parcs éoliens sont attendues pour les années à venir afin d'élucider la question.

À moyen terme, les travaux d'aménagement pourraient même avoir une incidence positive. La repousse des espèces végétales et arbustives est aussi considérée nécessaire à l'alimentation ou à d'autres besoins vitaux des différentes espèces présentes sur le territoire.

Durant la phase d'aménagement, les déplacements des camions, le bruit de la machinerie ainsi que la présence humaine accrue sont susceptibles de perturber temporairement la faune présente à proximité des aires de travail. Le dérangement causé par les travaux aura un impact négligeable sur la faune présente à l'intérieur du secteur d'étude, d'autant plus qu'elle peut s'adapter facilement aux activités humaines. De plus, la réduction des superficies à déboiser pour l'aménagement des éoliennes et la construction des chemins d'accès soit 2,37 ha représentant 0,02 % de la zone d'étude, ainsi que la dominance des terres agricoles, habitats de moindre qualité pour la faune terrestre, contribuent également à diminuer l'intensité de l'impact sur celle-ci.

**Tableau 8.23 Évaluation de l'impact sur la faune terrestre – Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Certaines espèces sont grandement valorisées par la population en générale.	Forte
Intensité	Une partie du déboisement sera colonisé par des espèces pionnières à court et moyen terme.	Faible
Étendue	Limitée au secteur d'étude, plus particulièrement aux territoires adjacents aux aires de travail.	Ponctuelle
Durée	Limitée à la période de construction.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	<i>Végétalisation des surfaces non requises suite à l'aménagement du parc éolien.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

### 8.2.3.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation, l'impact le plus probable est relié au dérangement de la faune par le fonctionnement des turbines (bruit et mouvement des pales, travaux d'entretien, etc.). Les études réalisées au sujet de l'impact sur la faune des éoliennes en exploitation couvrent souvent une période d'un an ou d'une seule saison, les études à long terme étant encore rares. Tirés des études publiées à ce jour, les exemples suivants, appliqués à la grande faune, démontrent bien que les impacts appréhendés seront vraisemblablement faibles. Certaines conclusions rapportées d'études citées à la section 8.2.3.2 sont aussi applicables à la phase d'exploitation.

La présence d'éoliennes ne devrait pas affecter négativement les populations de cerfs de Virginie de façon significative lors de la phase d'exploitation. Il a en effet été démontré lors d'une étude de suivi en phase d'exploitation du parc éolien Klondike en Oregon (USA) que l'exploitation du parc éolien n'avait pas d'impact négatif sur les populations de cerfs et d'antilopes (Ouderkirk et Pedden, 2004). De plus, il importe de souligner que le niveau des populations du cerf de Virginie qui avait été prévu pour 2008, dans le secteur où le parc éolien Montérégie se situe, était considéré comme étant optimal (Huot, 2006).

Selon les résultats d'une étude menée en Espagne relative à l'impact d'un parc éolien sur les petits mammifères (De Lucas et coll., 2005), ceux-ci ne semblent pas être affectés par la présence d'un parc éolien à l'intérieur de leur habitat.

Mentionnons les résultats d'une étude réalisée en octobre 2005 et d'avril à novembre 2006 au parc éolien de Searsburg au Vermont (Wallin, 2005; Wallin, 2006). Une caméra munie d'un système de détection de mouvement à infrarouge a été placée tout près d'une éolienne afin de documenter la présence faunique sous différentes conditions. En 2005, 14 individus représentant 5 espèces différentes ont été photographiés, soit l'orignal (2), le cerf de Virginie (9), le dindon sauvage (1), l'ours noir (1) et le coyote (1). En 2006, 79 individus représentant 8 espèces ont été photographiés, soit l'orignal (23), le cerf de Virginie (22), le dindon sauvage (1), l'ours noir (7), le raton laveur (6), le renard roux (1), le coyote (17) et un oiseau chanteur non identifié (2).

Les photos ont été prises lorsque l'éolienne fonctionnait ou lorsqu'elle était arrêtée. Les résultats démontrent que les espèces animales ont été photographiées sans différence entre les épisodes où les pales étaient arrêtées et celles où elles étaient en mouvement, ce qui constitue un bon indice que la présence d'une éolienne en production dérange peu ou pas les animaux. Le tableau 8.24 résume les impacts étudiés des parcs éoliens sur la grande faune, tirés d'études spécifiques.

**Tableau 8.24 Résumé des impacts étudiés sur la grande faune terrestre suite à l'implantation de parcs d'éoliennes**

Parc éolien	Nombre d'éoliennes Puissance installée (MW)	Espèce suivie	Type d'habitat	Réaction de la grande faune	Sources
<b>Blue canyon, OK</b>	45 éoliennes 75 MW	Wapiti	Champ agricole en altitude (445-645 m)	- Pas de déplacement significatif de la population - Pas de changement significatif dans l'alimentation	Walter et coll., 2006
<b>Deerfeild, VT</b>	24 éoliennes 45 MW	Ours noir Orignal	Forêt montagnarde (conifère), Milieu humide à proximité du site	<u>Ours noir :</u> - Utilisation des zones en bordure des routes pour l'habitat et l'alimentation - Utilisation de routes forestières comme corridor de déplacement - Utilisation des zones à proximité des éoliennes (100 m) <u>Orignal :</u> - Utilisation des routes pour ses déplacements hivernaux - Utilisation des espaces à proximité des éoliennes (100 m) pour l'habitat et l'alimentation	Arrowwood Environmental, 2006 State of Vermont, 2006 Parsons, 2006 Carr et Pelton, 1984 Beringer et coll., 1990 Brody et Pelton, 1987
<b>Green mountain, VT</b>	11 éoliennes 6 MW	Ours noir Orignal Cerf de Virginie	Habitat de l'ours, plage et milieu humide	Pas de changement de comportement	Wallin, 1998 Wallin, 2005
<b>Nord-Trondelag Electricity Board</b>	5 éoliennes N.D.	Caribou semi-domestique	Bouleau	Aucun changement significatif dans le comportement des caribous	Flydal et coll., 2004

Afin de limiter les perturbations potentielles de la faune terrestre dues à la présence des éoliennes, les mesures suivantes pourraient être mises sur pied :

- Limiter l'accès des employés du parc aux sites des éoliennes;
- Réduire la vitesse des véhicules sur les chemins d'accès du parc.

Finalement, mentionnons que la faune s'adapte généralement bien à la présence d'une source de bruit d'origine anthropique, particulièrement lorsque celle-ci est faible et constante (Radle, 1998), ce qui est le cas des éoliennes. On peut donc supposer que la faune en général s'adapte bien à la présence d'éoliennes.

**Tableau 8.25 Évaluation de l'impact sur la faune terrestre – Phase d'exploitation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Certaines espèces sont grandement valorisées par la population en générale.	Forte
Intensité	Les éoliennes ne limitent pas les déplacements de la faune terrestre et la zone d'étude offre d'autres secteurs qu'elle peut fréquenter.	Faible
Étendue	Limitée aux aires d'implantation.	Ponctuelle
Durée	La durée de vie du parc éolien est évaluée à environ 20 ans.	Longue
Importance de l'impact		Moyenne
Mesure d'atténuation particulière	<i>Limiter l'accès uniquement à l'emplacement des éoliennes, de façon à ne pas perturber la faune, principalement en période de mise bas. Limiter la vitesse de la circulation, afin d'éviter les dérangements et la mortalité chez la faune.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

#### 8.2.3.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

Les activités de désaffectation pourraient donner lieu à des dérangements pour la faune terrestre comme lors de la phase d'aménagement mais pour une durée limitée.



**Tableau 8.26 Évaluation de l'impact sur la faune terrestre  
Phase de désaffectation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Certaines espèces sont grandement valorisées par la population en générale.	Forte
Intensité	La faune dispose de vastes espaces pour s'abriter pendant les travaux.	Faible
Étendue	Limitée au site des travaux.	Ponctuelle
Durée	Limitée à la période de désaffectation.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	<i>Aucune.</i>	
Importance de l'impact résiduel		Faible

## 8.2.4 Herpétofaune

### 8.2.4.1 Conditions actuelles

L'herpétofaune regroupe les différentes espèces d'amphibiens et de reptiles. Pour chacune de ces classes, on retrouve deux ordres ayant des caractéristiques distinctes, soit les anoures (grenouilles, rainettes, crapauds) et les urodèles (salamandres, tritons, nectures) chez les amphibiens ainsi que les squamates (couleuvres) et les testudines (tortues) chez les reptiles.

Les observations des différentes espèces d'amphibiens et de reptiles pour l'ensemble du Québec sont compilées par la Société d'histoire naturelle de la Vallée du Saint-Laurent à l'intérieur de l'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ). La consultation auprès de cette société n'a généré aucune observation dans le secteur à l'étude. Cependant, ce secteur comporte tout de même, de par sa topographie et les milieux s'y trouvant, un fort potentiel herpétofaunique. Ainsi, l'absence de mentions ne dénote pas une faible richesse, mais possiblement un manque de données pour ce secteur spécifique (AARQ, 2008b).

Une recherche effectuée dans un rayon d'influence de 30 km en périphérie de la zone d'étude a permis de relever un total de seize espèces ; celles-ci sont présentées au tableau 8.27. On y retrouve neuf espèces d'anoures, quatre espèces de couleuvres, deux espèces de tortues et une espèce d'urodèles (AARQ, 2008b).

Tableau 8.27 Amphibiens et reptiles observés à proximité de la zone d'étude

Ordre	Espèces	Habitat <sup>30</sup>
<b>Anoures</b>	<b>Amphibiens</b>	
	Crapaud d'Amérique ( <i>Anaxyrus americanus</i> )	Divers plans d'eau temporaires et permanents ainsi qu'une variété de milieux terrestres.
	Grenouille des bois ( <i>Lithobates sylvaticus</i> )	Plans d'eau temporaires ainsi que les milieux boisés adjacents.
	Grenouille du Nord ( <i>Lithobates septentrionalis</i> )	Milieux aquatiques permanents : lacs clairs aux rives arbustives, étangs, tourbières. Quite rarement l'eau.
	Grenouille léopard ( <i>Lithobates pipiens</i> )	Milieux herbacés tels que les marais bordant les lacs et les rivières ainsi que les champs. Plans d'eau permanents.
	Grenouille verte ( <i>Lithobates clamitans</i> )	Milieux aquatiques permanents : lacs, étangs, tourbières, rivières et marais. Fréquente occasionnellement les milieux aquatiques intermittents.
	Ouaouaron ( <i>Lithobates catesbeianus</i> )	Milieux aquatiques permanents : lacs, baies et bras morts de rivières, étangs, marais.
	Rainette crucifère ( <i>Pseudacris crucifer crucifer</i> )	Étangs, marécages et tourbières ainsi que les forêts et les friches.
	Rainette faux-grillon de l'Ouest ( <i>Pseudacris triseriata</i> )**	Friches, fourrés, prés et autres milieux arbustifs ouverts. Plans d'eau temporaires.
Rainette versicolore ( <i>Hyla versicolor</i> )	Espèce arboricole. Fréquente les bois situés près des étangs et des marécages, les prés bordés d'arbustes et les étangs à castors.	
<b>Squamates</b>	<b>Reptiles</b>	
	Couleuvre à collier ( <i>Diadophis punctatus</i> )*	Nettement forestière. Fréquente tout particulièrement les milieux rocheux.
	Couleuvre à ventre rouge ( <i>Storeria occipitomaculata</i> )	Milieux ouverts tels que les friches et les tourbières. Fréquente aussi le milieu forestier.
	Couleuvre rayée ( <i>Thamnophis sirtalis</i> )	Forêts, milieu ouvert, proximité de plans d'eau.
	Couleuvre tachetée ( <i>Lampropeltis triangulum</i> )***	Milieux ouverts tels que les friches, champs broussailleux, collines rocheuses, clairières et pâturages. Fréquente aussi le milieu forestier.
<b>Testudines</b>	<b>Reptiles</b>	
	Tortue peinte ( <i>Chrysemys picta</i> )	Milieux humides et plans d'eau variés aux eaux calmes, peu profondes, riches en végétation et au fond vaseux.
	Tortue serpentine ( <i>Chelydra serpentina</i> )	Milieux aquatiques : lacs, étangs, canaux, tourbières, grandes rivières et marais étendus.
<b>Urodèles</b>	<b>Amphibiens</b>	
	Necture tacheté ( <i>Necturus maculosus</i> )	Grands cours d'eau au fond vaseux, sablonneux ou rocailleux.

<sup>30</sup> Selon Desroches et Rodrigue, 2004

\* Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.

\*\* Espèce désignée vulnérable au Québec et menacée au Canada.

\*\*\*Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec et espèce préoccupante au Canada.

Même si ces espèces n'ont pas été répertoriées dans la zone d'étude, le fait qu'elles aient été observées à proximité de celle-ci laisse supposer qu'il est probable qu'elles puissent également se trouver dans la zone d'étude.

Selon Desroches et Rodrigue (2004), d'autres espèces peuvent potentiellement se retrouver dans la zone d'étude; celles-ci sont présentées au tableau 8.28.

**Tableau 8.28 Autres espèces d'amphibiens et de reptiles potentiellement présentes dans la zone d'étude**

Ordre	Espèces	Habitat <sup>31</sup>
Squamates	<b>Reptiles</b>	
	Couleuvre verte ( <i>Opheodrys vernalis</i> )*	Milieus ouverts tels les friches, les champs, l'orée des bois et les tourbières.
Urodèles	<b>Amphibiens</b>	
	Salamandre à quatre orteils ( <i>Hemidactylum scutatum</i> )	Tourbières, marécages à sphaignes et autres milieux humides riches en mousses.
	Salamandre à points bleus ( <i>Ambystoma laterale</i> )	Milieu forestier, écotone et tourbières à proximité d'un étang.
	Salamandre cendrée ( <i>Plethodon cinereus</i> )	Milieu forestier. Passe l'essentiel de son temps dans la litière forestière.
	Salamandre maculée ( <i>Ambystoma maculatum</i> )	Forêts de feuillus et mixtes, tourbière. Plus commune en montagne.
	Triton vert ( <i>Notophtalmus viridescens viridescens</i> )	Milieus aquatiques : lacs, étangs, certains cours d'eau.

Les anoures se reproduisent en milieu aquatique. Suite à l'éclosion, les larves (têtards) se nourrissent et se développent dans l'eau jusqu'à leur métamorphose. Les juvéniles et les adultes utilisent les milieux terrestres adjacents, en plus des milieux humides. Dix des 11 espèces d'anoures sont présentes dans la région de la Montérégie (FAPAQ, 2002).

Selon la Société de la faune et des parcs du Québec (2002), les 10 espèces d'urodèles présentes au Québec ont été recensées dans la région. Tout comme les autres amphibiens, la majorité des urodèles déposent leurs œufs en milieu aquatique. Ce n'est que lors de leur métamorphose qu'ils débutent leur vie en milieu terrestre.

Sept espèces de couleuvres sont présentes en Montérégie (FAPAQ, 2002). Les couleuvres fréquentent des habitats variés, tant en milieu forestier qu'en milieu ouvert. Certaines espèces utilisent aussi les milieux aquatiques.

<sup>31</sup> Selon Desroches et Rodrigue, 2004.

\* Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.

Essentiellement aquatiques, certaines tortues s'aventurent souvent sur terre. Les tortues s'accouplent dans l'eau mais les femelles vont pondre leurs œufs en milieu terrestre. La Montérégie compte sept espèces de tortues (FAPAQ, 2002).

### **Espèces à statut précaire**

Parmi les espèces recensées par l'AARQ (2008b), trois d'entre elles font partie de la liste des espèces à statut particulier. La rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*) est désignée vulnérable au Québec et menacée au Canada tandis que la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*) et la couleuvre tachetée (*Lampropeltis triangulum*) sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. La couleuvre tachetée possède aussi le statut d'espèce préoccupante sous la *Loi sur les espèces en péril*.

La rainette faux-grillon de l'Ouest est présente dans les basses terres en Outaouais, sur l'île Perrot et dans une zone réduite en Montérégie (AARQ, 2008a). Elle fréquente les friches, les fourrés ainsi que les bois situés près des sites de ponte. Elle affectionne particulièrement les prés et les milieux arbustifs relativement ouverts. La période de ponte de la rainette débute hâtivement, parfois lorsque la neige recouvre encore partiellement le sol. Elle dépose ses œufs dans les champs et les clairières temporairement inondés par la fonte des neiges de même que dans les étangs peu profonds, les marécages, les fossés et les aulnaies inondées. Les œufs éclosent de 3 à 14 jours après la ponte (Desroches et Rodrigue, 2004).

La couleuvre à collier est répartie en de nombreuses populations isolées (AARQ, 2008a). La couleuvre à collier affectionne les forêts feuillues, mixtes et certaines forêts de conifères ainsi que les affleurements rocheux. Elle est fréquemment observée en altitude. Cette espèce pond généralement ses œufs en juin et juillet et les enfouit dans le sol, sous une roche ou du bois mort (NatureServe, 2008). L'éclosion survient environ 8 semaines plus tard et la maturité sexuelle survient après 2 ou 3 ans.

La couleuvre tachetée se trouve principalement dans le sud du Québec, particulièrement en Outaouais, dans la région de Montréal et en Montérégie (AARQ, 2008a). Cette espèce fréquente plusieurs milieux ouverts tels que les champs broussailleux, les friches, les collines rocheuses, les clairières et les pâturages. On la trouve parfois en forêt et même en montagne. La femelle pond ses œufs en juin ou en juillet dans un site qu'elle choisit en fonction de la température et de l'humidité ambiantes. Les œufs éclosent en août et en septembre (Desroches et Rodrigue, 2004).

## Habitat de l'herpétofaune

Généralement, l'habitat de l'herpétofaune est constitué de milieux humides tels que les étangs, marais, marécages, tourbières, fossés et petits cours d'eau ainsi que les milieux terrestres adjacents. Sur le territoire à l'étude, l'ensemble des plans d'eau et cours d'eau ainsi que les 153 ha de milieux humides sont considérés comme faisant partie des habitats aquatiques de l'herpétofaune. Les cours d'eau et les milieux humides constituent 1,7 % de la superficie de la zone d'étude. Les peuplements forestiers en général et certains milieux ouverts sont aussi d'intérêt pour plusieurs espèces, comme les salamandres forestières, certaines espèces d'anoures et les couleuvres.

Selon la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, le potentiel des milieux se retrouvant dans la zone d'étude pour les espèces à statut particulier recensées par l'AARQ est élevé. Cependant, aucune infrastructure ne sera construite dans les milieux favorables à ces espèces, le projet étant majoritairement implanté sur des terres agricoles.

### 8.2.4.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

Dû au manque de données précises sur les espèces dont la présence est confirmée dans la zone d'étude, l'évaluation des impacts implique un certain degré d'incertitude. Cependant, des impacts potentiels sur l'herpétofaune et son habitat ne sont pas totalement exclus pendant la phase d'aménagement. Considérant la zone d'exclusion au niveau des contraintes naturelles (section 3.1), ces mesures devraient permettre de réduire considérablement le degré d'empiétement sur l'habitat de l'herpétofaune. Les mesures d'atténuation courantes devraient également permettre de minimiser de façon significative les effets sur les milieux humides et les cours d'eau, nécessaires aux reptiles et aux amphibiens. Toutefois, le bruit relié à la phase d'aménagement est susceptible de modifier le comportement reproducteur des amphibiens du groupe des anoures. Ce groupe faunique répond différemment aux stimuli sonores selon l'espèce (Sun et Narins, 2005). Certaines espèces d'anoures réduiraient leur taux de chant lorsque des sons d'avions ou de véhicules se font entendre à proximité. Cependant, puisque la plus importante période d'activité de ces espèces se situe en soirée, le bruit des travaux et de la circulation en phase d'aménagement risque peu d'influencer le comportement des anoures.

**Tableau 8.29 Évaluation de l'impact sur l'herpétofaune – Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Présence d'espèces à statut précaire à proximité de la zone d'étude.	Moyenne
Intensité	Le degré d'empiètement sur l'habitat de l'herpétofaune sera réduit puisque les milieux humides seront évités.	Faible
Étendue	Limitée aux aires d'implantations.	Ponctuelle
Durée	Limitée à la période de construction.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	<i>Dans la mesure du possible, ne pas réaliser de travaux en soirée (après 19h) près des cours d'eau.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

#### 8.2.4.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

Une fois les travaux d'aménagement terminés, la phase d'exploitation subséquente n'entraînera pas d'impact sur l'herpétofaune.

#### 8.2.4.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

Les activités de désaffectation pourraient donner lieu à des dérangements pour l'herpétofaune comme lors de la phase d'aménagement mais pour une durée limitée.

### 8.2.5 Avifaune

#### 8.2.5.1 Conditions actuelles

Les connaissances actuelles sur l'avifaune de la zone d'étude proviennent d'inventaires récents réalisés par SLEI en 2008 et 2009 et de données fournies par divers organismes et ministères. Par ordre chronologique, les inventaires réalisés sont :

- Migration automnale (2008) (Annexe M);
- Migration printanière (2009) (Annexe N);
- Inventaire hélicopté des structures de nidification (2009) (Annexe A);
- Nidification (2009) (Annexe O).

Les rapports détaillés incluant la méthodologie et les données brutes sont disponibles aux annexes M, N et O. Les protocoles d'inventaire ont préalablement été soumis au MRNF et au SCF et approuvés par ces deux ministères.

Dans le cadre d'un programme de recherche sur les oiseaux de proie en situation précaire initié par le MRNF, un suivi télémétrique est en cours de réalisation par ce ministère en collaboration avec KEMONT. Ce suivi télémétrique concerne deux faucons pèlerins femelles. Ces faucons, dont le nid se trouve dans un rayon de 20 km, ont été capturés au début du mois d'avril 2009 pour être munis d'un émetteur et ce, afin de documenter leurs déplacements. Les oiseaux marqués occupent des nids sur le pont Saint-Louis à Saint-Louis-de-Gonzague ainsi que sur le pont Mercier. Dans la mesure du possible, les données seront intégrées à l'étude d'impact dans le cadre de la préparation du rapport complémentaire. La réalisation de cette étude et l'analyse des résultats demeurent la responsabilité du MRNF.

Ces différents inventaires ont permis de bien cerner la fréquentation de la zone d'étude par l'avifaune.

#### **8.2.5.1.1 Inventaires en période de migration automnale**

Des inventaires ornithologiques ont été réalisés entre le 25 août et le 14 novembre 2008 afin de documenter la fréquentation de la zone d'étude par l'avifaune migratrice en automne. Les dénombrements d'oiseaux ont été effectués à l'aide de la méthode des virées et de la méthode des stations d'observation (voir la section 3 du rapport sectoriel présenté en annexe M pour les détails méthodologiques). La méthode des stations d'observation visait principalement les oiseaux de proie; celle des virées, les oiseaux migrateurs. L'effort d'inventaire a totalisé 42 heures par station (336 heures pour l'ensemble des stations), tel que recommandé par le MRNF. Dans les virées, 36 heures d'observation ont été comptabilisées dans les huit petites virées et 54 heures dans les quatre grandes virées.

#### ***Principaux résultats***

##### *Oiseaux de proie*

Les inventaires par stations d'observation ont révélé que 14 espèces d'oiseaux de proie fréquentent le secteur de Saint-Rémi pendant la migration automnale (tableau 8.30), dont l'aigle royal et le pygargue à tête blanche observés durant leur passage migratoire et le faucon pèlerin dont la population a été nettement augmentée suite à la mise en œuvre du Plan de rétablissement du faucon pèlerin au Québec initié par le MRNF (MRNF, 2009). Globalement, les données recueillies suggèrent que la zone d'étude est survolée par un certain nombre d'oiseaux de proie durant la migration automnale. Un total de 942 individus a en effet été enregistré aux huit stations d'observation, dont 722 aux quatre stations comprises dans la zone d'étude.

Pendant la migration générale, la richesse spécifique enregistrée aux huit stations totalisait 13 espèces. Dans l'ensemble, 892 oiseaux de proie y ont été dénombrés. La petite buse (60 %) et la buse à queue rousse (16 %) étaient de loin les espèces les plus abondantes au cours de cette période. La plus grande abondance a été enregistrée à la station 1 située à l'intérieur de la zone d'étude (543 individus, principalement des petites buses).

Lors de la migration tardive, neuf espèces ont été recensées au total. Cinquante individus ont été dénombrés lors des inventaires aux huit stations. La buse à queue rousse a dominé les décomptes (60 %). Le plus grand nombre d'individus a été observé à la station 8, située à l'extérieur de la zone d'étude du côté est.

Aux stations de la zone d'étude, seulement 3 % des oiseaux de proie volaient à une hauteur de moins de 40 m, 3 % volaient entre 40 et 120 m et 94 % à plus de 120 m. Les individus de la station 1 ont principalement été observés en vol migratoire tandis qu'une proportion élevée d'oiseaux de proie à la station 3 étaient soit en repos migratoire, soit des individus locaux ou hivernant dans le secteur.

La zone d'étude présente un taux de passages migratoires moyen d'oiseaux de proie (2,8 rapaces/heure d'observation) nettement en deçà de celui de l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac (14,5 oiseaux/heure) pour la même année. Ces résultats indiquent que le secteur de Saint-Rémi ne fait pas partie d'un corridor de migration important pour les oiseaux de proie lors de la période automnale.

#### Sauvagine et autres oiseaux aquatiques

Douze espèces de sauvagine (*anatidés*) ainsi que 16 espèces d'oiseaux aquatiques ont été aperçues au cours des différents inventaires en migration automnale dans le secteur de Saint-Rémi. Les données récoltées suggèrent que la zone d'étude est survolée par un nombre élevé de ce groupe d'espèces pendant cette période. En effet, 37 606 individus ont été recensés dont 34 894 anatidés et 2 712 autres oiseaux aquatiques. La bernache du Canada domine les décomptes à toutes les stations et virées en raison de l'observation de grands groupes en migration.



**Tableau 8.30 Portrait général de l'avifaune fréquentant la zone d'étude, secteur de Saint-Rémi, 2008-2009**

Groupe aviaire	Variable	Migration printanière	Nidification	Migration automnale	Total
Oiseaux de proie <sup>1</sup>	Nombre d'individus (principales espèces)				
	Petite buse	89	0	533	622
	Buse à queue rousse	166	6	174	340
	Urubu à tête rouge	98	9	46	144
	Busard Saint-Martin	37	3	41	78
	Balbusard pêcheur	49	0	29	78
	Autres espèces	130	3	119	249
	Total	569	21	942	1511
	Nombre d'espèces	15	5	14 <sup>3</sup>	15 <sup>3</sup>
	Effort d'inventaire (heures)	280	16	336	616
Sauvagine et autres oiseaux aquatiques <sup>4</sup>	Nombre d'individus (principales espèces)				
	Bernache du Canada	30 785	0	27 649	58 434
	Oie des neiges	12 677	0	5 763	18 440
	Goéland à bec cerclé	1 249	633	1 685	2 934
	Canard colvert	114	36	828	942
	Pluvier kildir	220	107	422	642
	Autres espèces	1 855	66	1 259	3 114
	Total	46 900	842	37 606	84 506
	Nombre d'espèces	22	10	28	32
	Effort d'inventaire (heures)	380	40	426	806
Oiseaux terrestres <sup>4</sup>	Nombre d'individus (principales espèces)				
	Alouette hausse-col	1 268	23	1811	3079
	Quiscale bronzé	708	150	4711	5419
	Carouge à épauettes	515	154	7 494	8009
	Étourneau sansonnet	323	121	5723	6046
	Hirondelle bicoloré	181	39	5768	5949
	Autres espèces	2 941	1 398	12 675	15616
	Total	5 936	1 885	38 182	44118
	Nombre d'espèces	57	61	52	74
	Effort d'inventaire (heures)	380	40	426	806

<sup>1</sup> Données récoltées aux huit stations d'observation, excluant les observations dans les virées.

<sup>3</sup> À ce nombre s'ajoutent deux espèces (harfang des neiges et grand-duc d'Amérique) observées seulement lors des virées.

<sup>4</sup> Données récoltées aux huit stations et dans les deux types de virées.

La richesse spécifique est élevée pour les stations 1 et 5 et les grandes virées 3 et 4. À ces quatre sites ont été observés 74% des représentants de la sauvagine et autres oiseaux aquatiques.

Dans la zone d'étude, 2 % des individus volaient à une hauteur de moins de 40 m, 10 % volaient entre 40 et 120 m et 88 % à plus de 120 m.

Le potentiel de la zone d'étude comme site d'alimentation et de repos lors des haltes migratoires de la sauvagine et des autres oiseaux aquatiques est principalement lié à la présence de champs agricoles, disponibles sur l'ensemble de la zone d'étude. Les rivières Châteauguay et Richelieu, situées de part et d'autre de la zone d'étude, pourraient également, servir de repères visuels pour les espèces de la sauvagine et autres oiseaux aquatiques lors de leur migration.

#### Oiseaux terrestres

Toutes méthodes d'inventaire confondues, 38 182 oiseaux terrestres (oiseaux autres que les oiseaux de proie, la sauvagine et les autres oiseaux aquatiques) répartis en 52 espèces ont été observés dans le secteur de Saint-Rémi à l'automne 2008, dont 29 819 individus dans la zone d'étude seulement. Les espèces les plus abondantes correspondaient au carouge à épaulettes, à l'hirondelle bicolore, à l'étourneau sansonnet et au quiscale bronzé.

Les oiseaux terrestres en migration automnale semblent fréquenter tous les secteurs de la zone d'étude. Certaines stations (1 et 3) et virées (GV3, GV4, PV1, PV3, PV4 et PV8) ont été un peu plus fréquentées que les autres par ce groupe d'espèces. À l'exception de la station 1 et la grande virée 4, où la majorité des individus ont été observés en vol migratoire, tous les autres sites ont enregistré des individus en repos migratoire. Pour les oiseaux terrestres, il ne semble donc pas y avoir de secteur plus prisé qu'un autre lors de leur repos migratoire.

#### **8.2.5.1.2 Inventaires en période de migration printanière**

Des inventaires ornithologiques ont été réalisés entre le 23 mars et le 2 juin 2009 afin de documenter la fréquentation de la zone d'étude par l'avifaune migratrice au printemps. La méthode des stations d'observation et celle des virées ont été utilisées pour effectuer les dénombrements d'oiseaux (voir la section 3 du rapport sectoriel à l'annexe N pour les détails méthodologiques). La méthode des stations d'observation visait principalement les oiseaux de proie; celle des virées, les oiseaux migrants sous juridiction fédérale. L'effort d'inventaire a totalisé 35 heures par station (280 heures pour l'ensemble des stations), tel que recommandé par le MRNF. Dans les virées, 40 heures d'observation ont été comptabilisées dans les huit petites virées et 60 heures dans les quatre grandes virées.

## ***Principaux résultats***

### *Oiseaux de proie*

Une compilation des observations d'oiseaux de proie par station d'observation montre que 15 espèces, dont l'aigle royal, le pygargue à tête blanche et le faucon pèlerin, fréquentent le secteur de Saint-Rémi pendant la période de migration printanière. Les 10 semaines d'inventaire ont permis le dénombrement de 569 individus aux stations dont 343 aux quatre stations de la zone d'étude.

Un total de 138 oiseaux de proie, répartis en 12 espèces, ont été répertoriés pendant la migration printanière hâtive aux huit stations. Les espèces les plus abondantes sont la buse à queue rousse, suivie de l'urubu à tête rouge et du busard Saint-Martin. Les stations 1 et 3, situées à l'intérieur de la zone d'étude, étaient les plus fréquentées. Un pygargue à tête blanche et deux faucons pèlerins ont été observés aux stations de la zone d'étude. Deux aigles royaux et trois pygargues à tête blanche ont été détectés aux stations hors de la zone d'étude.

En migration générale, 431 oiseaux de proie répartis en 15 espèces ont été dénombrés aux huit stations. La buse à queue rousse ainsi que la petite buse et l'urubu à tête rouge sont les espèces les plus abondantes. Trois des quatre stations les plus fréquentées sont situées dans la zone d'étude, soit les stations 1, 2 et 3. Sept mentions d'aigle royal (3 à l'intérieur, 4 à l'extérieur), 11 de pygargue à tête blanche (8 à l'intérieur, 3 à l'extérieur) et 11 de faucon pèlerin (9 à l'intérieur, 2 à l'extérieur) ont été enregistrées lors des séances d'observation.

La hauteur moyenne de vol des oiseaux de proie correspond à 438,8 m. La majorité des espèces volaient à plus de 200 m au-dessus du sol. Une certaine proportion des individus observés devait correspondre à des résidents enregistrés à plus d'une reprise au cours du printemps. Trois espèces ont effectué des parades nuptiales au cours des dénombrements, soit la buse à queue rousse, le busard Saint-Martin et l'épervier de Cooper. Les hauteurs de vol enregistrées pour ces individus dépassaient généralement 300 m. Les principales directions de vol migratoire des oiseaux de proie comprenaient le nord (80 %) et le nord-est (16 %).

Le taux de passages migratoires moyen des oiseaux de proie dans le secteur de Saint-Rémi (2,03 individus/heure) est inférieur à ceux notés à la station Eagle Crossing (6,7 individus/heure), située à quelques dizaines de kilomètres à l'ouest de la zone d'étude, et au Belvédère Raoul-Roy (11,8 individus/heure), dans le Bas-Saint-Laurent. La comparaison des taux de passages migratoires relevés dans le secteur de Saint-Rémi et à Eagle Crossing suggère que la zone d'étude est située en marge du corridor migratoire d'Eagle Crossing. En effet, bien que les taux de passages migratoires quotidiens soient généralement inférieurs dans le secteur de Saint-Rémi, leurs fluctuations semblent suivre celles observées à Eagle Crossing. De plus, les mêmes espèces dominent aux deux sites, soit la petite buse et la buse à queue rousse. Il est néanmoins possible que le secteur de Saint-Rémi reçoive aussi des oiseaux de proie migrant par d'autres corridors migratoires, car plus d'un de ces corridors existent dans le sud du Québec (Brodeur et coll., 1996 ; The Center for Conservation Biology, 2009).

### Sauvagine et autres oiseaux aquatiques

Globalement, les données récoltées confirment que le secteur de Saint-Rémi est survolé par un grand nombre d'oiseaux aquatiques, notamment la sauvagine, pendant la migration printanière.

Au total, sept espèces de sauvagine (anatidés) et 15 autres espèces d'oiseaux aquatiques ont été observées dans le secteur de Saint-Rémi tout au long de la migration printanière. Plus de 41 078 mentions de sauvagine sont rapportées dans le cadre des inventaires par stations et 4 161 lors des virées. La plupart de ces mentions concernent la bernache du Canada et l'oie des neiges. Les autres espèces d'oiseaux aquatiques affichant une abondance non négligeable sont le goéland à bec cerclé et le pluvier kildir. Les plus grandes abondances de sauvagine ont été enregistrées aux stations 6 (13 817 individus), 1 (9 916 individus) et 5 (8 072 individus).

La hauteur moyenne de vol de la sauvagine observée aux stations d'observation est de 287 m (n = 39 120 individus) pour des altitudes variant entre 5 m et 700 m. Notons également que 94 % de ces anatidés volaient à une hauteur supérieure à 150 m. La majorité de ceux observés en vol migratoire se dirigeaient vers le nord.

Tout comme en migration automnale, le potentiel de la zone d'étude comme site d'alimentation et de repos lors des haltes migratoires de la sauvagine réside surtout au niveau des champs agricoles, puisqu'aucune rivière ou lac d'importance n'y est présent. Par contre, deux rivières – Richelieu et Châteauguay – orientées nord-sud et situées de part et d'autre de la zone d'étude peuvent être suivies par ces espèces lors de la migration printanière.

### Oiseaux terrestres

Au total, 57 espèces d'oiseaux terrestres ont été observées au cours des différents inventaires de la migration printanière dans le secteur de Saint-Rémi. À ce nombre s'ajoutent deux espèces, le jaseur boréal et la grive fauve, qui ont été notées en dehors des séances de dénombrement. Toutes méthodes d'inventaire confondues, 5 936 oiseaux terrestres ont été observés au printemps 2009 dont 4 952 dans la zone d'étude (excluant les stations à l'extérieur de la zone d'étude). Les espèces observées en plus grand nombre comprennent l'alouette hausse-col, le quiscale bronzé, le carouge à épaulettes et le bruant chanteur.

La richesse spécifique notée pour ce groupe d'espèces par la méthode des petites virées est relativement faible dans la zone d'étude, soit 36 espèces. Elle est sensiblement la même entre les différentes petites virées, variant entre 7 et 14 espèces. La plus faible richesse a été observée dans la petite virée 4 et la plus élevée, dans la petite virée 7. Jusqu'à 2 137 oiseaux terrestres ont été enregistrés dans ce type de virées au long des 10 semaines d'inventaire. Ces oiseaux étaient plus nombreux dans les petites virées 4 et 5, avec respectivement 663 et 606 individus enregistrés.

Les résultats des petites virées indiquent que la zone d'étude est relativement peu utilisée par les oiseaux terrestres migrants nocturnes comme aire de repos.

### 8.2.5.1.3 Inventaire hélicopté des structures de nidification

L'inventaire hélicopté des structures de nidification d'oiseaux de proie a eu lieu les 2 et 3 avril 2009. Il visait toutes les espèces d'oiseaux de proie fréquentant le territoire. Le survol s'est concentré sur les grandes zones boisées de la zone d'étude et sa zone tampon de 20 km (voir la section 2.1 de l'annexe A pour les détails méthodologiques). Le protocole d'inventaire et le plan de vol ont été approuvés par le MRNF préalablement à l'inventaire.

L'inventaire a permis de repérer dix nids d'espèces indéterminées qui n'avaient pas encore été rafraîchis au moment de l'observation. La grosseur des nids et leur disposition dans les arbres suggèrent qu'ils auraient été construits par une corneille d'Amérique, un grand corbeau, une petite buse ou une buse à épaulettes. Afin d'en valider l'utilisation en 2009 et d'en déterminer l'espèce utilisatrice, le cas échéant, une vérification à partir du sol a été effectuée sur trois de ces nids<sup>32</sup> au début du mois de juin 2009 par un technicien qualifié dans l'identification des oiseaux. Malgré les coordonnées GPS prises pour chacun des nids détectés lors du survol hélicopté, le repérage des nids à partir du sol n'a pas été possible en raison de la densité du feuillage des arbres. Rappelons que cette opération a été réalisée en période de nidification. Cependant, des individus territoriaux se sont manifestés à proximité de la localisation supposée de deux d'entre eux, suggérant une utilisation des nids par un couple d'éperviers de Cooper et de buses à queue rousse, respectivement.

Au total, 29 oiseaux de proie, répartis en sept espèces, ont été observés tout au long de l'inventaire hélicopté. La majorité d'entre eux étaient en chasse. Parmi les trois espèces possédant un statut particulier, seul le faucon pèlerin a été recensé, en vol au-dessus des arbres. Ce faucon est connu pour être un nicheur dans le secteur. Une espèce d'oiseau terrestre en péril a également été observée à trois reprises dans la zone tampon; il s'agit du pic à tête rouge.

### 8.2.5.1.4 Inventaire en période de nidification

Une étude complète de la période de nidification a été réalisée à l'été 2009, suivant l'approbation du protocole d'inventaire par le MRNF et le SCF.

Des inventaires ornithologiques ont été réalisés entre le 10 juin et le 5 juillet 2009 afin de documenter la fréquentation de la zone d'étude par l'avifaune lors de la nidification. Les dénombrements d'oiseaux ont été effectués à l'aide de la méthode des points d'écoute et de la méthode des stations d'observation (voir la section 3 du rapport sectoriel présenté en annexe O pour les détails méthodologiques). La méthode des stations d'observation visait principalement les oiseaux de proie; celle des points d'écoute, les oiseaux chanteurs. L'effort d'inventaire a totalisé 2 heures par station (16 heures pour l'ensemble des stations) et dans 24 heures dans les points d'écoute.

<sup>32</sup> Tel que recommandé par M. Martin Léveillé (MRNF).

Notons que suite à l'observation récurrente de faucons pèlerins en vol près de la carrière Sintra à Saint-Constant au cours du printemps 2009, une recherche de nids a été réalisée dans ce secteur à partir du sol. Au mois de juin 2009, un nid a été trouvé sur une falaise de la carrière. Il était occupé par un couple avec au moins deux jeunes.

### ***Principaux résultats***

#### *Oiseaux de proie*

L'inventaire en période de nidification (stations d'observation et d'écoute) a permis de dénombrer 82 rapaces provenant de 8 espèces. Seuls 21 individus ont été observés lors des stations d'observation contrairement à 61 lors des points d'écoute. L'urubu à tête rouge et la buse à queue rousse sont les deux espèces qui ont été les plus observées tout au long des inventaires. Un grand-duc d'Amérique a aussi été observé dans le cadre des points d'écoute. C'est la seule mention d'oiseaux de proie nocturne durant la nidification. Bon nombre des mentions de rapaces enregistrées durant cet inventaire proviennent d'individus recensés lors de chacune des séances, donc d'individus nichant très certainement dans le secteur. D'ailleurs, trois espèces ont été enregistrées comme nicheuses confirmées, des nids ayant été trouvés. Pour la buse à queue rousse, 10 nids ont été observés, pour le busard Saint-Martin, 2 nids pour l'épervier de Cooper, un nid observé accidentellement. La hauteur moyenne de vol observée lors de l'inventaire par station d'observation est de 157 m, l'altitude la plus élevée étant de 300 m. C'est à la station 1 qu'un plus grand nombre d'individus ont été recensés, avec sept rapaces provenant de deux espèces, l'urubu à tête rouge et la buse à queue rousse. Aussi, un nid de faucon pèlerin a été découvert à environ 5 km au nord de la zone d'étude, sur la paroi rocheuse extérieure de la carrière Sintra. C'est à la suite de nombreuses observations, à la fin de l'inventaire printanier, d'individus transportant de la nourriture, qu'une recherche exhaustive a débuté. Trois juvéniles ont été observés, en dehors du nid, mais à proximité de celui-ci.

En ce qui concerne la sauvagine et les autres oiseaux aquatiques, les inventaires des stations d'observation et d'écoute confirment que la zone inventoriée n'est pas utilisée par un nombre important d'individus durant la nidification. Au total, 842 oiseaux dont 36 anatidés provenant d'une seule espèce, le canard colvert, et 806 oiseaux aquatiques, provenant de 9 espèces, ont été recensés. Ici encore, bon nombre des mentions enregistrées durant cet inventaire proviennent d'individus recensés lors de chacune des séances. La majorité (68%) des mentions proviennent des points d'écoute. Trois espèces ont été enregistrées comme nicheuses confirmées, soit le canard colvert, le chevalier grivelé et le pluvier kildir. Les deux espèces les plus observées, autant lors des stations d'observation que des points d'écoute, sont le goéland à bec cerclé avec 633 mentions et le pluvier kildir avec 107 mentions. La hauteur de vol moyenne enregistrée lors des stations d'observation est de 151 m, la hauteur maximale enregistrée étant de 400 m et faisant référence au goéland à bec cerclé. Au niveau hydrographique, le potentiel de l'aire d'étude comme site d'alimentation et de nidification est moyen. Il est composé de quelques cours d'eau, tels la rivière de l'Esturgeon, la rivière Saint-Pierre, le ruisseau du Bas de la Rivière ainsi que de quelques petits lacs. On y trouve aussi quelques zones humides tels des marais ou des milieux inondés, présents de façon éparse sur le territoire.

Quant aux champs agricoles, parfois utilisés par les limicoles pour s'alimenter et se reproduire, ils sont disponibles dans l'ensemble de la zone d'étude. La zone d'étude n'offre donc pas un véritable potentiel pour la reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux aquatiques, ce qui pourrait expliquer la faible richesse spécifique.

Pour ce qui est des oiseaux terrestres, c'est un total de 1 885 individus provenant de 61 espèces (stations d'observation et d'écoute) qui ont été recensés durant la nidification. La grande majorité (87%) des observations d'oiseaux terrestres proviennent des points d'écoute. Comme la zone d'étude n'offre pas une grande diversité et superficie au niveau forestier et des milieux humides, il est normal que le nombre d'espèces recensées soit relativement moindre. Malgré tout, deux espèces particulières ont été aperçues. Le passerin indigo, un oiseau rarement observé bien que commun au Québec, et la perdrix grise, une espèce introduite principalement pour la chasse. Toutes les autres espèces sont communes au Québec. Trois espèces possèdent la constante d'apparition la plus élevée, ayant été observée dans plus de 50% des points d'écoute; il s'agit du bruant chanteur, du merle d'Amérique et du jaseur d'Amérique. Ces trois espèces sont typiques des habitats rencontrés dans la zone d'étude, soit des milieux ouverts, agricoles et à proximité d'habitations. Au total, 22 espèces ont été enregistrées comme étant nicheuses confirmées. Le bruant chanteur, le merle d'Amérique et le vacher à tête brune sont les trois espèces où un plus grand nombre d'individus nicheurs ont été observés. Finalement, 144 individus ont été confirmés nicheurs et 797 comme étant des nicheurs probables.

#### **8.2.5.1.5 Espèces à statut particulier**

Les espèces à statut particulier présentées ici se limitent aux espèces encadrées légalement. Celles-ci sont désignées en péril au Canada ou menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées au Québec. Les espèces en péril comprennent celles qui sont désignées comme telles selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et celles placées sous la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Les espèces menacées ou vulnérables au Québec sont, quant à elles, protégées en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV).

Sept espèces dotées d'un statut légal ont été observées au cours des inventaires de migration automnale, de migration printanière et de nidification (tableau 8.31). Trois d'entre elles sont des oiseaux de proie, soit l'aigle royal, le pygargue à tête blanche et le faucon pèlerin. Les autres espèces sont des oiseaux terrestres : l'engoulevant d'Amérique et le martinet ramoneur, la paruline du Canada et le quiscale rouilleux. En tenant compte des observations répertoriées dans la banque de données ÉPOQ, un total de 12 espèces à statut particulier pourraient fréquenter le secteur de Saint-Rémi à un moment ou l'autre de l'année mais seulement les sept espèces sus-citées sont confirmées dans le site à l'étude.

**Tableau 8.31 Espèces encadrées légalement observées dans le secteur de Saint-Rémi**

Espèce	Statut légal			Observation dans la région		Présence dans la zone d'étude
	LEMV <sup>1</sup> (Québec)	COSEPAC <sup>2</sup> (Canada)	LEP <sup>3</sup> (Canada)	Nombre	Source (année d'observation)	
Sauvagine						
Arlequin plongeur	Susceptible	Préoccupante	Préoccupante	4	EPOQ <sup>4</sup> (1995)	Non
Oiseaux de proie						
Aigle royal	Vulnérable	-	-	1 12 1	Inventaires automne (2008) Inventaires printemps (2009) EPOQ (2003)	Confirmée
Pygargue à tête blanche	Vulnérable	-	-	4 15 1	Inventaires automne (2008) Inventaires printemps (2009) EPOQ (1998)	Confirmée
Faucon pèlerin	Vulnérable	Préoccupante	Menacée / préoccupante <sup>6</sup>	31 14 5 25	Inventaires automne (2008) Inventaires printemps (2009) Inventaire nidification (2009) EPOQ (1994-2004)	Confirmée
Hibou des marais	Susceptible	Préoccupante	Préoccupante	3	EPOQ (1962-1999)	Potentielle
Oiseaux terrestres						
Engoulevent d'Amérique	-	Menacée	-	1 1 2	Inventaires automne (2008) Inventaires printemps (2009) EPOQ (1994)	Confirmée
Engoulevent bois-pourri	-	Menacée	-	1	EPOQ (1961)	Potentielle
Martinet ramoneur	-	Menacée	Menacée	11 25 2 262	Inventaires automne (2008) Inventaires printemps (2009) Inventaire nidification (2009) EPOQ (1961-2004)	Confirmée
Pie-grièche migratrice	Menacée	En voie de disparition	En voie de disparition	1	EPOQ (1961)	Potentielle
Moucherolle à côtés olive	-	Menacée	-	1	EPOQ (1961)	Potentielle
Paruline du Canada	-	Menacée	-	1 1	Inventaires automne (2008) EPOQ (1961)	Confirmée
Quiscale rouilleux	-	Préoccupante	Préoccupante	10 18	Inventaires automne (2008) EPOQ (1961-2002)	Confirmée

<sup>1</sup> Loi sur les espèces menacées ou vulnérables; selon le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (2009).

<sup>2</sup> Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (2009).

<sup>3</sup> Loi sur les espèces en péril - annexe 1, selon Gouvernement du Canada (2009).

<sup>4</sup> Étude des populations d'oiseaux du Québec (2005) ; les observations dans les municipalités de Mercier, Sainte-Clotilde-de-Châteauguay, Saint-Édouard-de-Napierville, Sainte-Martine, Saint-Isidore, Saint-Mathieu, Saint-Michel, Saint-Paul, Saint-Rémi, Saint-Urbain-Premier et Sherrington ont été considérées.

<sup>5</sup> Sous-espèce *anatum* : menacée; sous-espèce *tundrius* : préoccupante.



L'aigle royal est désigné vulnérable au Québec. Des individus migrateurs ont été observés survolant la zone d'étude au printemps et à l'automne. Compte tenu de l'absence d'habitat propice pour la nidification de cette espèce dans la zone d'étude, c'est-à-dire des falaises à proximité d'habitats ouverts en milieu sauvage (Gauthier et Aubry, 1995), le passage de l'espèce au-dessus de la zone d'étude doit se limiter aux périodes de migration.

Le pygargue à tête blanche est jugé vulnérable au Québec. Plusieurs individus en migration ont été observés survolant la zone d'étude au printemps et à l'automne. Cette espèce niche dans de grands arbres à proximité de grandes étendues d'eau (Gauthier et Aubry, 1995). L'inventaire héliporté réalisé au printemps 2009 a confirmé l'absence de nids de cette espèce dans la zone d'étude.

Le faucon pèlerin est vulnérable au Québec; sa sous-espèce *anatum* est classée menacée sous la LEP alors que sa sous-espèce *tundrius* est préoccupante. L'espèce niche naturellement sur les falaises mais elle est également reconnue pour utiliser des structures anthropiques dans les régions plus urbaines (Gauthier et Aubry, 1995). Plusieurs nids de faucon pèlerin existent à proximité de la zone d'étude, dont un découvert en juin 2009 par le technicien de SLEI dans une carrière de pierre située près de la limite nord de la zone d'étude. Des observations récurrentes d'individus ont été notées dans la zone d'étude tant au printemps qu'à l'automne.

L'engoulevent d'Amérique est une espèce menacée au Canada selon le COSEPAC. L'espèce est présente dans la zone d'étude au printemps et en automne et elle a déjà été rapportée dans le secteur de Sainte-Martine vers la fin de l'été (ÉPOQ, 2005). Les friches et champs en culture pouvant convenir à l'espèce pendant la nidification, il est possible que celle-ci niche dans la zone d'étude.

Le martinet ramoneur a récemment été classé comme une espèce menacée sous la LEP. La présence de l'espèce a été confirmée dans la zone d'étude par l'observation de quelques dizaines d'individus au printemps et en automne. Dans les dernières décennies, l'espèce a été notée à plusieurs reprises au cours de l'été dans le secteur de Sainte-Martine, à l'ouest de la zone d'étude (ÉPOQ, 2005). Puisque l'espèce utilise des cheminées et autres structures du genre pour y nicher (Gauthier et Aubry, 1995), il est également possible que l'espèce fréquente la zone d'étude pendant cette période.

La paruline du Canada est menacée au Canada selon le COSEPAC. Un représentant de l'espèce a été observé pendant les inventaires d'automne. Cette paruline habite les forêts mixtes ouvertes comprenant une strate arbustive importante ainsi que les forêts au stade de succession intermédiaire (Gauthier et Aubry, 1995). Ces types d'habitats sont très restreints dans la zone d'étude; il est donc peu probable que l'espèce y niche.

Le quiscale rouilleux est classé parmi les espèces préoccupantes sous la LEP. Cet oiseau habite les lisières boisées à proximité des cours d'eau (ruisseaux, rivières) et des plans d'eau (marais, marécages, étangs de castors), où abondent les aulnes et les saules (Gauthier et Aubry, 1995). Les zones boisées étant relativement limitées dans la zone d'étude, sa présence pourrait donc n'être limitée qu'aux périodes de migration.

#### 8.2.5.1.6 Données provenant d'autres sources

Selon la banque de données SOS-POP (2008), aucun site de nidification d'espèces à statut précaire n'est connu dans ou près de la zone d'étude.

Les mentions provenant de la base de données Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ) soulignent la présence de 12 espèces possédant un statut particulier dans la région. En plus de celles observées lors des inventaires de la migration automnale de 2008 et de la migration printanière de 2009, on compte l'arlequin plongeur, le hibou des marais, l'engoulevent bois-pourri, la pie-grièche migratrice et le moucherolle à côtés olive.

L'arlequin plongeur, une espèce préoccupante au Canada et susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, a été observé pendant la migration automnale à Sainte-Martine en 1995. La région ne fait pas partie de l'aire de répartition de cette espèce en période de nidification et ses habitats de prédilection, notamment des rivières aux eaux claires et turbulentes (Gauthier et Aubry, 1995), sont absentes de l'aire d'étude. Il est donc improbable que l'espèce fréquente la zone étudiée.

Le hibou des marais est désigné préoccupant au Canada et est susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable au Québec. Des individus de cette espèce ont déjà été aperçus dans la région pendant la saison hivernale mais l'espèce n'aurait pas été observée en d'autres saisons. Les milieux agricoles font partie de ses habitats en hiver comme en été (Gauthier et Aubry, 1995). La présence de l'espèce dans la zone d'étude est donc potentielle.

L'engoulevent bois-pourri a récemment été classé en tant qu'espèce menacée au Canada selon le COSEPAC. Cette espèce habite généralement les peuplements forestiers secs pourvus d'ouvertures ou à proximité de champs cultivés comportant des buissons (Gauthier et Aubry, 1995). Cet oiseau n'a pas été observé au cours des inventaires du printemps 2009 et de l'automne 2008 dans la zone d'étude et la seule mention de l'espèce dans le secteur de Saint-Rémi date de 1961. Compte tenu de la présence de quelques habitats pouvant correspondre aux besoins de l'espèce pendant la période de reproduction, sa présence dans la zone d'étude demeure potentielle.

La pie-grièche migratrice est une espèce menacée au Québec et en voie de disparition au Canada. Elle habite les pâturages, les prés et les champs abandonnés comportant des haies et des buissons d'arbustes épineux ou des conifères (Gauthier et Aubry, 1995). La zone d'étude étant principalement agricole, de tels habitats répondant aux besoins de cette espèce pourraient s'y trouver. Toutefois, étant donné que la dernière mention de pie-grièche migratrice dans la région date de 1961, sa présence dans la zone d'étude demeure incertaine, bien que potentielle.

Le moucherolle à côtés olive fait partie des espèces menacées au Canada selon le COSEPAC. Cette espèce fréquente généralement les milieux ouverts comprenant de grands chicots servant de perchoir (Gauthier et Aubry, 1995). Une seule mention de l'espèce datant de mai 1961 est rapportée dans la municipalité de Saint-Rémi. Sa présence dans la zone d'étude demeure donc potentielle.

### 8.2.5.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

Bien que minimes, les travaux de déboisement à effectuer dans le cadre de la phase d'aménagement du parc éolien pourraient donner lieu à un impact indirect sur l'avifaune en modifiant les habitats. Selon (Kingsley et Whittam, 2001), l'activité humaine autour des sites de nidification pourrait aussi avoir un impact sur les oiseaux.

Les impacts possibles des travaux d'aménagement sur l'avifaune sont les suivants :

- Oiseaux nicheurs
  - Perturbation de la nidification par le bruit et les mouvements;
  - Perte potentielle d'habitats.
  
- Oiseaux de proie
  - Fuite des oiseaux causée par le bruit et les mouvements;
  - Création de nouveaux territoires de chasse potentiels par le dégagement d'espaces.

#### 8.2.5.2.1 Avifaune en général

Selon les données recueillies, l'ensemble de la zone d'étude semble être utilisée lors des périodes de migration et ce, tant par les passereaux que par les rapaces. De façon à limiter les impacts sur les nichées d'oiseaux, l'essentiel des travaux de déboisement devra avoir lieu hors des périodes de nidification de la plupart des espèces nicheuses, soit hors de la période comprise entre le 1er mai et le 15 août.

Les travaux de construction perturberont temporairement les oiseaux, particulièrement les oiseaux forestiers. Advenant le cas où la construction a lieu durant la période de reproduction, le bruit produit par la machinerie et autres équipements de construction dérangera probablement les oiseaux dans et près de la zone de travaux, incitant les couples nicheurs à se déplacer vers d'autres zones.

**Tableau 8.32 Évaluation de l'impact sur l'avifaune en général – Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Valorisation de cet élément par le public et les spécialistes du gouvernement.	Forte
Intensité	Les oiseaux peuvent se déplacer temporairement en dehors des zones d'aménagement.	Faible
Étendue	Limitée aux aires d'implantations.	Ponctuelle
Durée	Limitée à la période de construction.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	<i>Éviter les déplacements de véhicules et du personnel à l'extérieur des aires de travail. Effectuer les travaux de déboisement en dehors de la période générale de nidification, soit du 1<sup>er</sup> mai au 15 août.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

**8.2.5.2.2 Espèces à statut particulier**

Les inventaires de l'avifaune menés à l'automne 2008 ainsi qu'au printemps 2009 ont permis de relever la présence de sept espèces à statut particulier à l'intérieur ou près de la zone d'étude. Il s'agit de l'aigle royal, du faucon pèlerin, du pygargue à tête blanche, de l'engoulevent d'Amérique, du martinet ramoneur, de la paruline du Canada et du quiscale rouilleux.

Le faucon pèlerin a été observé à plusieurs reprises lors des inventaires en période de migration dans et en périphérie de la zone d'étude. Plusieurs nids sont connus dans la région, dont un situé près de la limite nord de la zone d'étude. À part le faucon pèlerin, la nidification des autres espèces à statut particulier n'est pas confirmée dans le secteur de Saint-Rémi.

**Tableau 8.33 Évaluation de l'impact sur les espèces à statut particulier – Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Présence d'espèces à statut précaire dans la zone d'étude et valorisation de cet élément par le public et les spécialistes du gouvernement.	Forte
Intensité	Les travaux d'aménagement du parc éolien pourraient entraîner une perturbation forte advenant la présence du faucon pèlerin sur le site des travaux.	Forte
Étendue	Limitée aux aires d'implantations.	Ponctuelle
Durée	Limitée à la période de construction.	Courte
Importance de l'impact		Moyenne
Mesure d'atténuation particulière	<i>Éviter tous travaux de déboisement durant la période générale de nidification soit du 1<sup>er</sup> mai au 15 août.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

**8.2.5.2.3 Perte d'habitats**

Lors de la phase d'aménagement du parc éolien, il est prévu que le déboisement soit limité au maximum. De plus, l'essentiel des travaux devra avoir lieu hors des périodes de nidification de la plupart des espèces nicheuses. Tel qu'il a été décrit à la section 8.2.1.2, le déboisement prévu pour l'ensemble du projet d'aménagement du parc éolien correspond à 1,58 ha, soit 0,3 % de la superficie forestière totale du secteur d'étude (570 ha). Cette superficie touchera le type de végétation le plus abondant de la zone d'étude, soit les feuillus d'âge moyen. Ce pourcentage n'étant pas, bien entendu, constitué exclusivement d'habitats potentiels pour l'avifaune, la perte d'habitats est en réalité inférieure à 0,4 %. Les impacts sur les oiseaux nicheurs seront donc limités.

**Tableau 8.34 Évaluation de l'impact sur l'habitat de l'avifaune  
Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Présence d'espèces à statut précaire dans la zone d'étude et valorisation de cet élément par le public et les spécialistes du gouvernement.	Forte
Intensité	Faible superficie des habitats potentiels touchés.	Faible
Étendue	Limitée aux aires d'implantations.	Ponctuelle
Durée	La végétation se régénérera sur une grande proportion de la zone déboisée à chaque site d'éolienne, à la suite de la phase d'aménagement, ce qui favorisera la mise en place rapide de nouveaux habitats d'écotone.	Moyenne
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	<i>Éviter les déplacements de véhicules et du personnel à l'extérieur des aires de travail. Effectuer les travaux de déboisement en dehors de la période générale de nidification, soit du 1<sup>er</sup> mai au 15 août.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

### 8.2.5.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

Le parc éolien pourrait avoir un impact direct sur les oiseaux en occasionnant leur mortalité par collision. Les collisions surviennent habituellement de trois manières différentes (Kingsley et Whittam, 2001) :

- les oiseaux ne détectent pas le mouvement des pales et heurtent celles-ci (collision directe avec l'éolienne);
- les oiseaux migrateurs sont attirés par les balises lumineuses sur les nacelles et heurtent les structures (attraction et collision);
- les oiseaux heurtent les lignes électriques.

L'impact relatif de chacun de ces facteurs dépend également du site, de la saison et des conditions météorologiques (Moorehead et Epstein, 1985; Portland General Electric Company, 1986).

#### 8.2.5.3.1 Collision directe avec l'éolienne

La littérature est abondante en ce qui concerne les collisions d'oiseaux avec les éoliennes. Les nombreuses études de suivis effectuées un peu partout dans le monde permettent d'établir une synthèse des mortalités observées et surtout de constater que les mortalités dues aux collisions sont beaucoup moins importantes que ce qui est souvent véhiculé dans l'opinion publique.

Également, plusieurs études montrent que les oiseaux sont peu dérangés par la présence d'éoliennes et qu'ils adoptent habituellement des comportements d'évitement leur permettant de ne pas entrer en collision avec celles-ci, et ce tant en période de résidence qu'en période de migration.

#### **8.2.5.3.2 Synthèse des mortalités**

Une compilation des données de 14 études de mortalités standardisées aux États-Unis montre que le taux de mortalité pour toutes les espèces d'oiseaux combinées varie entre 0,63 et 7,70 individus/éolienne/an et entre 0 et 0,07 individu/éolienne/an pour les oiseaux de proie. La valeur de 7,70 est beaucoup plus élevée que les autres données de mortalité en raison du très faible nombre d'éoliennes échantillonnées, soit seulement trois. Il s'agit également d'un parc éolien situé dans un milieu forestier alors que la plupart des autres parcs échantillonnés se situent en milieu agricole. (Committee on Environmental Impacts of Wind Energy Projects, 2007). Le tableau 8.35 présente une synthèse de ces études.

Au Canada, les études récentes tendent à confirmer une moyenne de 1,83 oiseaux tués par éolienne par an, voire une valeur inférieure à celle-ci. Ainsi à Pickering, en Ontario, un suivi de mortalité mené en 2003 sur une éolienne de type Vestas V-80 montre que moins de 3 oiseaux/an seraient tués (James et Coady, 2003). Dans le cadre d'un suivi effectué à North Cape, à l'Île du Prince Édouard, sur 8 éoliennes Vestas V-47, on n'a observé qu'une seule mortalité. Compte tenu du fait que 80 % des carcasses n'ont pas été trouvées dans le cadre du suivi post construction, un maximum de 5 oiseaux auraient été tués pour 8 éoliennes en six mois (Prince Edward Island Energy Corporation, 2002).

Il est difficile d'estimer l'ampleur de l'impact futur du parc éolien Montérégie sur les oiseaux en termes de mortalités en extrapolant à partir des données de mortalités aviaires dues aux éoliennes au Québec.

En effet, les connaissances actuelles concernant la mortalité des oiseaux par collision avec les éoliennes au Québec sont fragmentaires. Quelques suivis de la mortalité aviaire ont été réalisés à ce jour, notamment aux parcs éoliens du mont Copper et du mont Miller situés à Murdochville ainsi qu'à Baie-des-Sables, Cap-Chat et L'Anse-à-Valleau. Aucune mortalité d'oiseau de proie n'a été enregistrée lors de ces suivis. Cependant, le taux de mortalité réel est possiblement plus élevé, notamment pour les raisons suivantes (Isabelle Gauthier et Charles Maisonneuve, MRNF, communication personnelle) :

- Les suivis de mortalité aviaire qui ont été réalisés jusqu'à présent dans les parcs éoliens du Québec ne l'ont pas été selon les protocoles standardisés du MRNF (2008), ce qui empêche d'effectuer des comparaisons justes avec les autres parcs;
- L'échantillonnage était trop faible pour donner une image juste de la situation (c'est-à-dire trop faible proportion d'éoliennes suivies pour permettre une extrapolation fiable pour l'ensemble du parc et une seule année de suivi pour la période de migration printanière);

- Le moment choisi pour certains suivis de mortalité en migration ne respectait pas nécessairement les périodes de migration des oiseaux de proie et la durée du suivi pendant la période visée n'était peut-être pas suffisante.

À Murdochville, un suivi de mortalité effectué en 2004 sur 5 éoliennes situées au mont Copper a démontré un taux de mortalité estimé à 0,47 oiseau/éolienne/an (SNC-Lavalin, 2004b). Toujours à Murdochville, un suivi de mortalité effectué en 2005 sur 30 éoliennes au mont Miller a démontré un taux de mortalité de 0,14 oiseau/éolienne/an (SNC-Lavalin, 2005c). Selon un suivi similaire effectué au mont Copper en 2005, les résultats ont montré un taux de mortalité de 0,31 oiseau/éolienne/an (SNC-Lavalin, 2005d). Au parc éolien de Baie-des-Sables, les données du suivi réalisé en 2007 au pied de 15 éoliennes suggèrent une mortalité annuelle de 2,8 oiseaux/éolienne (Cartier énergie éolienne, 2008).

Compte tenu de la relative proximité géographique de la zone d'étude et des parcs éoliens en activités au Québec par rapport aux parcs éoliens cités dans la littérature internationale, les données de mortalité recueillies au Québec, bien que possiblement sous-estimées, devraient être plus réalistes pour le secteur que les données présentées dans la littérature canadienne et internationale. Toutefois, puisque la topographie des sites peut différer (relief plus montagneux en Gaspésie qu'en Montérégie), que cette dernière peut influencer sur le comportement de vol des oiseaux de proie et le corridor migratoire n'est pas nécessairement le même, cette répartition des mortalités appréhendées n'est peut-être pas tout à fait réaliste.

Dans une certaine mesure, les données québécoises de suivi de mortalité d'oiseaux suggèrent un impact bien inférieur à celui appréhendé selon les données internationales et canadiennes. Les futurs suivis de mortalité dans les parcs éoliens du Québec, basés sur des méthodes standardisées (Environnement Canada, 2007 et MRNF, 2008d), permettront de mieux évaluer l'impact de ces structures sur les oiseaux fréquentant ces secteurs.



**Tableau 8.35 Mortalité aviaire enregistrée à des parcs éoliens américains sur une période minimale d'un an et où des études standardisées sur la mortalité aviaire ont été réalisées, incluant les tests de persistance des carcasses et les tests d'efficacité des observateurs (tiré de *Committee on Environmental Impacts of Wind Energy Projects, 2007*)**

Parc éolien	Taille du parc		Caractéristiques des éoliennes			Mortalité d'oiseaux de proie		Mortalité de tous les oiseaux	
	Nombre d'éoliennes	Nombre de MW total	Diamètre du rotor (m)	Aire balayée par le rotor (m <sup>2</sup> )	MW par éolienne	Nb/éolienne / an	Nb/MW/an	Nb/éolienne/ an	Nb/MW/an
<b>Nord-ouest du Pacifique</b>									
Stateline, OR/WA	454	300	47	1735	0,66	0,06	0,09	1,93	2,92
Vansycle, OR	38	25	47	1735	0,66	0,00	0,00	0,63	0,95
Combine Hills, OR	41	41	61	2961	1,00	0,00	0,00	2,56	2,56
Klondike, OR	16	24	65	3318	1,50	0,00	0,00	1,42	0,95
Nine Canyon, WA	37	48	62	3019	1,30	0,07	0,05	3,59	2,76
<i>Total ou moyenne</i>	586	438	56	2554	1,02	0,03	0,03	2,03	2,03
<i>Moyenne pondérée</i>	586	438	49	1945	0,808	0,05	0,07	1,98	2,65
<b>Montagnes Rocheuses</b>									
Foote Creek Rim, WY Phase I	72	43	42	1385	0,60	0,03	0,05	1,50	2,50
Foote Creek Rim, WY Phase II	33	25	44	1521	0,75	0,04	0,06	1,49	1,99
<i>Total ou moyenne</i>	105	68	43	1453	0,675	0,04	0,05	1,50	2,24
<i>Moyenne pondérée</i>	105	68	43	1428	0,655	0,03	0,05	1,50	2,31
<b>États du nord-centre</b>									
Wisconsin	31	20	47	1735	0,66	0,00	0,00	1,30	1,97
Buffalo Ridge Phase I	73	22	33	855	0,30	0,01	0,04	0,98	3,27
Buffalo Ridge Phase I	143	107	48	1810	0,75	0,00	0,00	2,27	3,03
Buffalo Ridge, MN Phase II	139	104	48	1810	0,75	0,00	0,00	4,45	5,93
Top of Iowa	89	80	52	2124	0,90	0,01	0,01	1,29	1,44
<i>Total ou moyenne</i>	475	333,96	46	1667	0,67	0,00	0,01	2,06	3,13
<i>Moyenne pondérée</i>	475	333,96	46	1717	0,53	0,00	0,00	2,22	3,50
<b>Est</b>									
Buffalo Mountain, TN	3	2	47	1735	0,66	0,00	0,00	7,70	11,67
Mountaineer, WV	44	66	72	4072	1,50	0,03	0,02	4,04	2,69
<i>Total ou moyenne</i>	47	68	60	2903	1,08	0,02	0,01	5,87	7,18
<i>Moyenne pondérée</i>	47	68	70	3922	1,45	0,03	0,02	4,27	2,96

Selon Erickson et coll. (2001), on pourrait poser comme hypothèse que la forme tubulaire des tours et les nacelles fermées des nouvelles générations d'éoliennes ne permettent pas aux oiseaux de proie d'y nicher, ce qui réduirait, par conséquent, le risque de mortalité.

Les différences observées pour certains sites dans le tableau précédent s'expliquent en partie par l'utilisation de méthodes différentes (durées d'études, données recherchées, etc.), mais surtout par le choix du site et du modèle de turbine (types de parcs d'éoliennes, environnements plus propices à une présence massive d'oiseaux, proximité de rives, etc.).

Selon Kingsley et Whittam (2005), le taux de mortalité aviaire pour un site donné dépend de trois facteurs principaux (souvent interactifs). Ces facteurs sont les suivants :

1. La densité d'oiseaux dans la région; de façon générale, plus la densité d'oiseaux dans un secteur est forte, plus le risque de collisions est élevé. Toutefois, il n'y a qu'une seule étude, menée en Belgique (Everaert, 2003), qui ait permis d'établir une relation entre la densité d'oiseaux dans une région et le nombre de collisions.
2. Les caractéristiques du paysage dans la région; les formes de terrain, comme les crêtes, les pentes abruptes et les vallées, peuvent accroître les risques de collision avec les éoliennes pour les oiseaux survolant la région.
3. Les mauvaises conditions météorologiques; les collisions avec les éoliennes des oiseaux migrateurs nocturnes se produisent plus souvent par mauvais temps, lorsque la visibilité est réduite.

En plus de ces facteurs discutés par Kingsley et Whittam (2005), la densité d'oiseaux de proie plus spécifiquement serait un facteur important selon Percival (2003). Selon cet auteur, la densité d'oiseaux de proie volant à la hauteur des turbines d'éolienne serait un facteur déterminant dans la mortalité d'oiseaux par collision.

#### **8.2.5.3.3 Impacts sur les oiseaux fréquentant le secteur des éoliennes**

Une étude effectuée en 2003 sur les impacts potentiels d'une éolienne de 118 m de hauteur, érigée à Toronto, montre que sa présence ne semble pas avoir affecté l'utilisation du secteur par l'avifaune (James et Coady, 2003). En résumé, voici ce qui ressort de cette étude :

- Quarante-quatre espèces d'oiseaux ont été dénombrées dans les arbres ou dans les arbustes près de l'éolienne.
- Le goéland à bec cerclé, espèce la plus dénombrée, a été observé, posé au sol au moins une douzaine de fois à proximité de l'éolienne.
- L'étourneau sansonnet et le quiscale bronzé ont été observés chaque jour tout près de l'éolienne.
- Des étourneaux sansonnets ont été observés au sol directement sous les pales de l'éolienne, y ramassant du matériel pour construire leur nid.
- Des bernaches du Canada ont été observées plusieurs fois près de l'éolienne.

- Un couple de carouges à épauettes a niché dans les arbustes situés directement sous les pales.
- En plus des nombreuses espèces observées au sol ou au ras du sol, 22 espèces ont été observées volant à la hauteur des pales lorsque celles-ci tournaient. Les espèces les plus fréquemment observées étaient le goéland à bec cerclé, l'étourneau sansonnet, le martinet ramoneur, la corneille d'Amérique et le pigeon.
- Les volées de goélands qui arrivaient pour se poser au sol au crépuscule adoptaient toujours une trajectoire de vol leur permettant d'éviter l'éolienne.
- Tout comme les goélands, les bernaches du Canada évitaient toujours l'approche directe et contournaient l'éolienne avant de se poser. Ces oiseaux semblaient s'être adaptés à la présence de l'éolienne avant le début de l'étude.
- Une volée de goglus des prés a été observée volant directement vers les pales en mouvement; ils ont facilement modifié leur trajectoire une fois rendus à proximité des pales, pour les contourner.
- Un groupe de 15 martinets ramoneurs a été aperçu plusieurs fois la même journée. Il semblait bien conscient de la présence de l'éolienne et évitait de trop l'approcher.
- Une sittelle à poitrine rousse a apparemment traversé entre les pales, qui tournaient à 20 tours/min, sans se blesser.
- Les recherches de carcasses ont permis de retrouver un oiseau mort au printemps et un autre à l'automne. Ceux-ci sont considérés comme des résidents et non comme des migrateurs. En utilisant un facteur de correction tenant compte du taux de prédation, estimé à 12 % et ajusté à 15 % du fait que la zone ne pouvait être couverte complètement pour la recherche de carcasses, la mortalité projetée est inférieure à 3 oiseaux/an.

Selon Kingsley et Whittam (2005), l'impact sur les oiseaux nicheurs en milieu forestier reste à étudier. Une étude réalisée au Vermont a permis de constater que les oiseaux nicheurs semblaient peu perturbés par la présence des éoliennes et maints d'entre eux nichaient à une distance de 20 à 30 m des éoliennes. Ils ne se rendaient cependant pas dans la clairière des éoliennes, qu'ils semblaient éviter (Kerlinger, 2003).

Langston et Pullan (2003) ainsi que Hötcker et coll. (2006) ont aussi noté que les oiseaux nicheurs semblaient très peu perturbés par la présence d'éoliennes mais que les oiseaux migrateurs semblent être beaucoup plus affectés. Certains oiseaux résidents se tiennent à des distances minimales d'environ 100 m des champs d'éoliennes (Hötcker et coll., 2006).

Les milieux dégagés à la base des éoliennes sont des lieux favorables pour les petits rongeurs et les insectes. La présence de ceux-ci attire les oiseaux recherchant leurs proies et les exposent ainsi à un plus grand risque de collision avec les éoliennes (Smallwood et Thelander, 2004).

En ce qui concerne les oiseaux nicheurs, les principaux impacts attribuables aux installations éoliennes sont les suivants : la perte d'habitat, l'obstacle aux trajectoires régulières de vol, la perturbation du comportement causée par les éoliennes ou par l'activité humaine à proximité des sites de reproduction et l'obstacle aux aires d'alimentation (Kingsley et Whittam, 2005).

#### **8.2.5.3.4 Impacts sur les oiseaux en migration**

##### Altitudes de vol

Une étude effectuée par Cooper et coll. (2003) sur les oiseaux en migration à Chautauqua, documente les différentes altitudes de vol sous diverses conditions. De façon sommaire, voici ce qu'on a constaté :

- La moyenne des altitudes de vol diurne ( $372 \pm 6$  m au-dessus du niveau du sol) était significativement moins élevée que la moyenne des altitudes de vol nocturne ( $528 \pm 3$  m).
- De façon similaire, le pourcentage moyen d'oiseaux volant entre 0 et 140 m (hauteur des éoliennes) d'altitude était significativement plus élevé le jour (20,2 %) que la nuit (5,0 %).
- Les altitudes moyennes de vol (tant le jour que la nuit) étaient significativement plus basses lorsqu'il y avait des précipitations.
- Les altitudes moyennes de vol étaient significativement plus basses (tant le jour que la nuit) lorsque le plafond était bas.
- Les altitudes moyennes de vol le jour étaient également significativement plus basses durant les jours de brouillard.
- Fait à noter, les oiseaux volaient significativement plus haut lorsque le brouillard survenait la nuit.
- Les vents arrière n'affectaient pas les altitudes moyennes de vol, tant le jour que la nuit.

Le tableau 8.36 récapitule les altitudes observées sous différentes conditions météorologiques.

**Tableau 8.36 Altitudes moyennes de vol observées au radar vertical sous différentes conditions météorologiques et résultats des tests statistiques effectués sur ces altitudes lors de l'étude effectuée au printemps 2003 à Chautauqua, New York (Cooper et coll., 2003)**

Variante météorologique			Altitudes de vol			Résultat statistique	
Comparaison	Période	Condition	Moyenne (m)	SE	n	t	P
Hauteur du plafond	Jour	Bas	189	23	14	-7,62	< 0,001
		Élevé	373	6	1 931		
	Nuit	Bas	441	9	688	-10,15	< 0,001
		Élevé	534	3	9 067		
Précipitations	Jour	Précipitations	127	17	37	-14,20	< 0,001
		Pas de préc.	376	6	1 908		
	Nuit	Précipitations	487	11	483	-4,57	< 0,001
		Pas de préc.	530	3	9 272		
Brouillard	Jour	Brouillard	117	22	26	-11,34	< 0,001
		Dégagé	375	6	1 919		
	Nuit	Brouillard	584	20	157	2,42	0,017
		Dégagé	527	3	9 598		
Direction du vent	Jour	Vent arrière	381	11	510	0,99	0,324
		Autres vents	369	7	1 435		
	Nuit	Vent arrière	525	4	6 427	-1,54	0,123
		Autres vents	535				

Note : SE = erreur-type, n = nombre d'oiseaux, t = test t (Student), P = probabilité

Sur une période d'environ 15 ans, Richardson (2000) a mené des études comportementales ainsi que des études radar sur la migration diurne et nocturne de l'avifaune. Ces études permettent de conclure que les oiseaux migrateurs nocturnes volent bien au-dessus des éoliennes (de 50 à 1 000 m au-dessus du sol).

Selon une étude de Cooper (2004) sur une installation éolienne de la Virginie Occidentale, seulement 16 % des oiseaux migrateurs volaient à la même hauteur que les éoliennes ou plus bas (< 125 m), tandis que la plupart des oiseaux volaient à une altitude variant entre 250 et 750 m.

#### 8.2.5.3.5 Migration diurne

Concernant les migrations de jour, on peut observer une modification de la trajectoire de vol jusqu'à 100 m avant la première éolienne. Plusieurs études suggèrent que les oiseaux migrateurs modifient leur itinéraire pour éviter complètement les parcs d'éoliennes. La déviation observée est en général de 300 à 350 m par rapport à l'itinéraire initial (New Energy, 2001).

Selon James et Coady (2003), les risques de collision avec une éolienne le jour sont virtuellement nuls. Théoriquement, les risques sont nettement plus élevés pour les migrations nocturnes massives ou par mauvais temps. Pourtant, des mortalités liées à des tours d'habitation de Toronto sont survenues en majorité pour des migrateurs diurnes (86 % en 2003), ce qui indique clairement que ce sont les fenêtres plutôt que l'obstacle qui causent problème. Les éoliennes ne comportant pas de fenêtres ou de surfaces ayant un effet similaire, les risques de collision le jour sont donc très faibles pour les espèces migratrices diurnes (les rapaces migrent généralement le jour).

L'incapacité de distinguer les pales des éoliennes en mouvement lors de forts vents, due au flou cinétique, pourrait expliquer les collisions des oiseaux avec les éoliennes (Hodos, 2003). De plus, une étude sur l'audition des oiseaux indique que dans ces conditions, les oiseaux peuvent perdre de vue les pales des éoliennes avant d'avoir pu les entendre, puisque leur audition ne leur permet pas d'entendre les éoliennes à une grande distance (Dooling et Lohr, 2001; Dooling, 2002). Ce phénomène n'est cependant pas considéré comme influant sur les oiseaux migrateurs nocturnes (Kingsley et Whittam, 2005).

Selon Richardson (2000), les caractéristiques topographiques limitent davantage le vol des oiseaux migrateurs diurnes que celui des oiseaux migrateurs nocturnes. Les oiseaux en migration ont tendance à se rassembler en bordure de modelés, tels les côtes, les rivières, les crêtes, les vallées et les péninsules. Ils dévieront de leur route habituelle d'environ 45 degrés afin de voler en bordure de ces modelés.

On parle également dans la littérature de « l'effet d'épouvantail ». Ce terme prend son origine du document « *Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne* » (Gouvernement wallon, 2002). Il réfère au comportement d'évitement des parcs éoliens observé chez les oiseaux et décrit dans plusieurs références. Selon Études d'oiseaux Canada (Kingsley et Whittam, 2003), de nombreux auteurs documentent des comportements d'évitement :

- Il existe des données selon lesquelles les goélands et les mouettes adoptent un comportement d'évitement durant certaines périodes de l'année (Winkelman, 1995).

- Des études sur les perturbations causées par les éoliennes chez les canards plongeurs ont révélé que ceux-ci adoptaient un comportement d'évitement, qui était plus marqué par mauvais temps (Guillemette et coll., 1999; Tulp et coll., 1999).
- En général, les eiders évitent de voler entre des éoliennes espacées de moins de 200 m les unes des autres; ils contournent plutôt les éoliennes extérieures (Guillemette et coll., 1998; Guillemette et coll., 1999; Tulp et coll., 1999).
- Les conclusions d'une étude de Larsson (1994) menée à Nordersund, en Suède, et des études de Dirksen et coll. (1998) réalisées à Lely, aux Pays-Bas, sont semblables. L'étude de Lely a porté sur quatre éoliennes de 500 kW; on a suivi la nuit au radar le comportement en vol de deux espèces de canards plongeurs, le fuligule milouin (*Aythya ferina*) et le fuligule morillon (*A. fuligula*), autour des éoliennes (Dirksen et coll., 1998). Les résultats de cette étude indiquent que la plupart des oiseaux évitent de voler près des éoliennes et préfèrent contourner les éoliennes par l'extérieur plutôt que de voler entre elles.
- Le comportement d'évitement a été observé au cours d'études menées à des endroits autres que les installations éoliennes extra-côtières. Au Yukon, une seule éolienne a été installée en bordure de la vallée du fleuve Yukon, où la sauvagine migre en très grand nombre, ainsi que 10 % de la population mondiale de cygne trompette (*Cygnus buccinator*) (Mossop, 1998). Aucune collision n'a été signalée et on a observé que des oiseaux évitaient de voler à proximité de l'éolienne (Mossop, 1998). En Alberta, au parc d'éoliennes de la rivière Castle, on a observé que les canards augmentaient considérablement leur altitude pour éviter les éoliennes lorsqu'ils s'en approchaient.
- Des études menées aux Pays-Bas (Dirksen et coll., 1997) et au Danemark (Pedersen et Poulsen, 1991), portant sur l'effet des éoliennes situées près d'importantes haltes migratoires de nombreuses espèces d'oiseaux de rivage, ont révélé que les oiseaux évitent facilement les éoliennes et risquent peu d'entrer en collision avec elles.
- D'autres comportements d'évitement sont relevés par Kingsley et Whittam (2005), notamment :
  - Une étude démontrant que les oies à bec court hésitent à rechercher leur nourriture dans un rayon d'environ 100 m des éoliennes et les bernaches nonettes, dans un rayon d'environ 25 à 50 m (Larsen et Madsen, 2000).
  - Un comportement semblable est relevé chez les macreuses lors de leurs migrations, qui hésitent à passer le pont de la confédération, malgré l'espace suffisamment élevé pour leur passage. Seulement quelques individus traversent par ce chemin après maintes tentatives (Hicklin et Bunker-Popma, 2003).

Selon Bird Studies Canada (Kingsley et Whittam, 2001), les études suivantes portent également sur le phénomène d'évitement des éoliennes par les oiseaux :

- Études démontrant que la plupart des oiseaux migrateurs modifient leur vol pour éviter les éoliennes (Rogers et coll., 1977, Howell 1990; Howell et Noone, 1992; Orloff, 1992; Orloff et Flannery, 1992; Still et coll., 1994; Winkleman, 1994; Mossop, 1998; Danish Wind Industry Association, 1998, 2001; Dirksen et coll., 2000).
- Étude démontrant que les canards marins évitent les éoliennes (Dirksen et coll., 2000).
- Études radar nocturnes et diurnes démontrant que les oiseaux changent leur trajectoire de vol de 100 à 200 m avant d'atteindre les éoliennes, de façon à les survoler à une distance sécuritaire (Danish Wind Industry Association, 2001).

Une étude menée à North Cape, à l'Île-du-Prince-Edouard (Prince Edward Island Energy Corporation, 2002), démontre un niveau marqué d'évitement des sites d'éoliennes par les oiseaux. Ainsi, le taux de fréquentation des sites témoins était de 25,2 oiseaux/heure, tandis que celui des sites d'éoliennes était nettement moins élevé (5,4 oiseaux/heure).

Le comportement d'évitement fut observé pendant une étude et il est noté que les oiseaux présentent plusieurs réactions lors de la rencontre avec des éoliennes. Les comportements recensés par Young et coll. (2003), sont les suivants :

- Une altération de leur direction de vol afin d'éviter les éoliennes;
- Un positionnement différent afin d'éviter les éoliennes, mais sans changer la direction principale de leur vol;
- Des manœuvres drastiques afin d'éviter une collision avec une éolienne.

Une étude acoustique menée en 1997 au Nebraska (Evans, 1997) a démontré que plusieurs oiseaux lançaient des cris d'alarme à l'approche des éoliennes. Plus de 50 cas d'oiseaux aquatiques lançant des cris d'alarme ont été enregistrés en 3 nuits au printemps 1997 alors que le ciel était couvert et que tombaient de légères averses de pluie.

Dans le cadre d'une étude sur les impacts des éoliennes sur les oiseaux menée à Searsburg au Vermont (Kerlinger, 2002), on a observé que les oiseaux de proie évitaient l'espace aérien situé au-dessus de la zone comportant des éoliennes.

Enfin, soulignons les résultats de l'étude de suivi sur la mortalité de l'avifaune et des chauves-souris du parc éolien du mont Copper à Murdochville en 2004 (SNC-Lavalin, 2004b). Dans le cadre de cette étude, parallèlement à la recherche de carcasses, on a effectué un inventaire de 30 minutes à chaque visite d'éoliennes. Afin de déterminer s'il existait un comportement d'évitement général des éoliennes, une station témoin a été utilisée dans un type d'habitat similaire à environ 200 à 300 m de chaque éolienne. Les résultats de cet inventaire démontrent une présence d'oiseaux deux fois plus élevée à la station témoin, confirmant ainsi l'évitement des éoliennes par ceux-ci.



### 8.2.5.3.6 Migration nocturne

Les nouvelles éoliennes étant généralement beaucoup plus hautes que celles des générations précédentes, on pourrait supposer qu'elles affectent les migrations d'oiseaux. Mais, selon Erickson et coll. (2001), les oiseaux migrateurs nocturnes volent à des altitudes supérieures à 150 m; toute structure de hauteur inférieure à cette altitude ne devrait donc pas affecter les vols migratoires dans des conditions optimales de migration.

Les passereaux constituent le groupe d'oiseaux le plus touché par la mortalité due à la collision avec les éoliennes. Sur la totalité des oiseaux tués, 80% sont des passereaux (Erickson et coll., 2001). Selon Cooper et coll. (2003), la moitié des mortalités implique des migrateurs nocturnes. Ces cas de mortalité de passereaux impliquent généralement un seul oiseau à la fois. Le cas de mortalité la plus élevée signalée est survenu dans la nuit très brumeuse du 23 au 24 mai 2003 où 26 passereaux migrateurs se sont tués en heurtant une seule éolienne près d'une sous-station électrique très éclairée en Virginie occidentale. Cet épisode a été attribué aux lumières puissantes de la sous-station voisine.

Le cas de mortalité le plus important non attribué à l'éclairage est celui de 14 passereaux migrateurs nocturnes qui ont heurté deux éoliennes à Buffalo Ridge, au Minnesota, pendant la migration du printemps.

Selon l'étude de Cooper et coll. (2003), il est certain que dans une zone comportant un haut taux de migration, les éoliennes peuvent tuer un certain nombre de migrateurs. Même si le nombre cumulatif d'oiseaux tués peut sembler important, il y a deux facteurs qui font que l'impact sur une espèce ne sera pas important au niveau d'une population. En premier lieu, selon l'étude radar menée à Chautauqua, moins de 5 % des migrateurs nocturnes volent à une altitude inférieure à 140 m (hauteur des éoliennes). De ces 5 %, une faible proportion seulement emprunte une trajectoire qui croisera une éolienne.

En second lieu, comme les migrations de passereaux s'effectuent généralement par fronts larges, il est peu probable qu'une proportion importante d'une population vole au-dessus ou au travers d'un parc éolien.

Cooper (2004) a aussi constaté, lors d'une étude de suivi d'oiseaux effectuée pendant les nuits de l'automne 2003, que seulement 16 % des oiseaux volaient à des hauteurs de 25 m ou plus bas alors que la majorité volait à une hauteur variant entre 250 et 750 m.

Trois raisons majeures (souvent interdépendantes) peuvent expliquer les collisions des oiseaux migrateurs avec les éoliennes et les autres structures verticales : la hauteur de la structure (exemple : la hauteur réelle de l'éolienne par rapport à l'élévation du terrain sur lequel elle est située), le balisage lumineux et les conditions météorologiques (Kingsley et Whittam, 2005). De plus, les oiseaux alternent leurs déplacements entre les hautes et les basses altitudes, selon la disponibilité des courants ascendants et la période de la journée (à l'aube et au crépuscule ou selon les conditions météorologiques). Il est donc plus probable qu'ils entrent en collision avec les éoliennes pendant ces périodes de variation altitudinale (Richardson, 2000; Langston et Pullan, 2002).

En ajoutant à ces faibles probabilités de collision, les différents comportements d'évitement documentés dans la littérature et le fait que les sites d'éoliennes du secteur de Saint-Rémi ne se retrouvent pas dans un corridor migratoire d'importance, on peut affirmer que le taux de mortalité lors de la migration nocturne devrait être faible dans la zone d'étude.

#### **8.2.5.3.7 Attraction due aux balises lumineuses et collisions**

De nombreuses études ont examiné l'hypothèse selon laquelle l'oiseau est attiré par les balises lumineuses placées sur les structures en hauteur. Il pourrait ainsi s'approcher des éoliennes et en heurter la structure, les haubans ou les câbles électriques. De plus, ces études (Cochran et Graber, 1958; Kemper, 1964; Gauthreaux et Belser, 1999) ont démontré que l'oiseau est plus attiré par les feux de couleur rouge, qui le désorientent.

Une hypothèse expliquant la cause des collisions dues aux balises lumineuses lors d'épisodes de brouillard ou lors de précipitations fait référence à la réfraction et à la réflexion de la lumière. En effet, les gouttelettes d'eau intensifieraient la lumière par réfraction ou réflexion et ceci désorienterait les oiseaux, lors de leur migration, par perte de leurs repères face au plan horizontal (Kingsley et Whittam, 2005).

L'organisme américain U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS) recommande d'utiliser de préférence des feux blancs. Si on doit absolument utiliser des feux rouges, ceux-ci devraient être stroboscopiques et clignoter un minimum de fois par minute (USFWS, 2000).

Selon Kingsley et Whittam (2003), Transports Canada exige généralement l'utilisation de phares à feu clignotant rouge pour les éoliennes. Toutefois, on peut utiliser un système de feux d'obstacle clignotants de moyenne intensité blancs plutôt que rouges (uniquement sur les tours de plus de 60 m de hauteur), si une évaluation de la sécurité aéronautique révèle que cette substitution est acceptable. Dans le cas où la localisation proposée d'une éolienne suscite des préoccupations en ce qui a trait aux oiseaux migrateurs, une évaluation de la situation en collaboration avec Transports Canada sera nécessaire quant à la couleur de la lumière à poser.

#### **8.2.5.3.8 Collision avec les lignes électriques et les haubans**

Les oiseaux qui volent groupés à basse altitude, comme les oiseaux aquatiques ou les oiseaux de rivage, sont particulièrement vulnérables aux haubans et aux lignes électriques (James et Haak 1979; NUS Corporation, 1979; Association of Bay Area Governments, 1987). Il en va de même pour certains oiseaux de proie lorsqu'ils chassent (Enderson et Kirven, 1979; Olsen et Olsen, 1980). La plupart des nouvelles éoliennes sont érigées sur des tours tubulaires qui ne nécessitent plus de haubans (Erickson et coll., 2001).

Rappelons que les éoliennes envisagées dans le cadre du présent projet ne comportent pas de haubans. Quant aux lignes électriques, elles seront enfouies dans le sol. Ce type d'impact ne s'applique donc pas au présent projet.

### 8.2.5.3.9 Mortalités causées par d'autres structures d'origine anthropique

Un sommaire des études récentes effectuées aux États-Unis (Junger et coll., 2001) met en évidence l'impact réduit des éoliennes sur l'avifaune en comparaison avec celui d'autres ouvrages ou activités d'origine anthropique. Ces estimations ont été établies en utilisant les données disponibles de mortalités dans tous les parcs d'éoliennes étudiés, le nombre d'éoliennes en opération qui est estimé à environ 11 000 et différents autres facteurs (Junger et coll., 2001).

Il faut cependant considérer que le nombre total d'oiseaux tués par les éoliennes est directement relié au nombre d'éoliennes total dans l'aire d'étude. Celles-ci se retrouvant en proportion relativement plus faible par rapport aux autres structures anthropiques causant des mortalités (Kingsley et Whittam, 2005).

Selon une étude synthèse des causes de mortalité d'oiseaux d'origine anthropogénique (Eriksson et coll., 2005, cité par l'Association canadienne de l'énergie éolienne, 2006), les éoliennes sont responsables de moins d'une mortalité d'oiseaux sur 10 000 alors que les collisions contre les immeubles et les vitres comptent pour près de 58 % des causes de mortalité (voir tableau 8.37).

**Tableau 8.37 Causes d'accident mortel chez les oiseaux (nombre de décès par 10 000 décès)**

Éoliennes	1
Tours de communication	50
Pesticides	710
Véhicules automobiles	850
Lignes à haute tension	1 060
Chats	1 370
Édifices et vitres	5 820

Basé sur ces données de référence, nous pouvons considérer que le risque de collision des oiseaux avec les éoliennes du Projet éolien Montérégie serait nettement moins élevé que celui que présentent les diverses infrastructures anthropiques déjà existantes dans le secteur avoisinant ce parc; en occurrence les lignes électriques, les tours de communication, etc.

### 8.2.5.3.10 Résumé

Selon les renseignements contenus dans les différentes études citées dans ce chapitre (suivis de mortalité, altitudes de vol, comportements d'évitement, etc.), les impacts du parc d'éoliennes projeté sur les oiseaux en migration seront vraisemblablement de faible importance et ne devraient pas être supérieurs aux données de la littérature.

**Tableau 8.38 Sommaire des estimations de mortalité aviaire due à des causes d'origine anthropique aux États-Unis (Junger et coll., 2001)**

Source de mortalité	Nombre estimé d'OTA (oiseaux tués/an)	Référence ou attribution de l'estimation
Fenêtres	100 millions à 1 milliard	D. Klem, Muhlenberg College
Chats	100 à plus de 200 millions	National Audubon Society
Chasse	120 millions	U.S. Fish and Wildlife; Gill
Pesticides	67 millions	Smithsonian Migratory Bird Centre
Automobiles et camions	+ de 60 millions	U.S. Fish and Wildlife
Tours de communication	4 à 5 millions ou plus	U.S. Fish and Wildlife
Extraction pétrolière	1-2 millions	U.S. Fish and Wildlife
Éoliennes	< 30 000	Curry et Kerlinger

### 8.2.5.3.11 Mortalités appréhendées

Le nombre de mortalités avancées par les études consultées ne constitue qu'une estimation des celles appréhendées. Les véritables résultats ne seront connus qu'après un suivi du taux de mortalité des oiseaux, une fois que le parc éolien sera en service.

Advenant un fort taux de mortalité suite à la mise en exploitation du parc éolien, divers mesures d'atténuation seraient envisagées, ces dernières pourraient mener, si le problème persiste à l'interruption d'une ou plusieurs éoliennes critiques en période de pics migratoires.

**Tableau 8.39 Évaluation de l'impact sur l'avifaune. – Phase d'exploitation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Présence d'espèces à statut précaire dans la zone d'étude et valorisation de cet élément par le public et les spécialistes du gouvernement.	Forte
Intensité	Les oiseaux peuvent éviter les zones où sont implantées les éoliennes.	Faible
Étendue	Limitée aux aires d'implantations.	Ponctuelle
Durée	La durée de vie du parc éolien est évaluée à au moins 20 ans.	Longue
Importance de l'impact		Moyenne
Mesure d'atténuation particulière	<i>Dans la mesure du possible, essayer de suivre les recommandations de l'USFWS pour le balisage lumineux, si celles-ci sont compatibles avec la réglementation fédérale. Mais, selon Kingsley et Whittam (2003), Transports Canada exige généralement l'utilisation de phares à feu clignotant rouge pour les éoliennes. Toutefois, si certaines installations suscitent des préoccupations par rapport aux oiseaux migrateurs, il serait possible d'utiliser un système de feux d'obstacle clignotants de moyenne intensité blancs plutôt que rouges, auquel cas, une évaluation de la sécurité aéronautique, en collaboration avec Transports Canada, serait nécessaire.</i>	
Importance de l'impact résiduel		Faible

### 8.3.5.3.12 Espèces à statut particulier

Compte tenu de la présence d'un site de nidification de faucon pèlerin en périphérie de la zone d'étude, l'intensité de la perturbation peut être qualifiée de moyenne, puisque cela pourrait modifier une partie du territoire des individus le fréquentant.

**Tableau 8.40 Évaluation de l'impact sur les espèces à statut précaire – Phase d'exploitation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Présence d'espèces à statut précaire dans la zone d'étude et valorisation de cet élément par le public et les spécialistes du gouvernement.	Forte
Intensité	Il s'agit d'espèces sensibles	Moyenne
Étendue	Limitée aux aires d'implantations.	Ponctuelle
Durée	La durée de vie du parc éolien est évaluée à au moins 20 ans.	Longue
Importance de l'impact		Moyenne
Mesure d'atténuation particulière	<i>Advenant un fort taux de mortalité suite à la mise en exploitation du parc éolien, certaines mesures d'atténuation pourraient être mises en place dont l'interruption d'éolienne jugée critique lors de pics migratoires.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

#### 8.2.5.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

Le démantèlement des éoliennes et des autres infrastructures pourrait donner lieu à un dérangement temporaire de l'avifaune. Il y aura bien sûr une augmentation du niveau de bruit, mais les dangers inhérents à la désaffectation seront pratiquement inexistantes pour ladite faune. Le démantèlement des installations devrait être effectué hors de la période de nidification des oiseaux.

**Tableau 8.41 Évaluation de l'impact sur l'avifaune – Phase de désaffectation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Présence d'espèces à statut précaire dans la zone d'étude et valorisation de cet élément par le public et les spécialistes du gouvernement.	Forte
Intensité	Les oiseaux peuvent se déplacer en dehors des zones de désaffectation.	Faible
Étendue	Limitée aux aires d'implantations.	Ponctuelle
Durée	Limitée à la période de désaffectation.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	<i>Limitier les déplacements aux aires de travaux.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

## 8.2.6 Chiroptères

### 8.2.6.1 Conditions actuelles

Conformément au protocole d'inventaire du MRNF (2008), un inventaire des chiroptères présents dans la zone d'étude du projet a été effectué par la firme Envirotel 3000 inc. en 2008. Jusqu'à présent, seule la période de migration automnale fut couverte par l'inventaire, soit de la mi-août à la mi-octobre. L'inventaire complémentaire pour la période de reproduction s'est terminé à la fin juillet 2009. Cette seconde portion de l'inventaire vise la période située entre le début juin et la fin juillet. Les résultats de cet inventaire seront présentés dans le rapport complémentaire à l'étude d'impact sur l'environnement. La présente section résume les grandes lignes de l'inventaire effectué à l'automne 2008, tandis que le rapport d'étape se trouve à l'annexe P1.

On retrouve huit espèces de chauves-souris au Québec<sup>33</sup>. De celles-ci, trois sont migratrices :

- la chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*) ;
- la chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*) et
- la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*).

Les cinq autres espèces sont résidentes, soit :

- la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*) ;
- la grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*) ;
- la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) ;
- la chauve-souris pygmée (*Myotis leibii*) et
- la pipistrelle de l'Est (*Pipistrellus subflavus*).

L'inventaire automnal des chiroptères a été réalisé en utilisant la technique d'inventaire acoustique fixe. De la mi-août à la mi-octobre 2008, soit en période de migration automnale, les stations automatisées ont détecté et enregistré les ultrasons émis par les chauves-souris en différents points de la zone d'étude. Chaque station automatisée était équipée d'une station météorologique enregistrant en temps réel les conditions climatiques présentes lors des inventaires. Durant la première période d'inventaire (mi-août à mi-septembre), 10 stations ont été échantillonnées tandis qu'à la seconde période d'inventaire (mi-septembre à mi-octobre), 11 stations ont été échantillonnées. Au total, 815 heures d'enregistrement ont été recueillies pour l'ensemble des onze stations durant les deux périodes d'inventaire. Le nombre et l'emplacement de ces stations ont été déterminés avec l'approbation du MRNF et selon divers facteurs à savoir : la diversité des habitats présents, la possibilité de présence de corridors de déplacement et/ou de migration ainsi que l'accessibilité du secteur (Envirotel 3000, 2009). Le tableau 8.42 présente la description des stations d'inventaire.

<sup>33</sup> <http://www2.ville.montreal.qc.ca/biodome/site/gabarit.php?dossier=recherche&page=reseau&menu=conservation>



Cette technique comporte cependant certaines limitations. D'abord, il est pour l'instant impossible d'identifier la chauve-souris pygmée (*Myotis leibii*) à partir de ses émissions sonores puisque les caractéristiques de cette dernière sont peu connues. De plus, les informations actuellement disponibles concernant son cri suggèrent qu'il serait très similaire à ceux des autres espèces du genre *Myotis*, qui sont déjà difficilement différenciables entre eux (Envirotel 3000, 2009).

**Tableau 8.42 Description du milieu des stations d'inventaire**

Station	Milieu
SR-01	Milieu ouvert agricole, en bordure d'un cours d'eau secondaire
SR-02	Milieu ouvert agricole, en bordure d'un îlot boisé
SR-03	Milieu ouvert agricole, en bordure d'un cours d'eau secondaire
SR-04	Milieu ouvert agricole, en bordure d'un îlot boisé, près d'un cours d'eau secondaire
SR-05	Milieu ouvert agricole, en bordure d'un plan d'eau
SR-06	Milieu ouvert agricole, près de la bande riveraine boisée d'un cours d'eau secondaire
SR-07	Milieu ouvert agricole, au bord d'un fossé de drainage agricole
SR-08	Milieu ouvert agricole
SR-09	Milieu ouvert agricole
SR-10	Clairière dans un îlot boisé de taille importante (zone en régénération)
SR-11	Bande riveraine de la rivière St-Pierre

Source : Envirotel 3000, 2009.

L'inventaire automnal a permis de confirmer la présence des sept espèces de chauves-souris identifiables à l'aide de la méthodologie pour un total de 4 088 enregistrements. Seule la chauve-souris pygmée n'a pas été entendue lors de cet inventaire (Envirotel 3000, 2009). Les chauves-souris du genre *Myotis* (espèce indéterminée) ont été les chiroptères les plus détectés avec 60,7% de l'ensemble des enregistrements. Le détail des enregistrements pour chacune des stations est présenté à l'annexe P1. Le tableau 8.43 présente les espèces entendues lors de cet inventaire.

Étant donné l'absence de données en période de reproduction, cet inventaire n'a pu confirmer, hors de tout doute, la présence de couloirs de migration pouvant être empruntés par les chauves-souris puisqu'il était impossible à ce moment de les différencier des autres voies de déplacement. Aussi, aucune information sur les zones de reproduction présentes à proximité de la zone d'étude n'a pu être tirée de cet inventaire.

Par contre, cet inventaire a permis de constater que pour tous types d'habitats confondus, il y avait davantage de chauves-souris brunes dans la zone étudiée que ce qu'on connaît dans le reste du Québec à ce jour. De plus, on a noté la présence d'espèces migratrices réparties sur l'ensemble de la zone. Suite à cet inventaire, il a été possible d'identifier des zones de contraintes avérées pour les chiroptères dans la zone d'étude (voir section 3.1). Des couloirs de migration et/ou de déplacement le long de cours d'eau sont escomptés dans le secteur nord-ouest de la zone d'étude de même qu'une zone de déplacement et d'alimentation (cours d'eau) ainsi qu'une zone de repos (îlot boisé). Au nord de ce secteur, des zones de reproduction et/ou d'hibernation probables ont été répertoriées. Elles seront vérifiées lors de l'inventaire en période de reproduction afin d'évaluer leur potentiel en tant qu'habitable.

Dans le secteur nord-ouest, les zones de contraintes avérées sont liées à la présence de corridors de déplacement le long de cours d'eau ainsi qu'à un îlot forestier mature. La seule zone sensible avérée identifiée dans le secteur sud-ouest est reliée au corridor de déplacement formé par la rivière de l'Esturgeon.

La carte des zones de sensibilité est disponible dans le rapport d'inventaire (annexe P1). Un second inventaire visant la période de reproduction a été réalisé entre le début du mois de juin et le début du mois d'août 2009. La rédaction du rapport est en cours.

À l'initiative de KEMONT et en consultation avec le MRNF, des inventaires complémentaires ont également été réalisés au cours de l'été 2009 afin de mieux documenter le déplacement des chauves-souris. Des inventaires radar visant à évaluer la hauteur de vol et à cibler les couloirs de déplacement des chiroptères seront effectués entre le 15 juin et le 30 juillet et entre le 15 août et le 30 septembre. Quatre stations d'inventaires radar seront placées à l'intérieur du territoire d'étude et deux stations témoins seront mises en place de part et d'autre de cette zone : à l'ouest en bordure de la rivière Châteauguay et à l'est en bordure de la rivière de la Tortue (Annexe P2). Ces inventaires seront réalisés à raison de trois nuits par station. Des inventaires acoustiques ont également été effectués à l'aide de stations automatisées installées sur des mâts de mesure entre le 15 juin et le 30 septembre.

**Tableau 8.43 Espèces de chauves-souris entendues dans le secteur de Saint-Rémi, automne 2008**

Espèces	Nom scientifique	Statut au Québec	Habitat
Chauve-souris argentée	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	Susceptible d'être désignée	Habite les régions forestières, le long des lacs des étangs ou des cours d'eau.
Chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>	Susceptible d'être désignée	Habite en général les régions boisées et semi-boisées et chasse principalement les papillons de nuit au-dessus des clairières et des plans d'eau. Durant l'été, elle utilise les arbres comme lieu de repos.
Chauve-souris nordique	<i>Myotis septentrionalis</i>	Commune	Associée à la forêt boréale, on la retrouve près des lacs, des cours d'eau et des clairières.
Chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i>	Susceptible d'être désignée	Forêts de conifères et forêts mixtes. Elle se nourrit au-dessus des clairières, des rivières et des points d'eau, elle s'est bien adaptée au milieu urbain.
Grande chauve-souris brune	<i>Eptesicus fuscus</i>	Commune	Pâturages, étangs, bordure des forêts et milieu urbain. Utilise les greniers, clochers, granges, arbres creux, sous les ponts.
Pipistrelle de l'Est	<i>Pipistrellus subflavus</i>	Susceptible d'être désignée	Elle fréquenterait les campagnes, l'orée des bois et le voisinage des bâtiments.
Petite chauve-souris brune	<i>Myotis lucifugus</i>	Commune	Habite dans la forêt. Elle s'installe dans les crevasses des rochers, dans les creux des arbres, dans des grottes et dans des cavernes. On la retrouve aussi dans les greniers, les granges et les clochers d'église, à la ville ou à la campagne.

### Espèces à statut précaire

Parmi les espèces répertoriées lors des inventaires acoustiques de l'automne 2008, quatre se trouvent sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, soit la pipistrelle de l'Est, la chauve-souris rousse, la chauve-souris argentée et la chauve-souris cendrée (MRNF, 2007). Une ou plusieurs de ces espèces à statut précaire ont été répertoriées dans toutes les stations d'échantillonnage. La chauve-souris cendrée a été répertoriée dans 10 points d'écoute sur 11. Trois cent cinquante-sept (357) vocalises (8,74 %) ont pu être associées à l'une ou l'autre de ces espèces de chauves-souris. La chauve-souris cendrée domine avec 4,67 % des enregistrements, suivie par la chauve-souris argentée (2,13 %), la chauve-souris rousse (1,35%) et la pipistrelle de l'Est (0,59 %).

### 8.2.6.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

Au cours de la phase d'aménagement, les travaux de déboisement de certaines superficies pouvant servir d'abris aux chauves-souris pourraient donner lieu à des impacts indirects d'une faible intensité sur celles-ci. Toutefois, les boisés pouvant constituer des habitats potentiels ont été considérés comme des contraintes et ne seront pas touchés par l'implantation d'éoliennes. Rappelons également que le déboisement nécessaire à l'aménagement du parc éolien et à la construction des chemins est minime (1,58 ha).

Comme les chauves-souris sont actives la nuit, les activités d'aménagement se déroulant exclusivement le jour n'auront pas d'impacts directs sur celles-ci. Le jour, elles se retirent dans des endroits sombres : anfractuosités de falaises, grottes, chicots comportant des trous, arbres et bâtiments divers abandonnés.

Les travaux d'aménagement pourraient toutefois avoir un faible impact en raison de la diminution des habitats en milieu forestier. Dans la section traitant de l'avifaune, il a été démontré que les pertes maximales d'habitat se chiffraient à 0,4 % (déboisement) du territoire forestier. Comme l'habitat de la chauve-souris n'est constitué que d'une infime partie de ce pourcentage, les pertes potentielles d'habitat dues au déboisement seront négligeables. Les peuplements forestiers matures avec des arbres vivants dominants et/ou des chicots dominants jouent un rôle important dans la sélection d'un abri pour les chauves-souris arboricoles (Broders et Forbes, 2004; Broders et coll., 2003; Hester et Grenier, 2005). Aucune intervention forestière dans ces peuplements ne sera effectuée. Le déboisement, qui sera réalisé essentiellement dans des peuplements feuillus d'âge moyen (30 à 70 ans), ne devrait donc pas engendrer d'impact négatif sur les chauves-souris.

Les travaux de déboisement en zone riveraine à moins de 100 m d'un plan d'eau peuvent engendrer des impacts sur les chauves-souris (Hester et Grenier, 2005). Même si certaines éoliennes se situent à une distance en deçà de 100 m d'un plan d'eau, aucun déboisement ne sera effectué pour l'aménagement de celles-ci. Aucun impact n'est donc anticipé sur les chauves-souris à cet égard.

**Tableau 8.44 Évaluation de l'impact sur les chiroptères – Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Présence d'espèces à statut précaire dans la zone d'étude et valorisation de cet élément par les spécialistes du gouvernement.	Forte
Intensité	Les travaux d'aménagement auront lieu le jour pendant que les chiroptères sont inactifs. Le déboisement nécessaire à l'implantation des éoliennes et à la construction des chemins sera minime.	Faible
Étendue	Limitée aux sites des travaux.	Ponctuelle
Durée	Limitée à la période de construction.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	<i>Aucune.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

### 8.2.6.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

Les effets des éoliennes sur les chauves-souris sont moins documentés que ceux portant sur les oiseaux. Les résultats des suivis de mortalité effectués aux États-Unis varient selon l'endroit. Selon Johnson (2004), le taux de mortalité atteint 3,4 chauves-souris par turbine par année dans le pays en moyenne. Ce portrait est toutefois sujet à réserve quand on le compare à celui du Québec car plusieurs variables diffèrent tels que les espèces et leur abondance. Par exemple, certains taux de mortalité mesurés au Québec varient de 0,46 à 0,7 individu par éolienne par année (Activa Environnement inc, 2006; Cartier Énergie Éolienne inc., 2008; SNC-Lavalin, 2005d).

Si on compare ces taux moyens de mortalité à ceux enregistrés chez les oiseaux, les ordres de grandeur se ressemblent. Selon les observations faites à Buffalo Ridge (EPRI, 2003), les cas de mortalité surviendraient en majeure partie chez les chauves-souris en migration. Le tableau 8.45 résume les données disponibles à cet égard dans des parcs éoliens américains.

Une plus grande mortalité est généralement observée pendant la migration automnale. Une proportion de 90 % des mortalités recensées se trouve dans cette période. Plusieurs hypothèses sont émises, notamment l'existence d'un patron de migration différent entre le printemps et l'automne, comme chez les oiseaux (Erickson et coll., 2002). Une seconde hypothèse mentionne la possibilité d'un comportement de migration variable, soit pressé et en groupe à l'automne et moins organisé au printemps (Johnson, 2004). Il se peut aussi que la migration printanière s'effectue à des altitudes plus élevées (Kunz et coll., 2007).

Il semble également que la majorité des chauves-souris qui sont entrées en collision avec les éoliennes soient arboricoles et migratrices (Ahlén, 2003; Arnett et coll., 2008; Brinkmann, 2006; Côté, 2007; Erickson et coll., 2002; Fiedler et coll., 2007; Hester et Grenier, 2005; Illinois Department of Natural Resources, 2007; Jain, 2005; Kerns et Kerlinger, 2004; Kunz et coll., 2007).

Selon plusieurs études effectuées dans l'est des États-Unis, la chauve-souris cendrée semble être la plus touchée par la présence de parcs éoliens, puisqu'elle constitue à elle seule en moyenne 50 % des mortalités (Erickson et coll., 2002; Johnson, 2004; Koford, 2004; Kerns et coll., 2005).

La chauve-souris rousse est souvent la deuxième espèce la plus affectée, suivie par la pipistrelle de l'Est et la chauve-souris argentée (MRNF, 2006b).

Toutefois, on comprend mal pourquoi un animal doté d'un système sophistiqué d'écholocation peut heurter des structures de la dimension d'une éolienne. Plusieurs hypothèses (Williams, 2004) ont été émises à cet égard, à savoir :

- Les chauves-souris en migration n'utilisent peut-être pas leur système d'écholocation par souci d'économie d'énergie;
- Les éoliennes émettraient des sons à haute fréquence qui attirent les chauves-souris;
- Les chauves-souris sont peut-être entraînées par la turbulence causée par les rotors.

Selon une hypothèse nouvellement présentée pour expliquer les mortalités des chiroptères, les individus subiraient un barotraumatisme pulmonaire lorsqu'ils sont en présence du vortex des pales d'une éolienne (Baerwald et coll., 2008). Cette étude menée en Alberta a démontré que plus de 90% des chauves-souris mortes dans le parc éolien à l'étude montraient des signes évidents de barotraumatisme pulmonaire importants. De plus, moins de 60 % des chauves-souris retrouvées mortes ne présentaient pas de blessures externes importantes. Ceci suggère que le barotraumatisme pulmonaire pourrait bien être la cause principale de mortalité chez les chiroptères. Celui-ci est causé par la baisse rapide et forte de pression dans le vortex des éoliennes. Les chiroptères ne pourraient détecter cette différence de pression avec leur système d'écholocation et seraient donc incapables d'éviter ce danger (Baerwald et coll., 2008).

Deux études effectuées en Virginie et en Pennsylvanie ont permis d'observer que les collisions des chauves-souris avec les éoliennes surviennent principalement pendant les nuits où le vent est faible. Suite à un suivi par imagerie thermique, les observations montrent que les chauves-souris sont attirées par les pales des éoliennes. Elles « chassent » les pales tournant à faible vitesse et elles semblent attirées par leur mouvement (BCI, 2005). On a également observé qu'à la levée du jour, les chauves-souris migratrices recherchent l'arbre le plus près afin de s'y percher. Ces dernières sont principalement attirées par les hauts arbres. Il serait donc possible qu'elles confondent les éoliennes avec les arbres (Kunz et coll., 2007).

Une autre hypothèse pouvant expliquer ces mortalités serait la production de champs électromagnétiques autour des éoliennes pouvant perturber les chauves-souris qui sont sensibles à ces champs vu qu'elles se déplacent par écholocation. Ainsi, elles pourraient être exposées à un risque de collision (Kunz et coll., 2007).

**Tableau 8.45 Estimation des mortalités de chauves-souris par collision à différents parcs éoliens aux Etats-Unis (tiré de Johnson et Strickland, 2003<sup>1</sup>, de Young et coll.<sup>2</sup> 2006 et de Barclay et coll., 2007<sup>3</sup>)**

Parc éolien	Puissance (MW) et hauteur (m)	Années de l'étude	Mortalité trouvée	Mortalité /éolienne/an	Référence
Buffalo Ridge, MN Phase 1 <sup>1</sup> 73 éoliennes	0,33 53	1994-1998	20	0,1 <sup>a</sup>	Osborn et coll., 1996 Johnson et coll., 2000a Johnson et coll., 2003a
Buffalo Ridge, MN Phase 2&3 <sup>1</sup> 281 éoliennes	0,75 74	1998-2002	400	2,0 <sup>a</sup>	Johnson et coll., 2003 a et b
Northeastern Wisconsin <sup>1</sup> 31 éoliennes	0,66 89	1999-2001	72	4,3 <sup>a</sup>	Howe et coll., 2002
Foote Creek Rim, WY <sup>1</sup> 105 éoliennes	0,66 61	1999-2002	135	1,3 <sup>a</sup>	Johnson et coll., 2000b, Young et coll., 2003, Gruver, 2002
Buffalo mountain, TN <sup>1</sup> 3 éoliennes	0,66 89	2001	72	28,5 <sup>a</sup>	Nicholson, 2003
OR/WA border <sup>1</sup> 399 éoliennes	0,66 74	1999-2002	54	0,9 <sup>a</sup>	Erickson et coll., 2003a
Klondike, OR <sup>1</sup> 16 éoliennes	1,5 100	2002	6	1,2 <sup>a</sup>	Johnson et coll., 2003
Vansycle, OR <sup>1</sup> 38 éoliennes	0,66 74	1999	28	0,7 <sup>a</sup>	Erickson et coll., 2000
Nine Canyon, WA <sup>1</sup> 37 éoliennes	1,3 91	2003	27	3,2 <sup>a</sup>	Erickson et coll., 2003b
Backbone Mountain, WV <sup>1</sup> 44 éoliennes	1,5 102	2003	476	10,8 <sup>b</sup>	P. Kerlinger, données non publiées
Buffalo mountain, TN <sup>2</sup>	N.D.	2001-2002	N.D.	20,8	Felder, 2004
Top of Iowa, IA <sup>2</sup>	N.D.	2003-2004	N.D.	10,2	Koford et coll., 2005
Mountaineer, WV <sup>2</sup>	N.D.	2004	N.D.	38	Arnett, 2005
Castle River, AB <sup>3</sup> 41 éoliennes	0,66 50	n.d.	n.d.	0,93	Brown et Hamilton, 2002
Magrath, AB <sup>3</sup> 20 éoliennes	1,5 65	n.d.	n.d.	1,35	Brown, K, 2006, personal communication
McBridge Lake, AB <sup>3</sup> 114 éoliennes	0,66 50	n.d.	n.d.	0,47	Brown, K, 2006, personal communication
Summerview, AB <sup>3</sup> 39 éoliennes	1,8 67	n.d.	n.d.	13,64	Brown, K, 2006, personal communication
Exhibition Place, ON <sup>3</sup> <sup>1</sup> éolienne	0,75 94	n.d.	n.d.	0,00	James et Coady, 2003, 2004
Cypress, SK <sup>3</sup> 16 éoliennes	0,66 45	n.d.	n.d.	0,000	Northen Envirosearch Ltd, 2004

<sup>a</sup> = estimations ajustées selon l'efficacité de recherche et du taux d'enlèvement des carcasses par les prédateurs.

<sup>b</sup> = estimations non ajustées.



Il semblerait que, contrairement aux oiseaux, la présence ou non de lumière sur le dessus des éoliennes n'influence pas les taux de mortalité des chauves-souris (MRNF, 2006b). En effet, des études de Johnson (2004) et de Kerns et coll. (2005) ont démontré que les taux de mortalité étaient comparables entre les éoliennes avec ou sans lumière.

Une étude de Koford (2004) n'a détecté aucun comportement de délaissement de la zone occupée par des éoliennes par les chauves-souris. Il a ainsi obtenu un taux de fréquentation similaire entre le champ d'éoliennes et des sites situés à proximité de celui-ci suite à un suivi fait avec un détecteur ultrasonique.

Malgré le nombre croissant d'inventaires, les causes exactes des mortalités demeurent méconnues, car peu d'études ont investigué le comportement des chiroptères autour des éoliennes ainsi que les circonstances entourant leurs mortalités (Côté, 2006).

Au Québec, trois espèces de chauves-souris commencent à migrer dès la mi-août, tandis que les autres espèces commencent à hiberner à partir d'octobre. Pendant plus de sept mois, il n'y a donc aucune activité de ces espèces dans la région.

Bien que le nombre d'études portant sur les chiroptères soit beaucoup moins élevé que le nombre qui porte sur les oiseaux, certaines d'entre elles semblent démontrer des taux de mortalité comparables à ceux des oiseaux.

**Tableau 8.46 Évaluation de l'impact sur les chiroptères – Phase d'exploitation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Valorisation de cet élément par les spécialistes du gouvernement.	Forte
Intensité	La plupart des chauves-souris sont absentes de la zone du parc éolien pendant au moins sept mois.	Faible
Étendue	Limitée aux aires d'implantations.	Ponctuelle
Durée	La durée de vie du parc éolien est évaluée à au moins 20 ans.	Longue
Importance de l'impact		Moyenne
Mesure d'atténuation particulière	<i>Aucune.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Moyenne</b>

## Espèces à statut précaire

Les inventaires menés à l'automne 2008 ont permis de confirmer la présence des quatre espèces de chauve-souris susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. Les prochains paragraphes résument brièvement l'habitat de ces espèces. À cet égard, signalons que le projet sera principalement implanté en terre agricole et que les boisés d'importance ont été pris en compte lors de l'analyse des contraintes (voir section 3.1). À cet effet, les inventaires réalisés à l'aide d'un radar durant l'été 2009 ont permis d'évaluer la hauteur de vol de même que de vérifier la présence des couloirs de déplacement des chiroptères.

La chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*) occupe principalement les régions boisées à proximité des lacs, des étangs et des cours d'eau. Au cours de la journée, elle s'abrite dans un arbre, suspendue à une branche ou cachée dans une fissure de l'écorce. Lors de la période estivale, cette espèce demeure solitaire ; à l'automne, les individus se regroupent pour entreprendre un périple migratoire vers le sud de leur aire de distribution. Cette espèce est de retour dans nos régions vers la fin mai et donne naissance à ses petits habituellement en juin ou juillet (Prescott et Richard, 1996).

La chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*) habite généralement les milieux boisés et semi-boisés situés à proximité des clairières et plans d'eau. En été, elle utilise les arbres comme lieu de repos et en automne, elle migre vers le sud des États-Unis et les Caraïbes où elle passe l'hiver (Prescott et Richard, 1996).

La chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*) est présente dans les forêts conifériennes et mixtes. En période diurne, la chauve-souris rousse se repose suspendue à une branche ou dans des buissons. La migration automnale se fait par groupes, vers les zones où le gel est pratiquement absent. Elle est de retour sous nos latitudes vers la fin mai et donne naissance aux petits (généralement 2 ou 3) dans le courant du mois de juin (Prescott et Richard, 1996).

La pipistrelle de l'Est (*Pipistrellus subflavus*) chasse au-dessus des pâturages et des cours d'eau de même qu'entre les arbres des forêts clairsemées. Pendant l'été, elle s'abrite dans les fentes des rochers, les greniers et le feuillage des arbres. En hiver, elle hiberne seule ou en petits groupes dans des grottes très humides (Prescott et Richard, 1996).

**Tableau 8.47 Évaluation de l'impact sur les chiroptères à statut précaire – Phase d'exploitation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Présence d'espèces à statut précaire dans la zone d'étude et valorisation de cet élément par les spécialistes du gouvernement.	Forte
Intensité	Il s'agit d'espèces sensibles.	Moyenne
Étendue	Limitée à l'espace occupé par le parc éolien, plus particulièrement à proximité des sites d'implantations des éoliennes.	Ponctuelle
Durée	La durée de vie du parc éolien est évaluée à au moins 20 ans.	Longue
Importance de l'impact		Moyenne
Mesure d'atténuation particulière	<i>Arrêt temporaire des éoliennes présentant un fort taux de mortalité chez les espèces à statut précaire.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

Advenant qu'une éolienne ou un groupe d'éoliennes entraînerait un important taux de mortalité chez les espèces à statut précaire, il pourrait être envisagé soit d'augmenter légèrement le « cut-in » de l'éolienne (c'est-à-dire la force de vent nécessaire à son démarrage) ou dans le cas d'une problématique jugée sérieuse, d'arrêter ces éoliennes en période de migration automnale lors des deux premières heures suivant le coucher du soleil. En effet, c'est lors de cette période de la nuit que se concentrent les activités des chauves-souris (Horn et Arnett, 2005).

Puisque la majorité des mortalités surviennent en période de vent faible, lorsque la production d'électricité n'est pas élevée, il pourrait aussi être envisagé d'arrêter les éoliennes pendant ces périodes lors de la phase migratoire et de les remettre en marche seulement lorsque la force du vent est profitable (BCI, 2005).

#### 8.2.6.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

La nature des principaux impacts pour les chauves-souris étant les collisions avec les pales en mouvement (phase exploitation) et la perte de couvert forestier associé au déboisement (phase aménagement), aucun impact n'est appréhendé en phase de désaffectation.

### 8.3 MILIEU HUMAIN

Les composantes du milieu humain susceptibles d’êtres affectées par le projet durant les phases d’aménagement, d’exploitation et de désaffectation sont les suivantes :

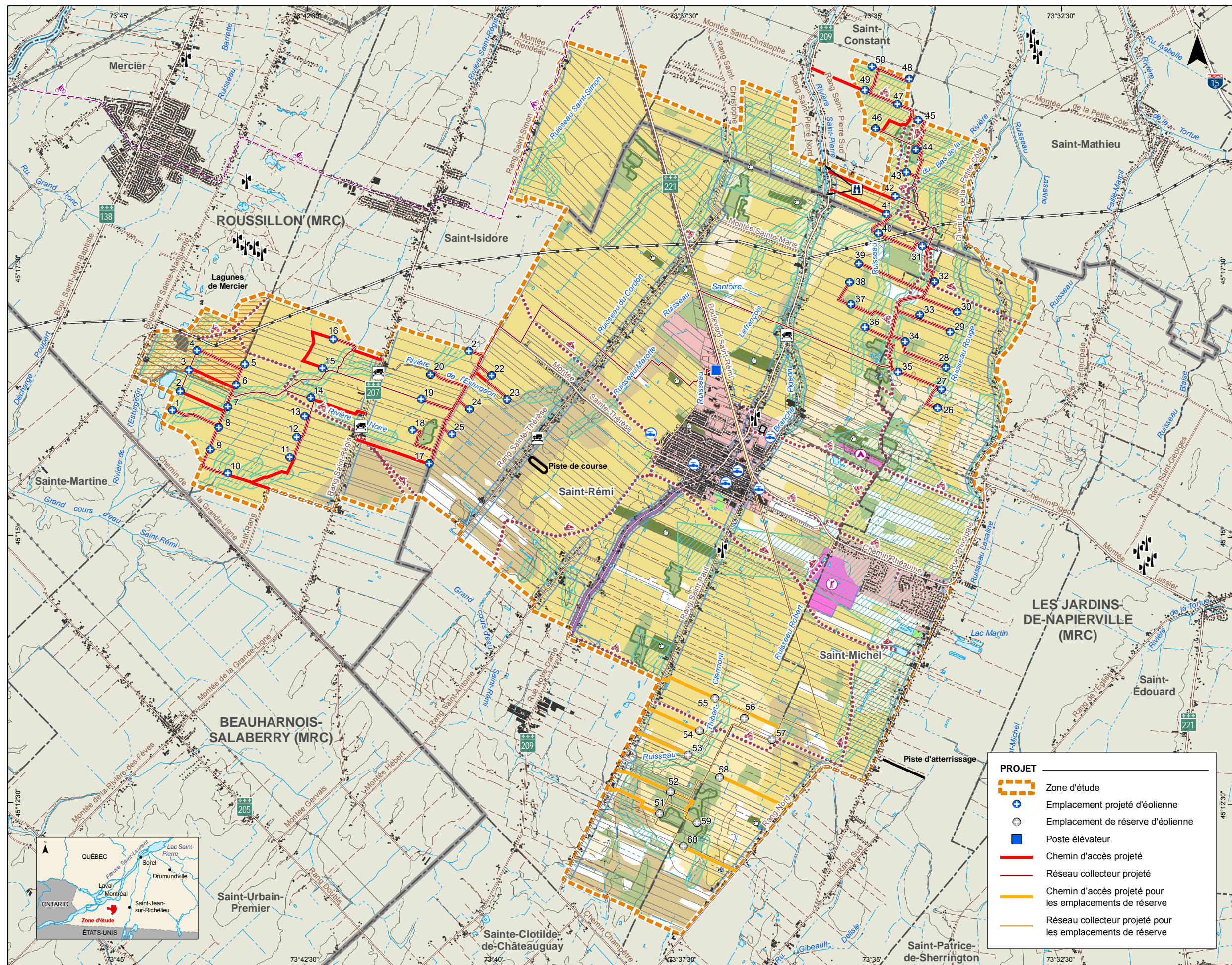
- le profil socioéconomique;
- l’utilisation du territoire;
- les infrastructures;
- l’archéologie;
- la qualité des paysages;
- l’environnement sonore;
- la sécurité publique;
- la qualité de vie;
- les effets stroboscopiques;
- les champs électromagnétiques;
- les infrasons.

La carte 8.3 présente les principaux éléments caractérisant le milieu humain.



**PROJET ÉOLIEN MONTRÉGIE**

**Carte 8.3**  
 Description du milieu humain



**UTILISATION DU SOL**

**Utilisation agricole**

- Agricole sur sol de classe 2
- Agricole sur sol de classe 3
- Agricole sur sol de classe 4
- Agricole sur sol de classe 5
- Agricole sur sol organique

**Autre utilisation**

- Urbain
- Parc
- Terrain de golf
- Terrain de camping
- Forestier
- Non forestier (friche, ligne de transport d'énergie, terrain improductif)
- Banc d'emprunt
- Verger
- Érablière à potentiel acéricole de 4 ha et plus

**TERRITOIRES D'INTÉRÊT**

- Territoire d'intérêt esthétique et écologique
- Territoire d'intérêt historique
- Le rang des maisons de pierre

**POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE**

- Zone de potentiel archéologique amérindien
- Zone de potentiel archéologique eurocanadien

**AUTRE**

- Périmètre de protection des eaux souterraines (lagunes de Mercier)

**INFRASTRUCTURES ET LIMITES**

- Prise d'eau communautaire
- Pont ou ponceau à limitation de charge
- Tour de télécommunications
- Sentier de motoneige ; de VTT
- Piste cyclable
- Route principale ; route secondaire ou rue
- Chemin de fer
- Ligne de transport d'électricité
- Poste de distribution d'électricité
- Gazoduc
- Limite municipale ; limite de MRC

**PROJET**

- Zone d'étude
- Emplacement projeté d'éolienne
- Emplacement de réserve d'éolienne
- Poste éleveur
- Chemin d'accès projeté
- Réseau collecteur projeté
- Chemin d'accès projeté pour les emplacements de réserve
- Réseau collecteur projeté pour les emplacements de réserve

0 0,65 1,3 1,95 2,6 km  
 Projection MTM, fuseau 8, NAD 83  
 Équidistance des courbes : 10 m

Sources :  
 BDTQ, MRNF Québec, 2002 - 2008  
 SIEF, MRNF Québec, 2003

Projet : 605751  
 Fichier : snc605751\_Elc8-3\_humain\_090925.mxd

Octobre 2009

**SNC-LAVALIN**  
 Environnement





### 8.3.1 Profil socioéconomique

#### 8.3.1.1 Conditions actuelles

##### 8.3.1.1.1 Caractéristiques démographiques

Le territoire des MRC de Roussillon et des Jardins-de-Napierville est situé au sud-ouest de l'île de Montréal, au sud de la voie maritime du Saint-Laurent. La MRC de Roussillon s'étend sur un territoire de 490 km<sup>2</sup> et comprend 11 municipalités, dont une partie des limites administratives borde le fleuve Saint-Laurent. La MRC de Roussillon fait partie de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM), une entité administrative d'environ 3,6 millions d'habitants, qui s'étend sur l'île de Montréal et sur le territoire des MRC périphériques. Pour sa part, la MRC des Jardins-de-Napierville regroupe 11 municipalités sur un territoire de 800 km<sup>2</sup>, compris entre la MRC de Roussillon et la frontière américaine. Cette dernière permet donc un lien géographique entre la CMM et les États-Unis. Signalons entre autres, le poste frontalier de Saint-Bernard-de-Lacolle qui est le plus important au Québec et le 2e en importance au Canada<sup>34</sup>.

Caractérisé par différents paysages à caractère urbain et rural, le territoire à l'étude offre plusieurs perspectives architecturales et différents modes de vie. Pour la MRC de Roussillon, la densité de population variait en 2006, selon Statistique Canada, de 47,9 à 1 706,1 habitants au km<sup>2</sup> selon les municipalités (tableau 8.48).

Ces chiffres démontrent l'inégalité de la répartition de la population de cette MRC, celle-ci étant majoritairement concentrée dans les secteurs situés dans l'axe de la route 132, de la 138 et à Saint-Rémi.

Les plus fortes densités de population se retrouvent donc hors de la zone d'étude dans les municipalités de Châteauguay, de Saint-Constant et de La Prairie.

En ce qui concerne la MRC des Jardins-de-Napierville, l'analyse démographique permet de recenser une plus grande uniformité de la population, la densité variant, en 2006, de 11,2 à 77,9 habitants au km<sup>2</sup> (tableau 8.48).

Pour les 6 municipalités comprises dans la zone d'étude, le bilan démographique entre 1996 et 2006 est positif, à l'exception de la municipalité de Saint-Mathieu qui affichait une décroissance de l'ordre de 2,3 %. Pour les cinq autres municipalités, le taux de croissance variait entre 2,9 et 10,3 % où Saint-Isidore affichait le taux le plus bas et Mercier le plus élevé (tableau 8.48). En ce qui a trait à la densité des municipalités de la zone d'étude, on notait un écart considérable entre la moins densifiée, soit Saint-Michel (44,1 habitants/km<sup>2</sup>) et la plus densifiée, soit Saint-Constant (418,1 habitants/km<sup>2</sup>) (tableau 8.48).

<sup>34</sup> [www.cld-jardinsdenapierville.com](http://www.cld-jardinsdenapierville.com)

En ce qui a trait au poids démographique des municipalités de la zone d'étude en 2006, celui-ci est inégalement réparti; les municipalités de Saint-Constant, Mercier et Saint-Rémi affichent les taux les plus élevés avec respectivement 13,8 %, 5,8 % et 3,5 % tandis que les trois autres municipalités représentent toutes moins de 1,5 % du poids démographique total des deux MRC (tableau 8.49).



**Tableau 8.48 Densité de la population des MRC de Roussillon et des Jardins-de-Napierville, en 2006**

Municipalités	Densité de la population au kilomètre carré	Superficies des terres (km <sup>2</sup> )
<b>MRC de Roussillon</b>	354,4	423,22
Candiac (V)	915,4	17,42
Châteauguay (V)	1 192,1	35,89
Delson (V)	1 026,8	7,13
La Prairie (V)	502,9	43,28
Léry (V)	225,5	10,57
<b>Mercier (V)</b>	<b>220,3</b>	<b>45,95</b>
<b>Saint-Constant (V)</b>	<b>418,1</b>	<b>57,30</b>
Sainte-Catherine (V)	1 706,1	9,50
<b>Saint-Isidore (P)</b>	<b>47,9</b>	<b>51,94</b>
<b>Saint-Mathieu (M)</b>	<b>60,0</b>	<b>31,59</b>
Saint-Philippe (M)	82,3	62,22
<b>MRC Les Jardins-de-Napierville</b>	30,0	803,31
Hemmingford (VL)	733,7	1,03
Hemmingford (CT)	11,2	157,36
Napierville (VL)	757,5	4,43
Saint-Bernard-de-Lacolle (P)	13,6	113,19
Saint-Cyprien-de-Napierville (P)	16,2	97,10
Sainte-Clotilde-de-Châteauguay (P)	20,4	78,73
Saint-Édouard (P)	22,9	52,93
Saint-Jacques-le-Mineur (P)	24,2	67,25
<b>Saint-Michel (P)</b>	<b>44,1</b>	<b>59,86</b>
Saint-Patrice-de-Sherrington (P)	20,6	92,65
<b>Saint-Rémi (V)</b>	<b>77,9</b>	<b>78,80</b>
<b>Total 6 municipalités de la zone d'étude</b>	<b>144,7</b>	<b>325,44</b>

**Tableau 8.49 Poids démographique des municipalités en 2006**

Municipalités	Population en 2006	Poids démographique à l'intérieur de leur MRC (%)	Poids démographique à l'intérieur des deux MRC (%)
Candiac (V)	15 947	10,6	9,2
Châteauguay (V)	42 786	28,5	24,6
Delson (V)	7 322	4,9	4,2
La Prairie (V)	21 763	14,5	12,5
Léry (V)	2 385	1,6	1,4
<b>Mercier (V)</b>	<b>10 121</b>	<b>6,7</b>	<b>5,8</b>
<b>Saint-Constant (V)</b>	<b>23 957</b>	<b>16,0</b>	<b>13,8</b>
Sainte-Catherine (V)	16 211	10,8	9,3
<b>Saint-Isidore (P)</b>	<b>2 489</b>	<b>1,7</b>	<b>1,4</b>
<b>Saint-Mathieu (M)</b>	<b>1 894</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>
Saint-Philippe (M)	5 121	3,4	2,9
<b>MRC de Roussillon</b>	<b>149 996</b>	<b>100,0</b>	<b>86,2</b>
Hemmingford (VL)	757	3,1	0,4
Hemmingford (CT)	1 763	7,3	1,0
Napierville (VL)	3 352	13,9	1,9
Saint-Bernard-de-Lacolle (P)	1 537	6,4	0,9
Saint-Cyprien-de-Napierville (P)	1 570	6,5	0,9
Sainte-Clotilde-de-Châteauguay (P)	1 608	6,7	0,9
Saint-Édouard (P)	1 212	5,0	0,7
Saint-Jacques-le-Mineur (P)	1 628	6,8	0,9
<b>Saint-Michel (P)</b>	<b>2 637</b>	<b>10,9</b>	<b>1,5</b>
Saint-Patrice-de-Sherrington (P)	1 911	7,9	1,1
<b>Saint-Rémi (V)</b>	<b>6 136</b>	<b>25,4</b>	<b>3,5</b>
<b>MRC Les Jardins-de-Napierville</b>	<b>24 111</b>	<b>100,0</b>	<b>13,8</b>
<b>Total 6 municipalités de la zone d'étude</b>	<b>47 234</b>	<b>n/a</b>	<b>4,5</b>
<b>Grand Total</b>	<b>174 107</b>	<b>n/a</b>	<b>100,0</b>

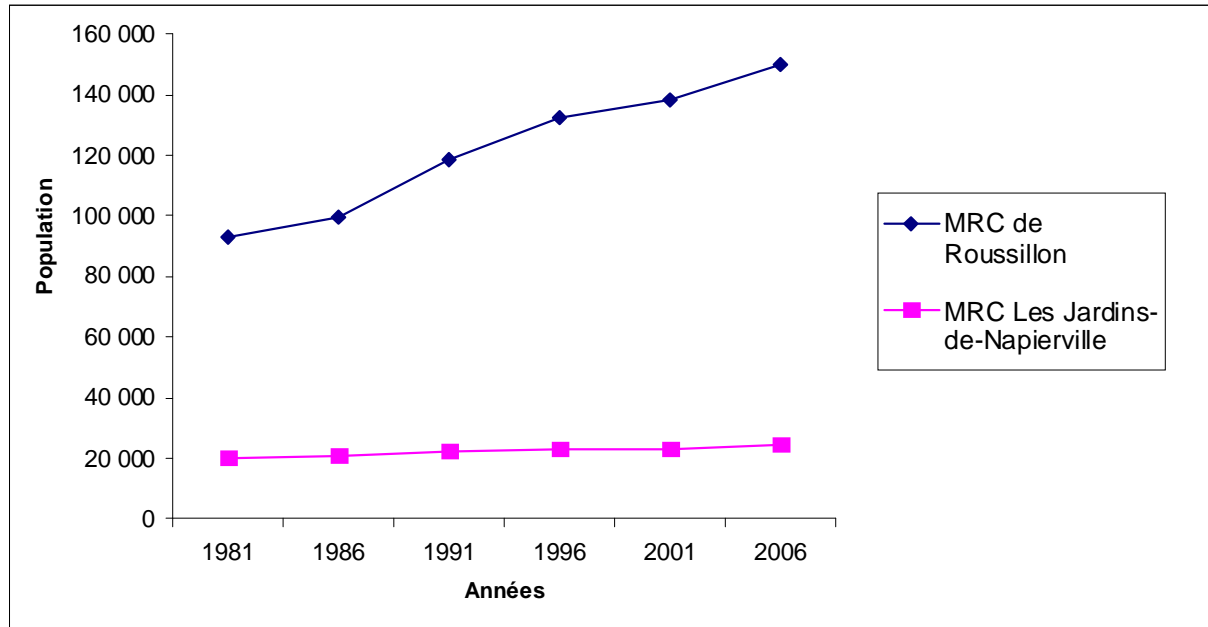
Selon le recensement de 2006, mené par Statistique Canada, la MRC de Roussillon comptait 149 996 habitants et la MRC des Jardins-de-Napierville 24 111 habitants pour un grand total 174 107 habitants (tableau 8.50). Ce qui représente 2,3% de la population québécoise qui se chiffrait à 7 546 131 habitants en 2006.

Lorsque l'on observe le taux d'évolution de la population à l'intérieur des deux MRC, entre 1981 et 2006, les bilans démographiques démontrent une croissance globale de la population, mais à un rythme irrégulier dans le temps ainsi que dans l'espace. Il est possible de constater au tableau 8.50 que la période de plus forte croissance fut de 1986 à 1991 avec un taux de 19,1% pour la MRC de Roussillon et de 7,8 % pour la MRC des Jardins-de-Napierville, tandis que la période de 1996 à 2001 affiche le taux de croissance le plus faible, voire même un taux décroissant pour la MRC des Jardins-de-Napierville. On peut également noter à partir du tableau 8.50 que les municipalités ayant connu les plus fortes croissances depuis 1996 sont situées dans la partie nord de la MRC de Roussillon le long des routes 132 et 138. Elles sont les premières banlieues de la rive-sud du centre-ville de Montréal dont les villes de La Prairie et de Candiac.

Le portrait global de la variation de la population par MRC est un bilan positif (tableaux 8.51 et 8.52, figure 8.1) mais qui peut porter à confusion si l'on omet de voir les particularités de celui-ci à l'échelle locale. En effet, malgré la croissance générale ressentie entre 1996 et 2006 par les deux MRC, notons que plusieurs municipalités qui sont situées en dehors de la zone d'étude ont connu de faibles décroissances au niveau démographique (tableau 8.50).

**Tableau 8.50 Évolution de la population des MRC de Roussillon et des Jardins-de-Napierville (Statistique Canada, 1996, 2001 et 2006; Institut de la Statistique du Québec, 1996)**

Municipalités	1996	2001	2006	Variation de la population entre 1996 et 2001(%)	Variation de la population entre 2001 et 2006(%)	Variation de la population entre 1996 et 2006(%)
Candiac (V)	11 973	12 675	15 947	5,9	25,8	33,2
Châteauguay (V)	41 977	41 003	42 786	-2,3	4,3	1,9
Delson (V)	6 787	7 024	7 322	3,5	4,2	7,9
La Prairie (V)	17 381	18 896	21 763	8,7	15,2	25,2
Léry (V)	2 426	2 378	2 385	-2,0	0,3	-1,7
<b>Mercier (V)</b>	<b>9 174</b>	<b>9 442</b>	<b>10 121</b>	<b>2,9</b>	<b>7,2</b>	<b>10,3</b>
<b>Saint-Constant (V)</b>	<b>22 258</b>	<b>22 577</b>	<b>23 957</b>	<b>1,4</b>	<b>6,1</b>	<b>7,6</b>
Sainte-Catherine (V)	13 937	15 953	16 211	14,5	1,6	16,3
<b>Saint-Isidore (P)</b>	<b>2 420</b>	<b>2 371</b>	<b>2 489</b>	<b>-2,0</b>	<b>5,0</b>	<b>2,9</b>
<b>Saint-Mathieu (M)</b>	<b>1 939</b>	<b>1 961</b>	<b>1 894</b>	<b>1,1</b>	<b>-3,4</b>	<b>-2,3</b>
Saint-Philippe (M)	3 692	3 892	5 121	5,4	31,6	38,7
<b>Total MRC de Roussillon</b>	<b>133 964</b>	<b>138 172</b>	<b>149 996</b>	<b>3,1</b>	<b>8,6</b>	<b>12,0</b>
Hemmingford (VL)	754	724	757	-4,0	4,6	0,4
Hemmingford (CT)	1 769	1 703	1 763	-3,7	3,5	-0,3
Napierville (VL)	3 047	3 073	3 352	0,9	9,1	10,0
Saint-Bernard-de-Lacolle (P)	1 559	1 499	1 537	-3,8	2,5	-1,4
Saint-Cyprien-de-Napierville (P)	1 323	1 312	1 570	-5,9	19,7	18,7
Sainte-Clotilde-de-Châteauguay (P)	1 620	1 558	1 608	-3,7	3,2	-0,7
Saint-Édouard (P)	1 270	1 195	1 212	1,9	1,4	-4,6
Saint-Jacques-le-Mineur (P)	1 634	1 573	1 628	-3,7	3,5	-0,4
<b>Saint-Michel (P)</b>	<b>2 486</b>	<b>2 532</b>	<b>2 637</b>	<b>1,9</b>	<b>4,1</b>	<b>6,1</b>
Saint-Patrice-de-Sherrington (P)	1 988	1 915	1 911	-3,7	-0,2	-3,9
<b>Saint-Rémi (V)</b>	<b>5 800</b>	<b>5 736</b>	<b>6 136</b>	<b>-1,1</b>	<b>7,0</b>	<b>5,8</b>
<b>Total MRC Les Jardins-de-Napierville</b>	<b>23 250</b>	<b>22 820</b>	<b>24 111</b>	<b>-1,8</b>	<b>5,7</b>	<b>3,7</b>
<b>Total 6 municipalités de la zone d'étude</b>	<b>44 077</b>	<b>44 619</b>	<b>47 234</b>	<b>0,7</b>	<b>4,3</b>	<b>5,1</b>

**Figure 8.1 Évolution de la population des deux MRC depuis 1981****Tableau 8.51 Évolution de la population entre 1981 et 2006 (MRC de Roussillon, 2005 et MRC Les Jardins-de-Napierville, 2005)**

	1981	1986	1991	1996	2001	2006
MRC de Roussillon	92 828	99 403	118 355	132 167	138 172	149 996
MRC Les Jardins-de-Napierville	20 157	20 391	21 977	23 137	22 820	24 111
<b>Total</b>	<b>112 985</b>	<b>119 794</b>	<b>140 332</b>	<b>155 304</b>	<b>160 992</b>	<b>174 107</b>

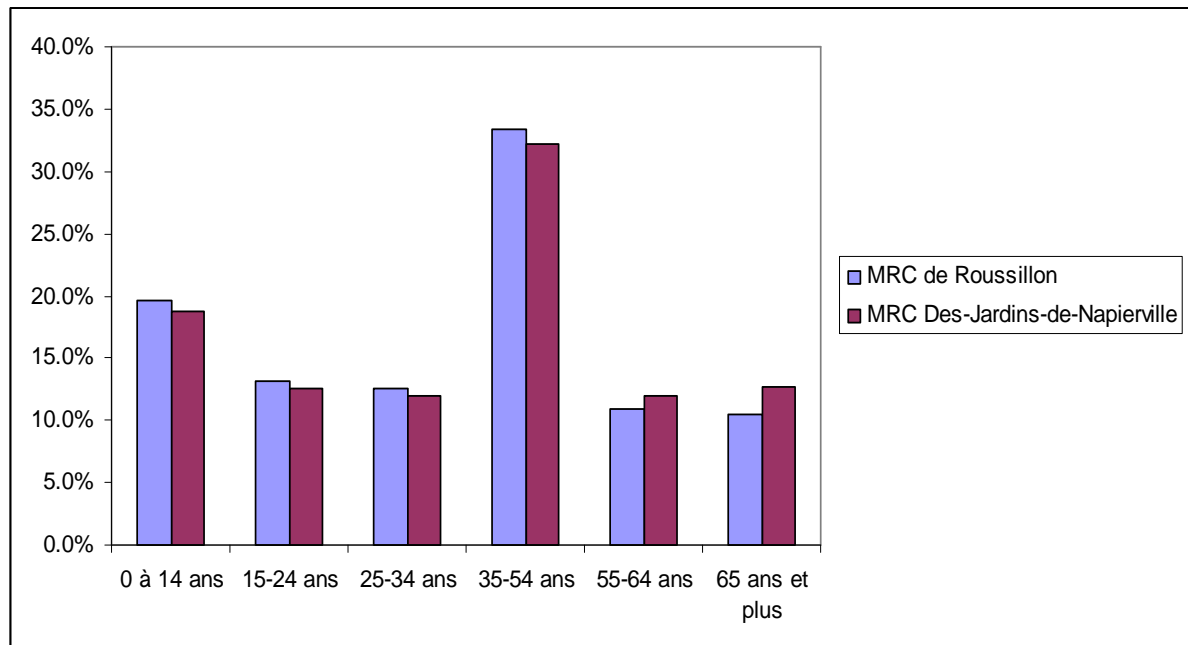
**Tableau 8.52 Variation de la population entre 1981 et 2006 en % (MRC de Roussillon, 2005 et MRC Les Jardins-de-Napierville, 2005)**

	1981-86	1986-91	1991-96	1996-2001	2001-06	1981-2006
MRC de Roussillon	7,1	19,1	11,7	4,5	8,6	61,6
MRC Les Jardins-de-Napierville	1,2	7,8	5,3	-1,4	5,7	19,6

Lorsque l'on observe la répartition de la population en 2006 à la figure 8.2, selon les groupes d'âge, à partir des données disponibles à l'Institut de la statistique du Québec (ISQ), il est possible de constater qu'un peu plus de 40% de la population se situe dans le groupe d'âge compris entre 0 et 34 ans et ce, pour les deux MRC, tandis que seulement 10,4% et 12,7% de la population se retrouvent dans la catégorie des 65 ans et plus pour les MRC respectives de Roussillon et des Jardins-de-Napierville.

On peut évaluer qu'un important bassin de main d'œuvre se trouve parmi cette population puisqu'elle comprend environ 50% de gens dans la classe d'âge des 35-64 ans. Finalement, notons que les projections statistiques, comprises dans le schéma d'aménagement révisé de la MRC de Roussillon (2005), soulignent que la tendance est au vieillissement de sa population à court terme (horizons 2006-2011). En ce qui concerne la MRC des Jardins-de-Napierville, la comparaison des données présentées dans leur schéma d'aménagement (2001) ainsi que les données publiées par l'ISQ pour 2006, démontrent également un vieillissement de la population.

**Figure 8.2 Répartition de la population des MRC de Roussillon et des Jardins-de-Napierville par tranche d'âge (%) en 2006**



### 8.3.1.1.2 Structure économique

Les activités économiques de la zone d'étude sont principalement liées à l'agriculture. Mis à part les secteurs urbains des municipalités de Saint-Michel et de Saint-Rémi, la balance du territoire est en milieu agricole protégé et exploité. Afin de mieux comprendre et de préciser la structure économique des deux MRC touchées par le projet, plusieurs données liées à l'emploi, aux différents secteurs d'activités, au taux de chômage ainsi qu'aux revenus sont présentées dans la présente section. Les tableaux 8.53 et 8.54 présentent le portrait général de ces deux MRC à partir des données disponibles des profils des communautés de Statistique Canada (2006).

**Tableau 8.53 Profil de la main-d'œuvre de la MRC de Roussillon (Statistique Canada, 2006)**

Caractéristiques	MRC de Roussillon	Québec
<b>Travail non rémunéré</b>		
Population de 15 ans et plus ayant déclaré des heures de travail non rémunérées	109 920	5 643 450
Population de 15 ans et plus ayant déclaré des heures de travail non rémunérées reliées aux travaux ménagers	108 525	5 559 160
Population de 15 ans et plus ayant déclaré des heures de travail non rémunérées reliées aux soins des enfants	52 970	2 333 500
Population de 15 ans et plus ayant déclaré des heures de travail non rémunérées reliées aux soins ou à l'aide aux personnes âgées	21 720	1 151 790
<b>Indicateurs de la population active</b>		
Taux d'activité (%)	70,8	64,9
Taux d'emploi (%)	67,4	60,4
Taux de chômage (%)	4,9	7,0
<b>Industrie</b>		
Total - Population active expérimentée totale de 15 ans et plus	82 770	3 929 675
Agriculture et autres ressources relatives aux industries	1 560	145 985
Industries relatives à la construction	4 550	205 665
Industries relatives à la fabrication	12 375	573 550
Commerce de gros	4 420	173 190
Commerce de détail	10 390	472 030
Finance et service immobilier	5 845	211 230
Soins de santé et services sociaux	8 595	441 705
Services d'enseignement	5 045	270 895
Services de commerce	16 480	673 565
Autres services	13 515	761 855
<b>Profession</b>		
Population active expérimentée totale de 15 ans et plus	82 770	3 929 675
Gestion	8 530	353 065
Affaires, finance et administration	17 765	715 465
Sciences naturelles et appliquées et professions apparentées	5 220	255 930
Secteur de la santé	4 855	236 205
Sciences sociales, enseignement, administration publique et religion	6 235	357 915
Arts, culture, sports et loisirs	1 785	126 355
Ventes et services	19 365	940 290
Métiers, transport et machinerie	13 410	581 045
Professions propres au secteur primaire	880	101 365
Transformation, fabrication et services d'utilité publique	4 725	262 030

**Tableau 8.54 Profil de la main-d'œuvre de la MRC des Jardins-de-Napierville (Statistique Canada, 2006)**

Caractéristiques	MRC Les Jardins-de-Napierville	Québec
<b>Travail non rémunéré</b>		
Population de 15 ans et plus ayant déclaré des heures de travail non rémunérées	17 575	5 643 450
Population de 15 ans et plus ayant déclaré des heures de travail non rémunérées reliées aux travaux ménagers	17 240	5 559 160
Population de 15 ans et plus ayant déclaré des heures de travail non rémunérées reliées aux soins des enfants	8 070	2 333 500
Population de 15 ans et plus ayant déclaré des heures de travail non rémunérées reliées aux soins ou à l'aide aux personnes âgées	3 620	1 151 790
<b>Indicateurs de la population active</b>		
Taux d'activité (%)	68,4	64,9
Taux d'emploi (%)	65,1	60,4
Taux de chômage (%)	4,8	7,0
<b>Industrie</b>		
Total - Population active expérimentée totale de 15 ans et plus	13 150	3 929 675
Agriculture et autres ressources relatives aux industries	2 225	145 985
Industries relatives à la construction	990	205 665
Industries relatives à la fabrication	2 095	573 550
Commerce de gros	585	173 190
Commerce de détail	1 485	472 030
Finance et service immobilier	505	211 230
Soins de santé et services sociaux	795	441 705
Services d'enseignement	470	270 895
Services de commerce	2 155	673 565
Autres services	1 855	761 855
<b>Profession</b>		
Population active expérimentée totale de 15 ans et plus	13 150	3 929 675
Gestion	860	353 065
Affaires, finance et administration	2 145	715 465
Sciences naturelles et appliquées et professions apparentées	535	255 930
Secteur de la santé	550	236 205
Sciences sociales, enseignement, administration publique et religion	510	357 915
Arts, culture, sports et loisirs	170	126 355
Ventes et services	2 430	940 290
Métiers, transport et machinerie	3 190	581 045
Professions propres au secteur primaire	1 820	101 365
Transformation, fabrication et services d'utilité publique	940	262 030



Au niveau de l'emploi pour l'année 2006, la population active de 15 ans et plus pour les 6 municipalités de la zone d'étude était de 26 580 individus, comparativement à 97 250 pour l'ensemble des deux MRC (Statistique Canada, 2006). Des individus actifs provenant de la zone d'étude, seulement 1 180 étaient chômeurs. En ce qui a trait aux travailleurs, le tableau 8.55 montre les principaux secteurs d'activités pour les différentes municipalités. Malgré les chiffres qui apparaissent au tableau 8.55, il est important de mentionner que la majeure partie de la zone d'étude qui touche à ces municipalités se trouve en zone agricole, ce qui veut donc dire que c'est dans le secteur agricole qu'il y a le plus de travailleurs.

**Tableau 8.55 Domaines et industries de la population active de la zone d'étude (Statistique Canada, 2006)**

Municipalités	Population active de 15 ans et plus	Domaine le plus représenté (% des travailleurs)	Industrie la plus représentée (% des travailleurs)
<b>Mercier (V)</b>	5 510	Affaires, finance et administration (22,9%) / Ventes et services (22,9%)	Service de commerce (17,7%)
<b>Saint-Constant (V)</b>	13 805	Ventes et services (24,0%)	Service de commerce (20,7%)
<b>Saint-Isidore (P)</b>	1 385	Métiers, transport et machinerie et professions apparentées (27,8%)	Service de commerce (17,0%)
<b>Saint-Mathieu (M)</b>	1 010	Métiers, transport et machinerie et professions apparentées (25,2%)	Service de commerce (20,3%)
<b>Saint-Michel (P)</b>	1 410	Métiers, transport et machinerie et professions apparentées (27,7%)	Agriculture et autres ressources relatives aux industries (17%)
<b>Saint-Rémi (V)</b>	3 460	Métiers, transport et machinerie et professions apparentées (23,0%)	Fabrication (18,0%)

### Taux d'activité et de chômage

Le taux d'activité à l'intérieur des deux MRC à l'étude était légèrement supérieur à la moyenne provinciale de 64,9% en 2006. La MRC de Roussillon affichait un taux d'emploi de 70,8% tandis que la MRC des Jardins-de-Napierville présentait un taux de 68,4% (Statistique Canada, 2006). La qualité de la main-d'œuvre ainsi que l'importance du bassin d'emploi, incluant la proximité de la Ville de Montréal, peut expliquer cette situation.

Lorsque l'on regarde la tendance au niveau du taux de chômage entre 1996 et 2006 à l'échelle de la province ou de la région administrative de la Montérégie, il est possible de constater que la Montérégie affiche un taux de chômage plus faible que la moyenne provinciale.

Pour les municipalités de la zone d'étude, le tableau suivant montre que Saint-Constant, Saint-Isidore, Saint-Michel et Saint-Rémi ont présenté en 2006, un taux de chômage inférieur à la moyenne de leur MRC, tandis qu'elles affichaient des taux d'activité relativement similaires à celui de leur MRC respective.

**Tableau 8.56 Portrait de l'activité dans la zone d'étude en 2006 (Statistique Canada, 2006)**

Municipalités	Taux d'activité (%)*	Taux d'emplois (%)**	Taux de chômage (%)
<b>Mercier (V)</b>	70,3	66,6	5,3
<b>Saint-Constant (V)</b>	75,1	72,2	3,9
<b>Saint-Isidore (P)</b>	69,6	66,6	4,3
<b>Saint-Mathieu (M)</b>	66,8	61,7	7,7
<b>Saint-Michel (P)</b>	68,0	65,5	3,9
<b>Saint-Rémi (V)</b>	70,4	67,5	4,0

\* Le taux d'activité réfère au pourcentage de la population active pendant la semaine (du dimanche au samedi) ayant précédé le jour du recensement (le 16 mai 2006) par rapport aux personnes de 15 ans et plus excluant les pensionnaires d'un établissement institutionnel

\*\* Le taux d'emploi réfère au pourcentage de la population occupée au cours de la semaine (du dimanche au samedi) ayant précédé le jour du recensement (le 16 mai 2006), par rapport au pourcentage de la population âgée de 15 ans et plus excluant les pensionnaires d'un établissement institutionnel.

En ce qui a trait aux MRC de Roussillon et des Jardins-de-Napierville, il est possible de constater un dynamisme certain, permettant d'afficher en 2001 ainsi qu'en 2006 des taux de chômage encore plus faibles que pour l'ensemble de la région administrative de la Montérégie. Selon les propos recueillis auprès du Centre local de développement (CLD) de Roussillon<sup>35</sup> : « L'un des grands défis que devront relever les entreprises de la région est de faire face à la diminution de la main-d'œuvre pour combler le nombre de postes disponibles, sans cesse grandissants, dans les entreprises de la Montérégie... ». Il est donc possible d'anticiper que les opportunités d'emplois seront présentes, ce qui pourrait avoir un effet bénéfique sur la diminution du taux de chômage.

Le taux d'activité et le taux de chômage dans les MRC de Roussillon et des Jardins-de-Napierville, tout comme ceux des municipalités de la zone d'étude, tendent à démontrer un certain dynamisme économique. Toutefois, il est possible de constater que la moitié des résidents travaillent à l'extérieur de la MRC où ils vivent et ce taux est même plus élevé pour la MRC de Roussillon. En effet, 65,5% des travailleurs de la MRC de Roussillon et 49,7% des travailleurs de la MRC des Jardins-de-Napierville ont travaillé dans une autre subdivision de recensement en 2006. Pour les municipalités de la zone d'étude, les chiffres observés sont similaires à ceux des MRC. L'hypothèse retenue est que bon nombre de personnes font la navette matin et soir entre leur domicile et la CMM afin de se rendre à leur lieu de travail. Des banlieues en pleine croissance tels que Saint-Constant et Mercier profite de l'attraction naturelle de Montréal. Celles-ci voient leur population augmenter très rapidement mais une bonne partie de la population doit se rendre travailler à l'extérieur de la MRC.

**Tableau 8.57 Lieu de travail en 2006 (Statistique Canada, 2006)**

Catégories de lieu de travail	MRC de Roussillon	MRC Les Jardins-de-Napierville
Population active de 15 ans et plus	79 865	12 650
À domicile	4 000	1 845
En dehors du Canada	200	160
Sans adresse fixe	5 950	1 155
Lieu habituel	69 710	9 485
A travaillé dans la subdivision de recensement de résidence	12 075	2 780
A travaillé dans une autre subdivision de recensement dans la même division de recensement de résidence	11 855	1 980
A travaillé dans une autre division de recensement	45 675	4 715
A travaillé dans une autre province	100	0

<sup>35</sup><http://www.cldroussillon.qc.ca>

### Les secteurs d'activités

En ce qui concerne les secteurs d'activités, les statistiques de 2006 soulignent l'importance de l'industrie liée aux services pour la MRC de Roussillon. En effet, 49 480 des 82 770 membres (60%) de la population active travaillaient dans les domaines des finances et des services immobiliers, des soins de santé et des services sociaux, des services d'enseignement, des services de commerce et des autres services (Statistique Canada, 2006). Pour les mêmes secteurs d'activités en 2006, la MRC des Jardins-de-Napierville comptait 5 780 travailleurs (44 %) sur une population active de 13 150 individus âgés de 15 ans et plus.

Pour la MRC de Roussillon, le secteur secondaire gravite principalement autour des activités liées aux sept parcs industriels comprenant des industries lourdes et légères. Ces activités consomment plus de 1 312 ha de superficie qui leur sont consacrées et emploient plus de 8 850 travailleurs (MRC de Roussillon, 2005). Les vocations actuelles et projetées présentées dans le schéma d'aménagement (MRC de Roussillon, 2005), tendent à souligner une densification de l'activité industrielle dans la portion nord de la MRC et une volonté d'accroître le potentiel dans la portion est du territoire. Ceci impliquerait par le fait même une augmentation de la demande en énergie, des ressources et de l'investissement.

Pour la MRC des Jardins-de-Napierville, le secteur manufacturier offrait un emploi à près de 16% de la population active en 2006, tandis que les industries liées à la construction employaient près de 1 000 employés, soit 7,5% de la population active de 15 ans et plus (Statistique Canada, 2006). Il est donc possible de constater que le secteur secondaire occupait un peu plus de 20% de la population active en 2006. Toujours dans le secteur secondaire de la MRC de Roussillon, plus particulièrement les industries relatives à la construction, les données de 2006 de Statistique Canada soulignent que 4 550 travailleurs sur un bassin de population active de 82 770 (5,5%) travailleurs y étaient reliés (Statistique Canada, 2006).

Le secteur primaire est un secteur non négligeable pour la MRC de Roussillon dont 67 % du territoire se situe en zone agricole. De cette proportion, 94 % du territoire est propice à de grandes cultures (MRC de Roussillon, 2005). La production végétale, céréalière et fourragère est un moteur non négligeable pour l'économie régionale. Pour la MRC des Jardins-de-Napierville, le poids économique du secteur primaire est de loin supérieur à sa MRC voisine, celle de Roussillon, puisque plus de 2 000 travailleurs à l'intérieur d'un bassin de 13 150 travailleurs y consacrent leurs énergies (Statistique Canada, 2006). Cela signifie que le secteur primaire emploie plus de 15% de la population active, ce qui est de loin supérieur à la moyenne du Québec qui était en 2001 de 3,2% (MRC Les Jardins-de-Napierville, 2005). De plus, notons que 97% de son territoire est régi par la LPTAA (MRC Les Jardins-de-Napierville, 2005)

Malgré le fait que la portion nord de la MRC de Roussillon soit fortement urbanisée, la zone d'étude quant à elle présente un tout autre portrait. En effet, le secteur concerné présente une fonction agricole dominante où la majorité des terres sont classées de catégories 2 à 5.

### Les entreprises

Au niveau des entreprises présentes à l'intérieur des deux MRC à l'étude, l'information sur le marché du travail (Emploi-Québec, 2008) indique qu'il y a 1 274 entreprises (5 employés et plus) sur le territoire de la MRC de Roussillon et 374 entreprises (5 employés et plus) sur le territoire de la MRC des Jardins-de-Napierville. Ces entreprises œuvrent dans différents domaines liés aux secteurs primaire, secondaire et tertiaire. De plus, le CLD de Roussillon souligne qu'il y a plus de 429 entreprises manufacturières ou de distribution sur son territoire<sup>36</sup>, tandis que le schéma d'aménagement de la MRC des Jardins-de-Napierville recensait 37 établissements manufacturiers (MRC Les Jardins-de-Napierville, 2005).

À partir des données d'Emploi-Québec, on recense 399 entreprises ayant 5 employés et plus pour les municipalités de Mercier (73), Saint-Isidore (29), Saint-Constant (139), Saint-Mathieu (19), Saint-Rémi (106) et Saint-Michel (33). Ces entreprises sont réparties dans les trois secteurs d'activités : le secteur primaire qui est lié à l'exploitation des ressources naturelles, le secteur secondaire qui est lié à la transformation des matières premières et le secteur tertiaire qui regroupe tous les autres domaines d'activités qui ne sont pas liés au secteur primaire et secondaire.

Les données d'Emploi-Québec permettent de recenser des entreprises dans les domaines suivants:

- Hébergement et restauration (72) ;
- Agriculture, foresterie, chasse et pêche (56) ;
- Fabrication de ciment et produits de béton (2) ;
- Fabrication de machines (2) ;
- Sidérurgie (1) ;
- Services professionnels, scientifiques et techniques (9) ;
- Transports (9).

Il apparaît donc que l'économie est diversifiée et représentative de la dualité urbaine rurale présente à l'intérieur des deux MRC. De l'agriculture au service de commerce en passant par la production et la distribution d'énergie, plusieurs industries permettent à la population active de trouver un emploi. De plus, tous ces banlieusards ont besoin de services et de commerces à proximité afin de combler leurs besoins, ce qui a pour effet d'augmenter le caractère urbain de ces villes de banlieue. Toutefois, notons qu'un projet de grande envergure et générateur d'emplois permettrait de bonifier le marché du travail des deux MRC et pourrait contribuer à la réduction des déplacements à l'extérieur de celles-ci. Plus spécifiquement à la zone d'étude, les résidents demeurant dans les municipalités incluses dans celle-ci seront d'autant plus privilégiés que le promoteur encouragera l'emploi local.

---

<sup>36</sup> <http://www.cldroussillon.qc.ca>

Si un poste ne peut être comblé localement, il se tournera vers l'extérieur de la région. Par exemple, une gravière ou une sablière qui serait incluse dans la zone d'étude et qui répond aux normes de construction sera privilégiée par rapport à une autre de l'extérieur de la zone d'étude.

### Les gains et revenus

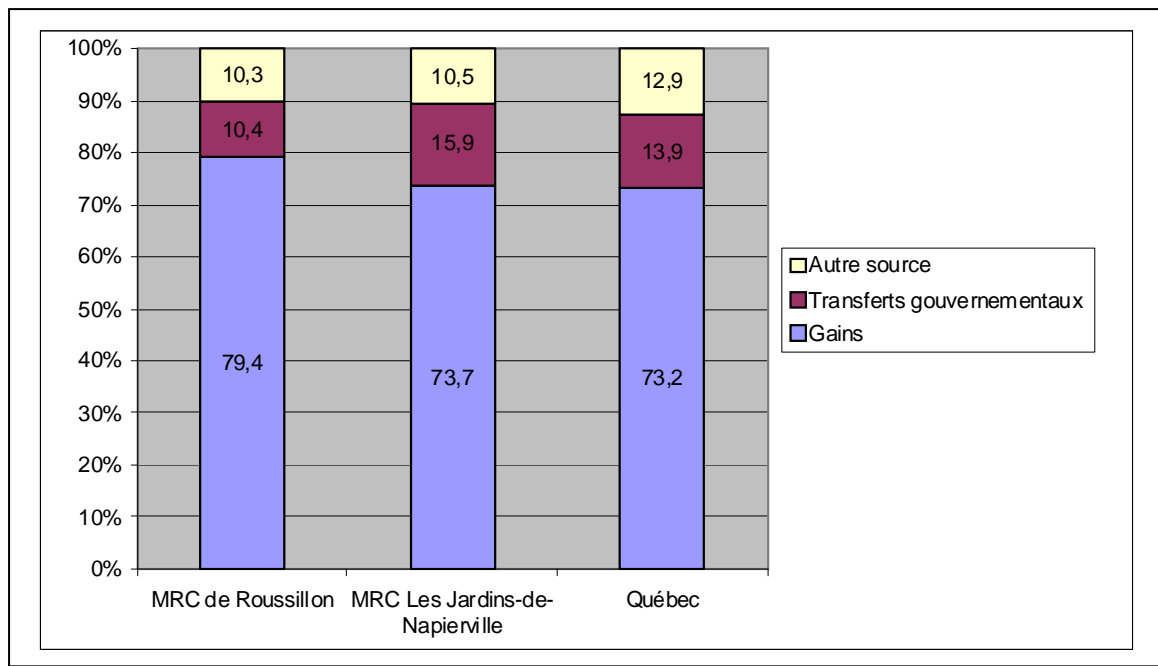
Au niveau des revenus pour les personnes de 15 ans et plus, les données disponibles indiquent que la MRC de Roussillon se situe au-dessus de la moyenne provinciale selon les données recueillies par Statistique Canada (2006), tandis que la MRC des Jardins-de-Napierville se situe légèrement en-dessous de celle-ci. En effet, le revenu médian pour les personnes de 15 ans et plus était de 30 365\$ pour la MRC de Roussillon et de 22 625\$ pour la MRC des Jardins-de-Napierville comparativement au Québec qui affichait un revenu médian de 24 430\$ (Statistique Canada, 2006).

En ce qui a trait à la provenance des revenus, les données disponibles à partir du recensement de 2006 démontrent que la majorité des revenus proviennent des emplois et que les deux MRC à l'étude détiennent un pourcentage plus élevé de revenus provenant du travail que la moyenne québécoise. Ce qui souligne également le dynamisme de ces régions. Les tableaux 8.58 et 8.59 présentent le portrait général en matière des gains et des revenus et la figure 8.3 démontre la provenance des revenus.

Le revenu réfère au revenu total en espèces, reçu par les personnes âgées de 15 ans et plus durant une année civile et les gains réfèrent au revenu total reçu au cours d'une année civile par les personnes de 15 ans et plus sous forme de salaires et traitements, de revenu net de l'exploitation d'une entreprise non agricole non constituée en société et/ou de l'exercice d'une profession et de revenu net provenant d'un travail autonome agricole

**Tableau 8.58 Les gains et les revenus en 2005 (Statistique Canada, 2006)**

	MRC de Roussillon	MRC Les Jardins-de-Napierville	Province de Québec
Personnes de 15 ans et plus avec gains	87 915	13 900	4 225 875
Gain médian des personnes de 15 ans et plus	31 221\$	22 330\$	25 464\$
Personnes de 15 ans et plus avec un revenu	112 180	18 470	5 876 975
Revenu médian des personnes de 15 ans et plus	30 365\$	22 625\$	24 430\$

**Figure 8.3 La provenance des revenus en 2005 (Statistique Canada, 2006)**

Les données disponibles concernant les gains et revenus pour les municipalités de la zone d'étude montrent que Saint-Constant, Saint-Michel et Saint-Rémi ont un gain médian ainsi qu'un revenu médian supérieurs à la moyenne de leur MRC respective. Ce qui peut s'expliquer par la nature et le secteur des activités présentes dans ces municipalités.

**Tableau 8.59 Les gains et les revenus des personnes de 15 ans et plus en 2005 pour les municipalités de la zone d'étude (Statistique Canada, 2006)**

Municipalités	Personnes avec gains	Gain médian	Personnes avec un revenu	Revenu médian
Mercier (V)	5 870	30 002 \$	7 490	29 721 \$
Saint-Constant (V)	14 635	32 450 \$	17 580	32 241 \$
Saint-Isidore (P)	1 425	29 144 \$	1 905	26 423 \$
Saint-Mathieu (M)	1 045	29 009 \$	1 470	24 954 \$
Saint-Michel (P)	1 535	27 313 \$	1 980	26 040 \$
Saint-Rémi (V)	3 660	22 516 \$	4 740	23 155 \$

### 8.3.1.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

Le projet éolien Montérégie représente un investissement de plus de 300 millions de dollars. Selon le deuxième appel d'offres lancé par Hydro-Québec Distribution (A/O 2005-03) en 2005, 60 % du coût total du projet doit être investi au Québec (contenu québécois), avec un minimum de 30 % du coût des turbines à être dépensé dans la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et de la MRC de Matane (contenu régional). Les dispositions concernant le contenu régional et québécois ont été intégrées au Contrat d'approvisionnement en électricité conclu entre KEMONT et Hydro-Québec Distribution le 27 juin 2008 et KEMONT s'est engagé à ce que le contenu régional atteigne 41 %. Ce contrat, tel que requis par la loi, a été approuvé par la Régie de l'énergie en octobre 2008.

Durant la période de construction du parc éolien, de 50 à 70 emplois réguliers seront disponibles pour une période de 18 à 24 mois. Le transport et la mise en place des éoliennes nécessiteront l'utilisation d'équipements et de travailleurs spécialisés.

Les activités rattachées à tous les travaux d'excavation, de nivellement et de transport de matériaux granulaires nécessiteront l'embauche de travailleurs locaux et régionaux qualifiés. De plus, le promoteur devra affranchir le coût des permis de construction auprès des municipalités. Rappelons que KEMONT exigera de ses sous-contractants qu'à compétences égales, l'emploi de travailleurs locaux soit privilégié. Il importe de préciser que le nombre de travailleurs sur le chantier sera variable en fonction des saisons; ainsi, il faut s'attendre à un plus fort besoin en main-d'œuvre lors de la période comprise entre les mois d'avril à décembre.

Un tableau présenté à l'annexe Q comprend une liste d'entreprises potentielles présentes dans les MRC de Roussillon et des Jardins-de-Napierville susceptibles d'être affectées par les retombées économiques liées au projet. Cette liste n'est pas exhaustive, d'autres entreprises de la région non-identifiées au cours de cette étude pourraient participer au projet.



Pour toute la durée des travaux, un nombre important de commerces seront directement et indirectement touchés. Ainsi, plusieurs commerces de détail, les services d'hébergement et de restauration et autres entreprises sont susceptibles de tirer profit de l'embauche et de la venue de plusieurs travailleurs locaux ainsi que de travailleurs provenant de l'extérieur de la région. Au total, un peu plus d'une centaine de commerces et entreprises seront possiblement affectés directement ou indirectement par la réalisation de ce projet.

Les restaurants et épicerie ainsi que les établissements d'hébergement seront fortement touchés par l'apport dans la zone de nombreux employés devant nécessairement se nourrir et se loger.

Le parc éolien projeté sera certainement source de différentes retombées, principalement reliées au développement de l'industrie éolienne, qui permettront de consolider plusieurs emplois dans la région. L'impact du projet, en termes de retombées économiques, est de nature positive.

**Tableau 8.60 Évaluation de l'impact sur le profil socioéconomique - Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Les retombées économiques reliées au projet constituent un apport important pour le milieu local et régional.	Forte
Intensité	En raison de la création de nombreux emplois, dont 50 à 70 seront permanents pour la période d'aménagement.	Forte (+)
Étendue	Le projet amènera des retombées économiques au niveau local et régional.	Locale et régionale
Durée	Limitée à la période de construction.	Courte
Importance de l'impact		Forte (+)
Mesure d'atténuation particulière	Aucune.	
Importance de l'impact résiduel		Forte (+)

(+) Impact positif

### 8.3.1.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

Une fois les travaux d'aménagement terminés, l'exploitation et l'entretien du parc éolien procureront des emplois permanents à 8 à 10 personnes. De plus, chaque municipalité touchée par le projet bénéficiera de retombées économiques de 5 000 \$ par éolienne installée.

Également, c'est un montant de 5 000 \$ par MW par année qui sera attribué aux propriétaires ayant une éolienne sur leur terrain. Ce montant équivaut à 10 000 \$ par année puisque chaque éolienne du projet aura une capacité de 2 MW. À ce montant s'ajoutera l'équivalent de 0,5 % des revenus bruts du projet qui sera partagé entre l'ensemble des auteurs d'options. Au total, c'est un montant supérieur à 600 000 \$ qui sera versé chaque année à l'ensemble des propriétaires.

En plus de ces montants, un propriétaire pourra recevoir diverses compensations reliées, le cas échéant, à la présence d'une tour de mesure du vent sur son terrain, à l'obtention de droits de propriété superficielle, aux dommages permanents à l'extérieur de l'emprise, pour l'espace de travail temporaire et pour la perte de récolte en dehors de l'emprise et durant la période de construction.

Tout comme pour la phase d'aménagement, les retombées du projet en phase d'exploitation constituent un impact positif

**Tableau 8.61 Évaluation de l'impact sur le profil socioéconomique - Phase d'exploitation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Les retombées économiques reliées au projet constituent un apport important pour le milieu local et régional.	Forte
Intensité	Le nombre d'emplois créés est plus modeste qu'en phase d'aménagement.	Moyenne
Étendue	Les municipalités touchées par le projet bénéficieront de retombées économiques pour chaque éolienne installée.	Locale
Durée	La durée de vie du parc est évaluée à au moins 20 ans.	Longue
Importance de l'impact		Forte (+)
Mesure d'atténuation particulière	Aucune.	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Forte (+)</b>

(+) Impact positif

### 8.3.1.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

Les activités de désaffectation des installations et des équipements du projet éolien Montérégie auront des répercussions au niveau de l'économie sous deux aspects. D'abord, les activités propres à la désaffectation entraîneront des retombées économiques. Bien que faible, l'importance de l'impact a été jugée positive, les travaux étant moins importants que lors de la phase d'aménagement. La durée de l'impact sera courte et les travaux demanderont l'embauche de gens de la région. L'importance de l'impact résiduel demeure ainsi faible et positive. En second lieu, il convient de signaler qu'il y aura la perte des emplois reliés à l'exploitation du parc éolien.

**Tableau 8.62 Évaluation de l'impact sur le profil socioéconomique - Phase de désaffectation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Les retombées économiques reliées au projet constituent un apport important pour le milieu local et régional.	Forte
Intensité	Les activités propres à la désaffectation entraîneront des retombées économiques (faible). L'intensité de l'impact de la perte des emplois reliés à l'exploitation du parc est qualifiée de moyenne.	Faible / moyenne
Étendue	Le projet amènera des retombées économiques au niveau local.	Locale
Durée	Limitée à la période de désaffectation. Les gens impliqués pourront éventuellement retrouver un emploi.	Courte
Importance de l'impact		Faible (+) / moyenne
Mesure d'atténuation particulière	Aucune.	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible (+) / moyenne</b>

(+) Impact positif

## 8.3.2 Utilisation du territoire

### 8.3.2.1 Conditions actuelles

#### 8.3.2.1.1 Conformité à la réglementation

Tel que mentionné précédemment, le présent projet chevauche six municipalités comprises dans le territoire de deux MRC, soit la MRC de Roussillon et la MRC des Jardins-de-Napierville. La section ci-dessous fait un retour sur les principales contraintes à respecter pour l'utilisation du territoire.

#### MRC de Roussillon

Le premier schéma d'aménagement de la MRC de Roussillon est entré en vigueur le 26 mars 1987. Conformément à la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, la MRC a procédé à une révision de ce document de planification et un schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) est entré en vigueur le 22 mars 2006<sup>37</sup> (Mme Isabelle Patenaude, MRC de Roussillon, communication personnelle).

À la lecture du SADR de la MRC de Roussillon, il est possible de constater que le thème de l'éolien n'est pas abordé. Toutefois, la MRC a adopté le 30 mai 2007 un *Règlement de contrôle intérimaire, Règlement numéro 106 : Implantation d'éoliennes sur le territoire* avant de finalement adopter en septembre 2007 un règlement modifiant le schéma d'aménagement, soit le *Règlement numéro 113, modifiant le Règlement numéro 101 édictant le troisième schéma d'aménagement révisé de remplacement de la MRC de Roussillon (Encadrement des éoliennes à des fins commerciales)*.

Le SADR, tel qu'amendé depuis septembre 2007, renferme des informations pertinentes pour toute entité désirant aménager harmonieusement un parc éolien à l'intérieur de cette MRC. Entre autres, les grandes orientations soulignent les vocations recherchées et les objectifs à atteindre. Ensuite, la définition et délimitation des grandes affectations soulignent l'utilisation du sol, qui sera permis pour réaliser les vocations et atteindre les objectifs visés.

À l'égard des orientations, notons que le SADR souligne clairement l'importance de la ruralité, du désir d'agir en tant que catalyseur du développement touristique, de préserver et d'accroître l'économie liée à une agriculture riche, de protéger l'environnement et de mettre en valeur le patrimoine ainsi que les équipements culturels. Les cinq orientations suivantes concrétisent d'avantage la philosophie d'aménagement dans la MRC de Roussillon :

<sup>37</sup> <http://www.mrcroussillon.qc.ca/FRANCAIS/services/schema.html>

- Agir comme catalyseur dans le développement du tourisme récréatif basé sur la mise en valeur des potentiels agrotouristiques, patrimoniaux et naturels de la région;
- Assurer la pérennité d'une base territoriale pour la pratique de l'agriculture sur le territoire de la MRC et mettre en place toutes les conditions nécessaires au maintien et au développement des activités agricoles en zone agricole;
- Développer et mettre en valeur les potentiels récréatifs et touristiques sur l'ensemble du territoire de la MRC;
- Protéger les zones sensibles : en particulier, maintenir et étendre le contrôle des conditions d'implantation en bordure des cours d'eau en vue de protéger les rives et le littoral;
- Sauvegarder et mettre en valeur le patrimoine et les équipements culturels sur l'ensemble du territoire de la MRC.

Au total, huit grandes affectations occupent l'ensemble du territoire de la MRC de Roussillon : multifonctionnelle, commerciale et de services, industrielle légère, industrielle lourde, industrielle de transport, récréative, conservation et agricole. Cette dernière se divise en cinq catégories, soit dynamique, viable, résidentielle, commerciale et extraction. Une partie de la zone d'étude se situe à l'intérieur d'un territoire voué à l'affectation agricole. Au niveau des grandes affectations du territoire, notons que la fonction « équipement et réseau d'utilité publique » est une fonction complémentaire permise dans toutes les affectations du sol, exception faite de l'affectation de conservation. Dans chacune des affectations agricoles, la fonction « équipements et réseaux d'utilité publique » est permise comme fonction complémentaire et la notion de dominance ne s'applique pas. Toutefois, cette fonction est encadrée par les municipalités membres de la MRC, ainsi que par l'assujettissement à la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA). Ainsi, une autorisation d'utilisation du territoire à des fins autres que l'agriculture devra être accordée par la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ).

#### Le Règlement 113 : Encadrement des éoliennes à des fins commerciales

Le *Règlement numéro 113, règlement modifiant le Règlement 101 édictant le troisième schéma d'aménagement révisé de remplacement de la MRC de Roussillon* est un règlement qui modifie le SADR dans le but d'encadrer les éoliennes à des fins commerciales. Ce règlement est en vigueur sur le territoire de la MRC de Roussillon depuis le 22 novembre 2007 (Mme Isabelle Patenaude, MRC de Roussillon, communication personnelle). Notons que les municipalités comprises dans la MRC devront modifier leur réglementation d'urbanisme en conséquence afin de refléter le contenu du règlement 113, ce qui est adressé comme étant la concordance en vertu de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (LAU). Lorsque la concordance sera accomplie, le Règlement de contrôle intérimaire (RCI) 106 deviendra caduc.

Il est à noter que lors du processus d'adoption du Règlement 113, une consultation publique eut lieu le 13 juin 2007. Les commentaires recueillis sont présentés dans un document préparé par la MRC de Roussillon et est présenté à l'annexe F2 du présent document. En résumé, les thèmes de l'impact sonore, la possibilité de partenariat avec des coopératives, les impacts sur la faune, le design, le développement en milieu agricole et la réglementation furent abordés.

Le Règlement 113, contrairement au RCI 106, indique non seulement des dispositions normatives applicables à l'implantation d'éoliennes, mais inclus également des ajouts en termes d'orientations, de définitions et autres normes au sein du SADR. La version intégrale de ce règlement est présentée à l'annexe F1.

Les municipalités de la MRC de Roussillon doivent à présent adapter leur réglementation d'urbanisme au niveau du plan d'urbanisme, du règlement de zonage et du règlement du plan d'aménagement d'ensemble (PAE) afin d'effectuer la concordance avec le schéma modifié. Au moment de rédiger le présent rapport, seules les municipalités de Saint-Isidore et de Saint-Constant avaient adopté un PAE (voir chapitre 4 et annexes G et H). Les municipalités de Saint-Mathieu et de Mercier sont en processus de rédaction de leur PAE respectifs.

#### MRC Les Jardins-de-Napierville

Le premier schéma d'aménagement de la MRC des Jardins-de-Napierville est entré en vigueur le 9 juin 1988. Conformément à la LAU, la MRC a débuté le processus de révision de son schéma et celui-ci est actuellement à l'étude par le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire pour analyse et commentaires (M. Gilles Desgroseillers, MRC Les Jardins-de-Napierville, communication personnelle).

À la lecture du schéma d'aménagement, on constate que le thème de l'éolien, n'est pas abordé.

Toutefois, certains éléments de celui-ci constituent des informations pertinentes pour toutes entités désirant aménager harmonieusement un parc éolien à l'intérieur de cette MRC. Entre autres, les grandes orientations soulignent qu'il faut :

- Favoriser le maintien de la politique de protection agricole et mettre en valeur l'agriculture comme assise du développement régional ;
- Constituer des pôles économiques d'importance à Saint-Rémi et dans les agglomérations de Napierville et de Hemmingford ;
- Favoriser la promotion du territoire de la MRC et de sa vocation agricole ainsi que favoriser et consolider les activités touristiques et récréatives dans le sud de la MRC.

Au niveau des grandes affectations du territoire, la MRC des Jardins-de-Napierville est divisée en quatre affectations, soit grande culture et culture maraîchère sur sols minéraux, grande culture et centre d'intérêt hydrogéologique, culture maraîchère en sols organiques et affectation agroforestière et touristique. La zone d'étude est comprise dans l'affectation de grande culture et culture maraîchère sur sols minéraux.

Le SADR propose une liste d'usages autorisés par affectation dont celle où la zone d'étude est située, mais aucun usage compatible ou similaire à un usage de type énergie, production / distribution énergétique ou service d'utilité publique n'y est mentionné. Mise à part la municipalité de Saint-Michel qui a adopté un PIIA, le seul document légal à l'échelle de la MRC qui encadre l'implantation d'éoliennes est le RCI.

### Règlement de contrôle intérimaire no 141 de la MRC des Jardins-de-Napierville

En raison de l'intérêt manifesté par différents acteurs pour l'exploitation de la ressource éolienne et le développement de cette forme d'énergie, la MRC des Jardins-de-Napierville a adopté un RCI. Ce dernier est entré en vigueur le 14 septembre 2006, sous le titre : « *Règlement de contrôle intérimaire de la Municipalité régionale de comté Les Jardins-de-Napierville* » et porte le numéro URB-141. Pour les fins de la présente étude, nous y référons à titre de RCI URB-141.

Le RCI URB-141 s'applique sur l'ensemble du territoire de la MRC des Jardins-de-Napierville. Ce dernier présente le cadre d'intervention à l'égard des dispositions normatives relatives à l'implantation des éoliennes. Notons également que les dispositions administratives et interprétatives du présent RCI sont importantes puisqu'elles fixent le cadre dans lequel les dispositions normatives devront être rencontrées. Le RCI URB-141 est présenté à l'annexe E.

Les municipalités de la MRC des Jardins-de-Napierville sont dotées de règlements d'urbanisme tel que prévu par la LAU. Étant assujetties au RCI URB-141, leur réglementation municipale se doit d'être conforme au présent règlement. Dans le cadre du présent projet, la réglementation de la ville de Saint-Rémi ainsi que celle de la municipalité de la paroisse de Saint-Michel est applicable au projet.

La municipalité de Saint-Michel a adopté un règlement, le *Règlement numéro 190-1, modifiant le Règlement numéro 190 relatif aux plans d'implantation et d'intégration architecturale* (PIIA) dans le but d'identifier les éoliennes comme étant une catégorie de construction, un projet assujettit au PIIA. L'annexe I présente le règlement 190-1.

Le plan d'urbanisme de la ville de Saint-Rémi indique l'orientation d'aménagement, les objectifs et le moyen quant à l'implantation des éoliennes. L'orientation est de favoriser une intégration harmonieuse des grandes infrastructures et des réseaux, les objectifs sont de préserver la qualité du milieu environnant et de minimiser les impacts négatifs sur les paysages et le moyen prévu est de régir l'implantation d'éoliennes sur le territoire (Ville de Saint-Rémi, 2007). L'affectation agricole en sol organique (AO) ainsi que l'affectation agricole en sol minéraux (AM) permet les grandes infrastructures énergétiques à titre d'usage permis sous approbation de la CPTAQ (Ville de Saint-Rémi, 2007).

### Communauté Métropolitaine de Montréal

Les municipalités de Mercier, Saint-Isidore, Saint-Constant et Saint-Mathieu de la MRC de Roussillon sont incluses à la Communauté Métropolitaine de Montréal (CMM). À ce jour, la CMM dispose d'un projet de Schéma métropolitain d'aménagement et de développement (PSMAD) qui a été adopté en février 2005, toutefois celui-ci n'est actuellement pas en vigueur. En ce qui a trait à une réglementation en vigueur, la CMM ne dispose pas de balises métropolitaines spécifiques à l'implantation d'éolienne sur son territoire (Suzy Peate, CMM, communication personnelle).

#### **8.3.2.1.2 Les Premières Nations**

Le Projet éolien Montérégie est situé à proximité de la réserve de la communauté Mohawk de Kahnawá:ke. Dans le cadre de la phase de développement de son projet, KEMONT a transmis le 11 décembre 2008, une lettre d'information au Grand Chef, M. Michael Ahrihrhon Delisle Jr. afin de l'informer de la teneur du projet et une rencontre s'en est suivie. Pour plus d'informations à ce sujet, voir la section 5.4.3.

#### **8.3.2.1.3 Territoires d'intérêt**

On retrouve différents territoires d'intérêt écologique, historique, culturel et esthétique en Montérégie. La présente section dresse un portrait général de ces différents territoires d'intérêt pour les MRC de Roussillon et des Jardins-de-Napierville. Les éléments d'intérêt considérés sont principalement ceux situés à l'intérieur de l'aire d'influence du projet.

### MRC de Roussillon

Plusieurs territoires d'intérêt culturel et touristique sont présents sur le territoire de la MRC de Roussillon. Malgré la richesse de cette région, notons que seulement quelques territoires d'intérêt se situent dans les municipalités comprises à l'intérieur de la zone d'étude, dont plus particulièrement :

- l'Écomusée (66, rue Maçon, Saint-Constant);
- les Élevages Carfio (1113, rue Salaberry, Mercier);
- la Ferme CDC Daniel et Sara Côté (794, boulevard Sainte-Marguerite, Mercier);
- la Fromagerie Ruban Bleu (449, rang Saint-Simon, Saint-Isidore);
- les Vivaces Marie-Michèle inc. (785, Saint-Régis Sud, Saint-Constant);
- les Jardins André Garand et Fils enr. (717, Saint-Pierre Sud, Saint-Constant).

Pour les territoires d'intérêt historique, nous devons souligner :

- les noyaux patrimoniaux de Mercier, de Saint-Constant, de Saint-Isidore et de Saint-Mathieu ;
- la Maison Sauvageau-Sweeny (Mercier).



Notons que la Maison Sauvageau-Sweeny détient une reconnaissance ainsi qu'une protection provinciale auprès du ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MRC de Roussillon, 2005).

Finalement, la MRC de Roussillon reconnaît plusieurs cours d'eau ainsi que leur bassin versant à titre de territoires d'intérêt esthétique et écologique. De ces cours d'eau reconnus, seule la rivière Saint-Pierre se situe à l'intérieur de la zone d'étude.

#### MRC Les Jardins-de-Napierville

La MRC des Jardins-de-Napierville comprend plusieurs territoires d'intérêt écologique et esthétique, toutefois aucun n'est situé à l'intérieur de la zone d'étude. Au niveau des territoires d'intérêt historique, le rang des maisons de pierres de la rue Notre-Dame à Saint-Rémi se trouve à l'intérieur de la zone d'étude.

En ce qui a trait au territoire d'intérêt culturel, la MRC désire intervenir afin de garantir la conservation de l'usage du patrimoine culturel par l'entremise de la conservation des cimetières présent sur son territoire (MRC Les Jardins-de-Napierville, 2005).

#### **8.3.2.1.5 Périmètre d'urbanisation et utilisation urbaine**

La zone d'étude comprend deux noyaux urbanisés, soit les périmètres urbains des municipalités de Saint-Rémi et de Saint-Michel. Ces deux noyaux présentent une utilisation du sol diversifiée intégrant des usages résidentiel, commercial et industriel. Il est également possible de noter la présence d'infrastructures, d'équipements, de services et de mobiliers urbains qui supportent et complètent les usages présents.

L'affectation industrielle présente à Saint-Rémi, est associée aux usages industriels et commerciaux lourds tel que les établissements de fabrication de matériaux ou de produits neufs, de transformation ou assemblage de matériaux neufs, les usages de manutention, d'entreposage, de raffinage ou de transformation de matériaux primaires.

#### **8.3.2.1.6 Le territoire agricole et la pratique de l'agriculture**

La présente section illustre les grandes caractéristiques du territoire agricole et de la pratique de l'agriculture. Cette utilisation du sol qui est non seulement une pièce maîtresse de l'économie régionale, mais elle occupe également 95% du territoire de la zone d'étude au niveau du zonage (Activa Environnement inc., 2009). Le rapport complet du portrait agricole effectué par Activa Environnement inc se situe à l'annexe R.

La MRC de Roussillon bénéficie de conditions favorables qui permettent aux agriculteurs de tirer des recettes monétaires de 48,3 millions de dollars, soit 2% du revenu agricole de la Montérégie (Activa Environnement Inc., 2009). Ce sont la culture des légumes, des céréales et des protéagineux ainsi que la production laitière qui sont les principales productions. Le secteur agricole maintient 627 emplois à temps plein et le nombre de ferme s'élevait à 197 en 2006 selon Statistique Canada (Activa Environnement Inc., 2009).

La MRC des Jardins-de-Napierville, bénéficiant de conditions climatiques similaires à celles de Roussillon, affichait 2 779 emplois à temps plein dans le secteur agricole ainsi que 607 fermes en 2006 (Activa Environnement Inc., 2009). Les productions dominantes sont la culture de légumes, de céréales et de protéagineux, la production laitière, de volailles et d'œufs ainsi que la culture abritée (Activa Environnement Inc., 2009). Ce qui se traduit par des recettes monétaires provenant du secteur agricole de 182,7 millions de dollars, soit 10% des revenus agricoles de la Montérégie (Activa Environnement Inc., 2009).

Au niveau du potentiel agricole des classes de sols du système ARDA<sup>38</sup>, le zone d'étude bénéficie de sol de classe 2 sur près de 75% de son territoire, ce qui représente des sols ayant des limitations modérées ou qui exigent l'application de mesure ordinaire de conservation dont il est possible d'anticiper des rendements de culture de moyennement élevé à élevé (Activa Environnement inc., 2009). Notons que 84% du territoire de la zone d'étude est cultivé (Activa Environnement inc., 2009). Le tableau suivant présente la répartition des classes de potentiel agricole de la zone d'étude, celles-ci sont illustrées à la carte 8.3.

**Tableau 8.63 Répartition des classes de potentiel agricole de la zone d'étude (Activa Environnement inc, 2009)**

Classes	Superficies (ha)	Proportion (%)
2	8 289	74,86
3	724	6,54
4	937	8,46
5	101	0,91
0	998	9,02
Autre : lacs, rivières, etc.	23	0,21
Total	11 072	100

Au niveau des exploitants agricoles, les producteurs enregistrés auprès du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) doivent remplir des fiches descriptives quant à leur exploitation. Ceci a permis de dénombrer 23 exploitants agricoles à Saint-Mathieu, 33 à Saint-Constant, 41 à Saint-Isidore, 46 à Mercier, 71 à Saint-Michel et 110 à Saint-Rémi (Activa Environnement inc., 2009).

<sup>38</sup> L'inventaire des terres du Canada, mieux connu sous le nom de Système ARDA (Aménagement rural et développement agricole) présente un aperçu des sols selon leur potentiel de production agricole. Il est composé de 7 classes de sols ainsi que d'une série de limitations. Le système ne tient pas en considération les travaux effectués sur une terre au fil du temps ou les abandons.

En ce qui concerne le type d'activité des producteurs de la zone d'étude, les données disponibles démontrent que les productions végétales sont plus importantes que les productions animales (Activa Environnement inc., 2009). Le tableau 8.64 présente l'affectation de territoire selon les catégories de culture dans la zone d'étude en 2007.

**Tableau 8.64 Affectation du territoire de la zone d'étude selon les cultures (Activa Environnement inc, 2009)**

<b>Culture</b>	<b>Superficies (ha)</b>	<b>Proportion (%)</b>
Foin	441,24	3,99
Maïs	2 353,19	21,25
Blé	590,35	5,33
Orge	141,10	1,27
Avoine	49,56	0,45
Soya	1 230,50	11,11
Canola	0	0
Autres céréales	17,89	0,17
Maraîcher	719,31	6,92
Petits fruits	8,64	0,08
Cultures mixtes	152,42	1,38
Non disponible	2 118,88	19,14
Autre	3201,68	28,92
<b>Total</b>	<b>11 072</b>	<b>100</b>

Au niveau de la production animale, c'est la production avicole qui est la plus importante avec 39 % de la production animale, suivi de la production laitière (34%) et de la production ovine et caprine (14%) (Activa Environnement inc., 2009). Notons que la municipalité de Saint-Isidore se spécialise en production laitière avec 100% de sa production animale, la production à Saint-Michel est divisée entre la production bovine (48%) et les productions ovine et caprine (52%) tandis que la production animale à Saint-Rémi est dominée par la production avicole (73%) (Activa Environnement inc., 2009). Aucune donnée n'est disponible pour les municipalités de Saint-Mathieu et Mercier (Activa Environnement inc., 2009).

Une composante importante du territoire agricole pour la région à l'étude se situe au niveau des installations de drainage et d'irrigation. Complémentaire à l'activité agricole, le drainage d'origine anthropique est un élément qui doit être contrôlé. L'absence de pente et le type de culture pratiquée, intensive et majoritairement composées de cultures annuelles, favorise le drainage systématique souterrain, c'est-à-dire la pose de drains agricoles souterrains (Activa Environnement inc., 2009).

Afin de pouvoir implanter harmonieusement un projet éolien tel que celui à l'étude, une attention particulière doit être portée à cette composante. Pour y remédier, le promoteur effectuera les travaux d'une façon appropriée tel que décrit dans le Cadre de référence (Hydro-Québec, 2007). De plus, afin de limiter les impacts, KEMONT a entrepris des démarches auprès de la CPTAQ, préalablement à la phase de conception du Projet éolien Montérégie.

A l'égard de l'irrigation, les activités agricoles présentes dans la zone d'étude permettent de déceler deux types d'irrigations, soit l'irrigation par aspersion (barres d'irrigations suspendues au-dessus de la culture) et l'irrigation goutte-à-goutte qui consiste à irriguer les cultures sous paillis (Activa Environnement inc., 2009).

### **8.3.2.1.7 Industrie touristique et activités récréotouristiques**

Au niveau provincial, 133 300 emplois directs sont générés par l'industrie touristique dans l'ensemble du Québec. Ce nombre s'élève à 166 000 en haute saison (ministère du Tourisme, 2006). L'industrie récréotouristique est également importante en Montérégie. Emploi-Québec soulignait que 4,5 % des emplois en 2003 relevaient des secteurs de l'information, de la culture et des loisirs tandis que 5,1 % des emplois étaient liés à l'hébergement et à la restauration (Emploi-Québec, 2004). Si l'on compare ces chiffres à la moyenne provinciale, ils étaient très comparables puisque au Québec, le taux affichait 4,3 % des emplois liés à l'information, la culture et les loisirs et 5,6 % pour l'hébergement et la restauration (Emploi-Québec, 2005). Toujours selon la même source, 298 entreprises œuvraient dans la MRC de Roussillon et la MRC des Jardins-de-Napierville dans le secteur de l'hébergement et de la restauration en 2002.

L'industrie touristique comprend plusieurs composantes dont la culture, l'histoire, le patrimoine, l'architecture, l'industrie agroalimentaire et ses produits du terroir, de son élevage et de ses coutumes. En plus, le tourisme comprend l'ensemble des lieux, des sites et des attraits liés aux sports et au plein air, à la récréation, à la villégiature, à la protection de l'environnement, à l'écologie et à ses divers habitats. Bien que seulement 2,8% des emplois soient reliés à l'industrie touristique en 2005 (Ministère du Tourisme, 2006), la Montérégie accorde une valeur notable à ce secteur.

Les MRC de Roussillon et des Jardins-de-Napierville présentent un potentiel récréatif et touristique riche et diversifié. Ces régions comptent plusieurs sites, circuits et attraits liés à l'agrotourisme et aux produits du terroir, aux arts et à la culture ainsi qu'aux sports et aux activités de plein air<sup>39</sup>. Notons que la Fromagerie Ruban Bleu et la Ferme Passion Bio, localisées à Saint-Isidore, sont deux exemples typiques d'attrait régionaux et du terroir (Les découvertes de Roussillon, 2008). Pour sa part, la MRC des Jardins-de-Napierville est reconnue comme étant le « Jardin du Québec » pour sa richesse au niveau de l'agrotourisme<sup>40</sup>.

<sup>39</sup> [http://www.lesdecouvertes.info/FRANCAIS/ddr/les\\_decouvertes/accueil.html](http://www.lesdecouvertes.info/FRANCAIS/ddr/les_decouvertes/accueil.html)

<sup>40</sup> [http://www.bonjourquebec.com/qc-fr/repertoire-services-touristiques/organisme-tourisme-regional-et-local/cld-des-jardins-de-napierville\\_5409461.html](http://www.bonjourquebec.com/qc-fr/repertoire-services-touristiques/organisme-tourisme-regional-et-local/cld-des-jardins-de-napierville_5409461.html)

L'industrie récréotouristique, tant dans la MRC de Roussillon que dans celle des Jardins-de-Napierville, accueille résidents, visiteurs et touristes sur une base annuelle. La présence de paysages urbains et ruraux ainsi que plusieurs ressources et richesses naturelles permet de diversifier les activités offertes.

Finalement, notons qu'en 2007, plus de 1,6 millions de touristes ont visité la région de la Montérégie et les dépenses étaient de l'ordre de 176 millions de dollars. En comparaison, la région de l'Outaouais accueillait 1,4 millions de visiteurs et ceux-ci ont dépensé 212 millions de dollars pendant la même année (Tourisme Québec, 2009).

### Agrotourisme

De part la vocation agricole de la Montérégie, l'agrotourisme est une activité dominante dans cette région. Différents circuits, fermes et érablières accueillent les visiteurs afin d'offrir une diversité de produits du terroir.

- La Cabane à sucre Dinelle inc.

Bien que localisée à l'extérieur de la zone d'étude, la cabane à sucre est située en bordure de cette dernière. L'entreprise est située au 1642, rang Saint-Antoine à Saint-Rémi<sup>41</sup>. Avec sa capacité d'accueil de 650 personnes et ses deux salles de réception, la Cabane à sucre Dinelle inc. offre divers services de réceptions, le service de traiteur, l'encan du dimanche, le rallye automobile, l'accès à des pistes pour motoneige et véhicule tout terrain (VTT) ainsi que l'accès au club de tir à l'arc.

- Le Circuit du Paysan

Regroupant des antiquaires et des artistes, des attraits culturels et naturels, des boutiques gourmandes, des fromageries, des produits de la ferme, des sites historiques, des vergers ainsi que plusieurs lieux d'hébergement et de restauration, le Circuit du Paysan s'étend sur 194 km de route afin de présenter le mode de vie rural de la région. Dans la région des Jardins-de-Napierville, ce circuit offre des paysages champêtres et l'opportunité de déguster des produits du terroir<sup>42</sup>. Malgré le fait qu'elle passe tout près de la zone d'étude, elle ne la traverse pas.

- La Route des cidres

La Montérégie est une région pionnière dans la production de cidre au Québec et la Route des cidres permet de découvrir la pomme sous toutes ses facettes dans un circuit de 11 étapes<sup>43</sup>. Ce circuit, actif principalement du printemps à l'automne, combine 10 cidreries. La Route des cidres passe dans l'est de la Montérégie, allant du nord de celle-ci jusqu'au sud de la MRC des Jardins-de-Napierville, dans les régions de Hemmingford et Lacolle. Cette route passe au sud de la zone d'étude sans toutefois la traverser.

<sup>41</sup> <http://www.dinelle.com/Coordonnees%20&%20%20trajet.htm>

<sup>42</sup> <http://www.circuitdupaysan.com/accueil.htm>

<sup>43</sup> <http://www.tourisme-monteregie.qc.ca/site/index.php?s=circuits&ss=131&lang=fr#>

- Ferme Passion Bio

Située au 1060 Saint-Régis à Saint-Isidore, la Ferme Passion Bio combine une approche écologique et communautaire. Cette entreprise permet aux visiteurs ainsi qu'aux touristes de voir et de goûter aux produits du terroir<sup>44</sup>. La ferme est située à l'intérieur de la zone d'étude.

- Les Élevages Carfio

Situés sur la route panoramique longeant les berges de la rivière Châteauguay, les Élevages Carfio permettent de découvrir une foule de petits gibiers aux plumages colorés qui s'ébattent librement sur la ferme comme des oies, canards, faisans, colins, dindes sauvages et perdrix. Cet élevage est situé au 1113, rue Salaberry à Mercier.

- La Fromagerie Ruban Bleu

Ouverte depuis le début des années 1980, cette fromagerie est considérée comme l'une des premières à s'être spécialisée dans la production de fromage de chèvre au Québec. Leur élevage compte près de 100 chèvres de race Toggenbourg, où il est possible de les admirer, de les nourrir et de les cajoler lors d'une visite à la ferme. Des petits animaux de basse-cour sont aussi sur place pour le plus grand plaisir des tout petits. Cette fromagerie est située au 14, rang Saint-Charles à Mercier et n'est pas incluse dans la zone d'étude.

- Les Vivaces Marie-Michèle inc.

Les Vivaces Marie-Michèle inc. est un détaillant et grossiste horticole dont des plantes vivaces et des fines herbes situé au 785, Saint-Régis Sud à Saint-Constant.

- Les Jardins André Garand et Fils enr.

Cet endroit est situé au 717, Saint-Pierre Sud à Saint-Constant. Quelques activités y sont présentes mais on peut entre autres y pratiquer la pêche dans un petit étang où le poisson y est particulièrement intéressant. On peut également le déguster cuit sur bois d'érable ou en pâté.

### Piste cyclable

La région s'est dotée cette année d'une toute nouvelle piste cyclable. Elle fut inaugurée le 19 juillet 2009 et les cyclistes pourront désormais profiter de ce nouveau sentier récréatif d'une longueur de 12 km. Il longe la route 221 à partir du rang Saint-Paul, à Saint-Rémi, jusqu'au rang Saint-Régis, à Saint-Isidore. De plus, on projette de la prolonger jusqu'à la Ville de Saint-Constant.

<sup>44</sup> <http://www.recettes.qc.ca/terroir/fiche.php?id=31>

### VTT et Motoneige

Deux clubs de VTT sont présents dans la région à l'étude soit le club quad Les Aventuriers de la Montérégie inc. et le club de VTT Les Boucaniers inc. Membre de la Fédération Québécoise des Clubs Quads (FQCQ), le club quad Les Aventuriers de la Montérégie inc. est le résultat d'un club fondé en 1994 qui a fusionné avec le Club Quad Action en 2004<sup>45</sup>. Aujourd'hui, le club regroupe 550 membres qui utilisent les divers sentiers entretenus par des membres bénévoles dans la sécurité et le respect de la faune. L'étendue du territoire couvert par le club dans le sud-ouest de la Montérégie touche plusieurs municipalités dont Saint-Rémi, Saint-Michel, Saint-Constant et Saint-Mathieu.

Avec ses 900 membres, le club de VTT Les Boucaniers inc. fondé en 1993 est membre de la FQCQ<sup>46</sup>. Le territoire couvert par ce club comprend plusieurs municipalités dont Mercier et Saint-Isidore qui sont incluses en partie à l'intérieur de la zone d'étude.

Le Club de Motoneiges les Rayons d'argent est actif dans le secteur de Saint-Rémi ainsi qu'à l'intérieur des municipalités voisines. Notons que le sentier no 5 passe à l'intérieur de la zone d'étude, dans le secteur de Saint-Michel et Saint-Rémi. Ce sentier ne fait pas partie du Sentier Trans-Québec<sup>47</sup>. Pour la saison 2008-2009, aucun projet de modification de sentier n'est prévu (M. Robert Trudeau, Club de Motoneigistes les Rayons d'Argent, communication personnelle).

Les sentiers empruntés par ces différents clubs et situés à l'intérieur de la zone d'étude sont illustrés sur la carte 8.3.

### Terrain de golf

Situé au 1970, chemin du Golf, route 221 à Saint-Rémi, le Club de golf Triangle d'or est un club semi-privé ouvert au public et aux groupes corporatifs<sup>48</sup>. Il présente un terrain de 18 trous accompagné de divers services dont une boutique, des cours de perfectionnement avec un professionnel, trois aires d'entraînement, une salle à manger, une salle de réception ainsi qu'un service de cantine. Celui-ci est illustré à la carte 8.3.

### Camping

La région entourant la zone d'étude comprend plusieurs terrains de camping de dimensions variées. Par contre, un seul terrain de camping est situé dans la zone d'étude. En opération depuis plus d'une trentaine d'années, le camping Domaine Ensoleillé, situé à Saint-Rémi, présente 200 sites disponibles aux visiteurs et il est en opération à l'année (Mme Claire Turcotte, Camping Domaine Ensoleillé, communication personnelle).

<sup>45</sup> [http://www.fqcq.qc.ca/clubs/Info\\_Club.asp?Lang\\_id=F&nav\\_id=7144](http://www.fqcq.qc.ca/clubs/Info_Club.asp?Lang_id=F&nav_id=7144)

<sup>46</sup> [http://www.fqcq.qc.ca/clubs/Info\\_Club.asp?Lang\\_id=F&nav\\_id=7117](http://www.fqcq.qc.ca/clubs/Info_Club.asp?Lang_id=F&nav_id=7117)

<sup>47</sup> <http://www.motoneige.ca>

<sup>48</sup> [www.golftriangledor.com](http://www.golftriangledor.com)

### Tourisme patrimonial

Parmi les circuits patrimoniaux qu'il est possible de visiter dans la région de la Montérégie, notons le Circuit du patrimoine et de l'histoire régionale de la Montérégie. Ce circuit touristique orienté vers la culture comprend 29 attraits situés en Montérégie, de Sorel-Tracy jusqu'à Saint-Anicet. Comprenant des éléments du patrimoine, des lieux historiques et des parcs, ce circuit fait ressortir les éléments marquants de cette région. L'attrait numéro 9 de ce circuit, le Musée ferroviaire canadien, présente plus de 160 véhicules ferroviaires<sup>49</sup>. Il est situé dans la ville de Saint-Constant, mais à l'extérieur de la zone d'étude.

Un autre circuit d'intérêt est le Circuit des églises de la Montérégie qui est composé de 43 sites. Il présente un échantillon des ouvrages religieux construits entre 1774 et 1945 avec la possibilité de visites commentées<sup>50</sup>. Il comprend non seulement des églises, mais des lieux de cultes, des presbytères, des couvents, des collèges ainsi que plusieurs autres éléments, biens et œuvres d'art d'une incroyable richesse. Deux de ces attraits, soit l'Église Saint-Joachim (Châteauguay) et l'Église de la Nativité de la Sainte-Vierge (La Prairie) se retrouvent dans la MRC de Roussillon, mais à l'extérieur de la zone d'étude.

#### **8.3.2.1.8 Chasse, pêche et piégeage**

Le territoire compris à l'intérieur de la zone d'étude relève entièrement du domaine privé, à l'exception des plans d'eaux qui sont la propriété de l'état. Notons qu'il n'existe actuellement aucune entente particulière visant à améliorer les activités de chasse et pêche en terre privée, dans la région à l'étude<sup>51</sup>. Les activités liées à la chasse, la pêche et le piégeage sont encadrées par le MRNF. Pour la pratique des activités de chasse aux oiseaux migrateurs, la réglementation est établie par le Service Canadien de la Faune (SCF). Précisons finalement que les périodes de chasse et de pêche demeurent relativement les mêmes d'une année à l'autre.

<sup>49</sup> [http://www.tourisme-monteregie.qc.ca/forfaits/circuits\\_culturels/carte\\_musee.php](http://www.tourisme-monteregie.qc.ca/forfaits/circuits_culturels/carte_musee.php)

<sup>50</sup> <http://www.tourisme-monteregie.qc.ca/site/index.php?s=circuits&ss=141&ss2=eglise>

<sup>51</sup> Ces ententes, conclus entre le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) et des propriétaires de terrains privés, ont pour but d'améliorer, sur les terres privées, la gestion de la faune et son accessibilité à des fins de chasse, de pêche et de piégeage, tout en respectant les droits des propriétaires fonciers (<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/territoires/entente.jsp>).



### Activités de pêche

La zone d'étude, tout comme le territoire des deux MRC, se trouve à l'intérieur de la zone 8 en ce qui a trait à la pêche sportive. Plusieurs espèces telles que l'achigan, le bar rayé, le brochet, le doré, l'esturgeon, l'omble de fontaine, la ouananiche, le maskinongé, la perchaude et le saumon sont convoités par les adeptes de ce sport dans la zone 8. Toutefois, il faut noter que la répartition des différentes espèces est variable en fonction de l'habitat, soit principalement celui du fleuve Saint-Laurent et des différents cours d'eau que l'on retrouve sur le territoire à l'étude. Les différences d'habitat ont pour conséquence de répartir inégalement les espèces dans la zone de pêche, voir même à limiter ou exclure certaines espèces dans certains secteurs. Considérant la nature des cours d'eau présents dans la zone ainsi que la qualité de leur eau, on peut appréhender sécuritairement que ceux-ci ne constituent pas un habitat préférentiel pour les différentes espèces sportives citées ci-dessus. Le tableau 8.65 indique les caractéristiques de cette zone, en ce qui a trait aux espèces présentes et aux périodes de pêche. La section 8.2.2 présente plus d'informations concernant les espèces présentes dans la zone d'étude.

**Tableau 8.65 Périodes de pêche et limites de prises dans la zone de pêche 8**

Espèces (limites)	Période 2007-2008	Période 2008-2009
Bar rayé	pêche interdite	pêche interdite
Achigan (6 en tout) et maskinongé (1)	du 15 juin 2007 au 31 mars 2008	du 13 juin 2008 au 31 mars 2009
Grand brochet (6 en tout) et perchaude (50)	du 4 mai 2007 au 31 mars 2008	du 2 mai 2008 au 31 mars 2009
Doré (6 en tout)	du 11 mai 2007 au 31 mars 2008	du 9 mai 2008 au 31 mars 2009
Esturgeon (1 en tout)	du 15 juin 2007 au 31 octobre 2007	du 15 juin 2008 au 31 octobre 2008
Alose savoureuse (5), omble (10 en tout), ouananiche (3), saumon atlantique (1), touladi et omble moulac (2 en tout), truite (5 en tout), marigane noire (30), autres espèces (aucune limite)	Toute l'année	Toute l'année

### Activités de chasse

La zone d'étude, tout comme le territoire des deux MRC, se trouve à l'intérieur de la zone de chasse 8 nord. Les activités de chasse permises par le MRNF concernent différents types de gibier. Les tableaux 8.66 à 8.68 dressent le portrait de la chasse sportive en termes d'engins permis, de type de gibier pouvant être prisé ainsi que des périodes et des quotas permis.

En termes de récolte pour l'ensemble de la zone 8, le MRNF indique qu'en 2007 les ressources présentes ont permis aux adeptes de la chasse de récolter 7 863 cerfs de Virginie, 14 orignaux et 7 ours noirs en plus des nombreux petits gibiers. De plus, le MRNF souligne la récolte de 201 dindons en 2008<sup>52</sup>.

En ce qui concerne la zone d'étude, une consultation auprès du MRNF nous a appris que dans son ensemble, la récolte de cerfs est faible. On récolte en moyenne 23 cerfs par année (moyenne de 7 ans) et la densité de cerfs est estimée à environ 7 cerfs/km<sup>2</sup> d'habitats après chasse. Cependant, les récoltes moyennes de cerfs varient beaucoup selon les secteurs de la zone d'étude. Dans les secteurs d'implantation situés au nord et à l'ouest, il se récolte environ 5 cerfs par année sur ces deux sites. La portion de la zone d'étude située près de Saint-Mathieu est dans un secteur où on récolte environ 9 cerfs par année tandis que pour celui situé plus au sud (Saint-Rémi / Saint-Michel), la récolte s'élève à environ 76 cerfs par an (M. Claude Sirois, MRNF, communication personnelle).

---

52 <http://www.mrnf.gouv.qc.ca>

**Tableau 8.66 Période de chasse sportive de la grande faune et limites de prises zone 8**

Engins	Espèces /Sexe/ Âge	Période de chasse 2008	Période de chasse 2009 <sup>53</sup>	Limite de prises / année
Arbalète et arc	Orignal : mâle, femelle et veau	du 27 septembre 2008 au 19 octobre 2008	du 26 septembre 2009 au 18 octobre 2009	1 orignal par 2 chasseurs
Arme à feu, arbalète et arc	Ours noir <sup>54</sup>	15 mai au 30 juin 2008	du 15 mai 2009 au 30 juin 2009	Il est permis à un chasseur d'abattre deux ours noirs par année dont un doit être prélevé dans la zone 10 l'automne.
Arbalète et arc (zone 8 sud)	Cerf avec ou sans bois <sup>55</sup>	du 27 septembre 2008 au 19 octobre 2008	du 26 septembre 2009 au 18 octobre 2009	Il est permis à une personne de prélever un seul cerf de Virginie par année pour l'ensemble des zones sauf pour la zone 20. Toutefois, une personne qui abat d'abord un cerf sans bois en vertu d'un permis de chasse au cerf sans bois 1er abattage (tirage au sort) dans la partie de zone indiquée sur ce permis peut, par la suite, abattre un second cerf de Virginie en vertu d'un permis régulier en respectant les règles en vigueur dans la période pendant laquelle elle chasse.
Arbalète et arc (zone 8 nord)	Cerf avec ou sans bois	du 27 septembre 2008 au 26 octobre 2008	du 26 septembre 2009 au 25 octobre 2009	
Armes à feu, arbalète, arc (zone 8 sud)	Cerf avec bois (7 cm ou plus)	du 1er novembre 2008 au 16 novembre 2008	du 31 octobre 2009 au 15 novembre 2009	
Arme à chargement par la bouche, arbalète et arc (zone 8 nord)	Cerf avec ou sans bois	du 8 novembre 2008 au 23 novembre 2008	du 7 novembre 2009 au 22 novembre 2009	
Arme à chargement par la bouche, arbalète et arc (zone 8 sud)	Cerf sans bois	du 19 novembre 2008 au 23 novembre 2008	du 18 novembre 2009 au 22 novembre 2009	

<sup>53</sup> <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/enligne/faune/reglementation-chasse/periodes-limites/orignal-2009.asp>

<sup>54</sup> <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/enligne/faune/reglementation-chasse/periodes-limites/ours.asp>

<sup>55</sup> <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/enligne/faune/reglementation-chasse/periodes-limites/cerf.asp>

**Tableau 8.67 Périodes de chasse sportive au petit gibier et limites de prises zone 8**

Espèce	Engins	Période de chasse 2008-2009	Période de chasse 2009-2010	Limite de prises
Lapin à queue blanche, lièvre arctique et lièvre d'Amérique	Armes à feu, arbalète et arc	du 20 septembre 2008 au 31 mars 2009	du 19 septembre 2009 au 31 mars 2010	5 en tout par jour
Coyote et Loup	Armes à feu, arbalète et arc	8 novembre 2008 au 15 avril 2009	8 novembre 2009 au 31 mars 2010	Aucune limite mentionnée
Marmotte commune	Armes à feu, arbalète et arc	Toute l'année	Toute l'année	Aucune limite mentionnée
Raton laveur	Armes à feu, arbalète et arc	Du 25 octobre 2008 au 1 <sup>er</sup> mars 2009	du 25 octobre 2009 au 1 <sup>er</sup> mars 2010	Aucune limite mentionnée
Raton laveur	Carabine .22 à percussion latérale la nuit avec des chiens	du 25 octobre 2008 au 15 décembre 2008	du 25 octobre 2009 au 15 décembre 2009	Aucune limite mentionnée
Renard argenté, croisé ou roux	Armes à feu, arbalète et arc	du 20 septembre 2008 au 15 janvier 2009	du 8 novembre 2009 au 1 <sup>er</sup> mars 2010	Aucune limite mentionnée
Gélinotte huppée, tétras du Canada et tétras à queue fine	Armes à feu, arbalète et arc	du 20 septembre 2008 au 15 janvier 2009	du 19 septembre 2009 au 15 janvier 2010	5 par jour et 15 en tout
Lagopède alpin et lagopède des saules	Armes à feu, arbalète et arc	20 septembre 2008 au 30 avril 2009	Du 19 septembre 2009 au 30 avril 2010	10 par jour et 30 en tout
Carouge à épaulettes, corneille d'Amérique, étourneau sansonnet, moineau domestique, quiscale bronzé et vacher à tête brune	Armes à feu, arbalète et arc	1 <sup>er</sup> juillet 2008 au 30 avril 2009	1 <sup>er</sup> juillet 2009 au 30 avril 2010	Aucune limite mentionnée
Pigeon biset	Armes à feu, arbalète et arc	Toute l'année	Toute l'année	Aucune limite mentionnée
Caille, colin de virginie, faisan, francolin, perdrix bartavelle, perdrix choukar, perdrix rouge et pintade	Armes à feu, arbalète et arc	1 <sup>er</sup> août 2008 au 31 décembre 2008	1 <sup>er</sup> août 2009 au 31 décembre 2009	Aucune limite mentionnée
Grenouille léopard, grenouille verte et ouaouaron	Assommoir, barrière, dard, épuisette, fosse, hameçon et main	15 juillet 2008 au 15 novembre 2008	15 juillet 2009 au 15 novembre 2009	Aucune limite mentionnée

**Tableau 8.68 Périodes de chasse sportive au dindon et limites de prises dans la zone 8**

Engins	Période de chasse 2008	Période de chasse 2009	Limite de prises / année
Fusil, arbalète et arc* (zone 8 nord)	du 2 mai 2008 au 6 mai 2008 La chasse est permise à partir d'une demi-heure avant le lever du soleil jusqu'à midi.	du 1er mai 2009 au 5 mai 2009 La chasse est permise à partir d'une demi-heure avant le lever du soleil jusqu'à midi.	Il est permis à un chasseur d'abattre un dindon sauvage porteur d'une barbe par année.
Fusil, arbalète et arc* (zone 8 sud)	du 2 mai 2008 au 6 mai 2008 et du 9 mai 2008 au 13 mai 2008 La chasse est permise à partir d'une demi-heure avant le lever du soleil jusqu'à midi.	du 1er mai 2009 au 5 mai 2009 et du 8 mai 2009 au 12 mai 2009 La chasse est permise à partir d'une demi-heure avant le lever du soleil jusqu'à midi.	Il est permis à un chasseur d'abattre un dindon sauvage porteur d'une barbe par année.

\* Les fusils de calibre 10 et 12 utilisant des cartouches à grenaille n°4, 5 ou 6 et les armes à poudre noire utilisant de la grenaille n°4, 5 ou 6 sont permises. L'arbalète et l'arc, ainsi que les flèches permettant un diamètre de coupe de 22 mm (7/8 po) ou plus sont aussi permis.

Le tableau 8.69 présente les captures de gros gibier et de dindon dans la zone 8, où est située la zone d'étude. En ce qui concerne la récolte et la densité de l'orignal et de l'ours noir dans ce secteur (zone 8), aucune donnée n'est disponible puisque ces gros gibiers sont rares dans cette région (Claude Sirois, MRNF, communication personnelle).

**Tableau 8.69 Résultats de chasse aux gros gibiers dans la zone 8 de 2003 à 2008 (MRNF, 22 août 2008)**

Espèce	Nombre abattu 2003	Nombre abattu 2004	Nombre abattu 2005	Nombre abattu 2006	Nombre abattu 2007	Nombre abattu 2008	Moyenne 2003-2008
Cerf de Virginie	6484	6302	6582	7256	7863	N. D.	<b>6897</b>
Dindon sauvage	-	-	-	-	-	189	<b>189</b>
Orignal	20	17	11	12	14	N. D.	<b>15</b>
Ours noir	1	0	41	0	7	N. D.	<b>10</b>

Source : MRNF (<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/statistiques/chasse-piegeage.jsp#chasse> ; données au 12 août 2008)

À l'égard de la chasse aux oiseaux migrateurs, la zone d'étude se retrouve dans le district F du Québec, selon le SCF<sup>56</sup>. Les espèces convoités dans ce district sont les canards, les oies, les bernaches du Canada et les bernaches de Hutchins, les bécasses, les bécassines, les eiders, les hareldes kakawis, les foulques ainsi que les gallinules.

La chasse aux oiseaux migrateurs, plus précisément l'oie blanche, est une activité convoitée par plusieurs adeptes de la chasse sportive. Dans la zone F, les adeptes pourront s'adonner à cette pratique à partir du 6 septembre (en terre agricole seulement) et partout où la chasse est permise à partir du 20 septembre jusqu'au 3 janvier.<sup>57</sup>

Selon les enquêtes du SCF, la vente de permis pour la chasse aux oiseaux migrateurs au Québec est passée de 54 700 permis en 1990 à 27 871 permis en 2007. L'estimation des prises d'oies et de bernaches pour la zone 1 du Québec (partie sud ainsi que le corridor du fleuve Saint-Laurent) se chiffre à 111 488 unités animales<sup>58</sup>. Seulement pour la bernache du Canada, les activités de chasse injectent plus de 6 millions de dollars dans l'économie québécoise (Environnement Canada, 2006).

La région de la Montérégie est traversée par le couloir de migration de l'Atlantique utilisé par les oiseaux aquatiques. En période de migration, les oiseaux se rassemblent sur plusieurs plans d'eau et cours d'eau de la région dont certains sites importants encadrent la zone d'étude, soit le bassin de La Prairie, la rivière Richelieu et la rivière Chateauguay (MRNF, 2002). Pour des données plus précises, voir le chapitre 8.2. Les oiseaux utilisent ces cours d'eau comme dortoirs et viennent s'alimenter dans les terres agricoles adjacentes le jour. Les bernaches changent de secteur tout au long de la saison en fonction des cultures, des récoltes et de la pression de chasse. La zone d'étude est un secteur où il y a une forte abondance de chasseurs de sauvagine dû à la proximité de la Ville de Montréal ainsi qu'au grand nombre d'oiseaux qui s'arrêtent sur les terres agricoles. Le secteur est particulièrement prisé par la bernache du Canada et l'oie des neiges (Philippe Vignoul, Aventure-Sauvagine, communication personnelle). Selon l'Association des Sauvaginiers du Suroît, il y aurait une forte pression de chasse dans le secteur de la zone d'étude. Il est à noter que dans certaines municipalités, dont la ville de Mercier, un règlement interdit la décharge d'armes à feu à l'intérieur des limites de la municipalité (Dominic Hébert, Association des Sauvaginiers du Suroît, communication personnelle). Cependant, il est permis aux clubs ou autres associations de tir, d'organiser et faire des concours ou exercices de tir au fusil, sur des terrains dans la ville, avec la permission du propriétaire-occupant, locataire ou autre occupant du terrain et du conseil, pourvu que ces concours ou exercices n'aient pas lieu à moins de cent verges d'aucune place publique ou habitation (Chantale Paquette, Ville de Mercier, communication personnelle).

<sup>56</sup> <http://www.cws-scf.ec.gc.ca/publications/reg/index.cfm?prov=qc&lang=f>

<sup>57</sup> [http://www.qc.ec.gc.ca/faune/chasse/html/district\\_f\\_info.html](http://www.qc.ec.gc.ca/faune/chasse/html/district_f_info.html)

<sup>58</sup> [http://www.cws-scf.ec.gc.ca/harvest/GenHarv\\_f.cfm](http://www.cws-scf.ec.gc.ca/harvest/GenHarv_f.cfm)

**Activités de piégeage**

La zone d'étude est située dans l'unité de gestion des animaux à fourrure (UGAF) numéro 84. Les espèces pouvant être convoitées dans le cadre d'une activité de piégeage ainsi que les périodes sont indiquées au tableau 8.70.

**Tableau 8.70 Périodes de piégeage dans l'UGAF 84 pour la saison 2008-200959**

Espèces	Période de piégeage	Note
Ours noir	du 15 mai au 30 juin du 25 octobre au 15 décembre	Il est permis de capturer, au cours d'une année, pour le titulaire d'un permis de piégeage professionnel, deux ours noirs dans l'ensemble de l'UGAF 84.
Rat musqué	du 25 octobre au 15 avril	-
Castor, loutre de rivière	du 25 octobre au 15 avril	-
Vison d'Amérique	du 8 novembre au 1er mars	-
Martre d'Amérique, pékan	du 25 octobre au 1er mars	-
Lynx du Canada	Interdit	-
Autres espèces	du 25 octobre au 1er mars	Belette à longue queue, belette pygmée, coyote, écureuil gris (gris ou noir), écureuil roux, hermine, mouffette rayée, raton laveur, renard roux (argenté, croisé ou roux).

<sup>59</sup> <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/enligne/faune/reglementation-piegeage/periodes/ugaf.asp>

### 8.3.2.1.9 Exploitation forestière

La gestion des terres privées réalisée sur l'ensemble du territoire à l'étude incombe aux propriétaires fonciers, mais ils bénéficient de l'aide de l'Agence forestière de la Montérégie (AFM). Cet organisme a pour mission d'élaborer un Plan de Protection et de Mise en Valeur (PPMV) et d'assurer un soutien financier et technique à la protection ou à la mise en valeur du territoire (Agence forestière de la Montérégie, 2001).

Selon la *Loi sur les forêts*, le PPMV doit comprendre l'étude des aptitudes forestières du territoire de l'AFM ainsi que l'indication des objectifs de production et des méthodes de gestion préconisées, notamment celles permettant d'assurer la durabilité de l'approvisionnement en bois. De ce document ressort 11 objectifs principaux qui traitent de la connaissance du territoire, de l'augmentation du rendement de la matière ligneuse en quantité et en qualité, des stratégies d'aménagement et de leur mise en application et de la conservation de l'environnement et des habitats fauniques.

Plus spécifiquement associé à la Montérégie, des problématiques et des enjeux ont été ciblées et des actions ont été proposées afin de combler les lacunes observées. Ces sept problématiques sont :

- Le manque de connaissance;
- Le sous-aménagement des forêts privées et la main-d'œuvre forestière;
- L'agriculture et l'urbanisation;
- La problématique liée au programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées de la Montérégie;
- La problématique liée à l'intervention du monde municipal en matière de protection du couvert forestier;
- L'approvisionnement de l'industrie forestière régionale;
- La biodiversité.

Lors de l'élaboration du PPMV, des enquêtes auprès des propriétaires forestiers des quinze MRC desservies par l'AFM ont permis d'en connaître un peu plus sur les propriétaires des boisés privés. Les MRC ont été regroupées de façon à faciliter l'analyse et la région du Richelieu a été retenue comme représentant de cette région dont fait partie notre zone d'étude.

Ainsi, il appert qu'un peu moins de la moitié des propriétaires de la région du Richelieu (43 %) ont déjà réalisé des travaux d'aménagement ou de coupe de bois sur leurs lots au cours des cinq dernières années. Ces travaux ont surtout consisté en un ramassage de branches, à des plantations et à leur entretien suite au verglas. Cependant, peu de propriétaires font appel aux services publics pour les aider dans leurs travaux d'aménagement puisque moins de 30 % des propriétaires effectuant des travaux ont obtenus une aide financière pour les réaliser.

Les travaux n'ayant reçu aucune subvention sont difficilement quantifiables, mais il en ressort qu'un peu moins du quart de la production de bois est destinée au sciage alors que le reste est destinée au bois de chauffage des résidences ou des cabanes à sucre.



Ceux ayant obtenus une subvention peuvent être quantifiée parfois à l'aide de l'AFM et/ou des entrepreneurs forestiers ayant réalisés les travaux.

Si l'on résume les différents points traités du PPMV concernant la région du Richelieu, dont la zone d'étude fait partie, on remarque que :

- Les propriétaires du Richelieu semblent peu préoccupés par leurs boisés. Les propriétaires répondent plus souvent par la négative face aux différents motifs évoqués pour la possession d'un boisé. D'ailleurs, les réponses NSP / NRP à cet item étaient le plus élevé dans cette sous-région ;
- Les propriétaires effectuent moins de travaux que dans le reste de la Montérégie. Il n'est donc pas surprenant de constater qu'il y a plus de propriétaires dans cette sous-région qui ne retirent aucun revenu de leurs boisés ;
- Il y a moins de propriétaires qui sont prêts à changer leurs manières de procéder dans leurs travaux pour respecter l'environnement et ils connaissent moins les différents termes liés à l'environnement ;
- Selon les données relatives au statut de producteur forestier de la Montérégie fournies par l'AFM, c'est dans cette région que les propriétaires possèdent le moins de superficies boisées (moyenne de 27 ha par propriétaire).

De façon plus précise, une requête effectuée à l'AFM indique que cinq plans d'aménagements forestiers ont été réalisés, définissant les différents aménagements à réaliser sur près de 18,5 ha de territoire dans la zone d'étude. De plus, au cours des dernières années, 3,4 ha de superficies ont été traités en plantation et en entretien de plantation, 7,2 ha en coupe commerciale et 500 m de travaux de drainage ont été effectué pour un total de 6 420\$ en subvention.

Lors de l'élaboration de son règlement modifiant le schéma d'aménagement (Règlement numéro 113), la MRC de Roussillon a tenu à protéger les milieux boisés. Ainsi, Il est interdit de couper un massif boisé de plus d'un hectare pour des fins d'implantation, de construction, d'exploitation ou de démantèlement d'une éolienne et de toute autre structure complémentaire. De plus, pour toute coupe d'une superficie forestière inférieure à un hectare, les municipalités locales devront prévoir des mesures compensatoires en plantation d'arbres.

### Acériculture

Malgré le fait que la zone d'étude soit fortement influencée par les activités agricoles, on retrouve tout de même quelques érablières à l'intérieur de celle-ci. Sur un total de 11 072,75 ha que couvre la zone d'étude, 146,3 ha sont constitués d'érablières, ce qui représente 1,3 % de la superficie. Saint-Rémi est la municipalité où l'on retrouve le plus de superficie avec 87,34 ha tandis qu'il y en a 31,47 ha à Saint-Michel, 16,26 ha à Saint-Constant, 11,29 ha à Saint-Isidore et 0,04 ha à Saint-Mathieu. Aucune érablière n'est présente à Mercier.

### 8.3.2.1.10 Sites d'extraction et titres miniers

Trois gravières et sablières situées dans la municipalité de Mercier se trouvent à l'intérieur ou à proximité de la zone d'étude. Il s'agit des Carrières Gravier Lefebvre ltée, des Entreprises Gilles Tisseur inc., de Cyrille Lebeau et de Laberge et Frères ltée. Deux gravières et sablières opérées par les Entreprises Gilles Tisseur inc. et par Laberge et Frères ltée se situent en partie ou en entier dans la zone d'étude (MRC de Roussillon, 2008). Les différents bancs d'emprunt, situés dans la zone d'étude sont illustrés à la carte 8.3.

Selon le MRNF, la zone d'étude ne contient aucun titre minier actif ou en demande en date du mois de janvier 2009<sup>60</sup>.

### 8.3.2.1.11 Transport routier

La zone d'étude est facilement accessible par divers axes de transport appartenant au réseau routier national, régional, collecteur et local. Les principaux axes routiers de la MRC de Roussillon et de la MRC des Jardins-de-Napierville sont les autoroutes 15 et 30, les routes nationales 104, 132, 134 et 138, les routes régionales 209 et 221 et la route collectrice 207. Les divers axes routiers présents dans la zone d'étude sont illustrés à la carte 8.3.

L'Autoroute 15 s'étend sur un axe nord-sud, de l'Autoroute 30 à Candiac jusqu'à la frontière canado-américaine située à Saint-Bernard-de-Lacolle. Cette autoroute est un axe de transport essentiel dans un lien entre la CMM et les États-Unis, ainsi que pour les visiteurs, les travailleurs et les commerçants.

L'Autoroute 30 comprend deux segments discontinués dans un axe est-ouest. Cette infrastructure, étant majoritairement une voie de contournement de la CMM, est présente au nord de la zone d'étude entre Châteauguay et Sainte-Catherine et entre La Prairie et Candiac.

Le raccordement des deux segments de l'Autoroute 30 réduirait certains problèmes de circulation (MRC Roussillon, 2005). Le tracé proposé permettrait de lier l'Autoroute 30 à l'est de Kahnawá:ke à l'Autoroute 15 dans l'ouest de la MRC de Roussillon. Le tronçon projeté est situé au sud du noyau urbanisé de Saint-Constant (Joceline Béland, MTQ, communication personnelle). Le tracé est situé au nord de la zone d'étude, voire au-delà du territoire contraint à la réglementation associée aux éoliennes.

La route nationale 132 longe le fleuve Saint-Laurent dans un axe est-ouest. Souvent emprunté par les gens désirant admirer les paysages le long du fleuve dans l'est du Québec, cette route joue un rôle totalement différent dans cette région. Dans ce secteur, la route 132 joue un rôle crucial dans le déplacement quotidien des gens qui vont travailler. Des milliers d'automobilistes empruntent cette artère comme voie de transport entre leur travail et leur domicile. Elle joue également un rôle important du point de vue commercial.

<sup>60</sup> [https://gestim.mines.gouv.qc.ca/ftp//cartes/carte\\_quebec.asp](https://gestim.mines.gouv.qc.ca/ftp//cartes/carte_quebec.asp)

La route 138 est la route nationale qui suit la rivière Châteauguay, liant Châteauguay avec la portion ouest de la Montérégie.

La route 104 constitue un lien est-ouest entre la région de Cowansville à l'est de l'Autoroute 35 et la route 134 à La Prairie, située à l'ouest de l'Autoroute 30. Son tracé est relativement parallèle à celui de l'Autoroute 10, mais plus au sud que ce dernier.

La route nationale 134 fait le lien entre la CMM, Longueuil et La Prairie dans un axe nord-sud.

La route 209 constitue une voie d'accès importante pour la zone d'étude puisqu'elle traverse entièrement celle-ci dans un axe nord-sud. Cette dernière s'étend à partir de la 132 à Saint-Constant jusqu'à la frontière canado-américaine. De plus, notons qu'elle représente l'une des deux portes principales pour la zone d'étude. Par contre, elle est interdite aux camions lourds.

La route 221 est une route régionale très importante pour la zone d'étude. Elle permet d'accéder à la zone d'étude à partir des régions de Napierville, Lacolle ou encore de l'Autoroute 15 pour les gens en provenance du sud, ou à partir de l'Autoroute 30 à l'intersection de Saint-Constant et de la communauté de Kahnawá:ke.

Finalement, notons que la route 207 est la collectrice qui permet de faire le lien entre la route 132 et la route 221 à la hauteur de la communauté de Kahnawá:ke, près de l'Autoroute 30.

La circulation des véhicules lourds est régie par le ministère des Transports du Québec (MTQ) qui élabore un réseau de camionnage lourd sur l'ensemble des routes du Québec (MRC de Roussillon, 2008). Les routes sont classées selon trois catégories : les routes de transit où les véhicules lourds sont autorisés, les routes restreintes et les routes interdites.

Le tableau 8.71 présente les routes qui permettent l'accès à la zone d'étude, leur catégorie respective ainsi que le débit journalier moyen annuel (DJMA), noté en 2007, pour les tronçons concernés par le projet.

**Tableau 8.71 Classification des routes à proximité de la zone d'étude**

Routes	Classification (camions lourds)	Zone d'étude	DJMA*
Autoroute 30	Route de transit	Hors	Entre 17 800 et 20 400 véhicules entre Châteauguay et Sainte-Catherine; entre 19 000 et 29 000 véhicules entre La Prairie et Candiac.
Autoroute 15	Route de transit	Hors	Environ 6 200 véhicules dans sa portion sud près de la frontière et 22 500 véhicules dans le secteur au sud de la route 132.
Route 132	Route de transit	Hors	Entre 18 700 véhicules dans le secteur de Châteauguay jusqu'à près de 63 000 dans le secteur de Candiac.
Route 138	Route de transit	Hors	41 000 véhicules dans Châteauguay et 12 700 à la jonction de la route 205.
Route 104	Route restreinte	Hors	5 200 véhicules dans sa portion est et 16 300 véhicules dans sa portion ouest, près de l'intersection avec la route 132.
Route 134	Route restreinte	Hors	12 200 véhicules à l'intersection de l'Autoroute 15 et 34 000 véhicules près de l'intersection avec l'Autoroute 10.
Route 207	Route restreinte	Incluse	4 400 véhicules entre Saint-Constant et l'intersection de la route 221 à Saint-Rémi; 2 300 véhicules dépassé la municipalité de Saint-Rémi.
Route 221	Route restreinte	Incluse	Entre 7 800 véhicules dans sa portion nord et 3 200 véhicules dans sa portion à l'ouest de l'Autoroute 15.
Route 209	Route interdite	Incluse	6 100 véhicules.

Source : MRC de Roussillon, 2008; MTQ, 2001; MTQ, 2007; MTQ, 2008

\* Débit journalier moyen annuel

### 8.3.2.1.12 Transport ferroviaire

À la fois utilisé à des fins de transport de marchandise et pour la population, le réseau ferroviaire présent dans la MRC de Roussillon couvre près de 70 km (MRC de Roussillon, 2005). Il comporte entre autres la ligne de train de banlieue Montréal-Delton-Candiac de l'Agence métropolitaine de transport. Par contre, aucun tronçon ne traverse la zone d'étude. Notons que trois parcours sont toujours fonctionnels tandis que les tronçons entre Saint-Isidore et Mercier ainsi qu'entre Saint-Isidore et Saint-Rémi sont abandonnés. Les parcours ferroviaires fonctionnels sont les suivants :

- la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada (CN) sur une longueur de 28 km, traversant les municipalités de La Prairie, Candiac, Delton, Saint-Constant et Saint-Isidore;
- la Compagnie Chemin de fer Saint-Laurent et Hudson (SL&H) sur une longueur de 30 km, traversant les municipalités de Sainte-Catherine, Saint-Constant, Delton, Candiac, Saint-Philippe et Saint-Mathieu;
- la compagnie CXS Transport sur une longueur de 9 km, traversant les municipalités de Châteauguay et Léry.

Du côté de la MRC des Jardins-de-Napierville, seul le lien Jonction-Napierville est opérationnel. Les tronçons, anciennement du CN, représentant les corridors Sainte-Clotilde-de-Châteauguay / Saint-Bernard-de-Lacolle et Saint-Rémi / Hemmingford font l'objet d'un règlement visant leur conversion en un parc linéaire (MRC Les Jardins-de-Napierville, 2005).

### 8.3.2.1.13 Transport aérien

L'Aéroport international Pierre-Elliott-Trudeau de Montréal est le principal aéroport canadien à l'est des Grands Lacs qui accueille annuellement plus de 11 millions de passagers par l'entremise d'une quarantaine de compagnies aériennes<sup>61</sup>. Bénéficiant de sa position géographique et de ses 120 destinations accessibles par vol direct, cet aéroport situé à environ une vingtaine de kilomètre à vol d'oiseaux au nord-ouest de la zone d'étude<sup>62</sup>, constitue une plaque tournante active pour le trafic avec l'Europe<sup>63</sup>.

Situé à environ une quarantaine de kilomètres au nord-est de la zone d'étude, l'Aéroport Montréal / Saint-Hubert / Longueuil (AMSL) comprenant trois pistes, offre plusieurs services<sup>64</sup>.

<sup>61</sup> <http://www.admtl.com/passager/EnBref.aspx>

<sup>62</sup> selon le calcul de mapquest entre la Ville de Saint-Rémi et l'aéroport (<http://www.mapquest.com>)

<sup>63</sup> <http://www.admtl.com/passager/EnBref.aspx>

<sup>64</sup> <http://www.dashl.ca/cgi-bin/index.cgi?page=c1>

Entre autres, il est possible d'y retrouver les services d'entretien, de ravitaillement, les écoles de pilotages, les vols nolisés et réguliers, le stationnement d'aéronefs, les services des douanes, la restauration, la vente de matériel aéronautique ainsi que la formation en aérotechnique. L'AMSL est caractérisé par une vocation générale ainsi que par ses 150 000 mouvements annuels attribuables à de petits aéronefs de tous types<sup>65</sup>.

Avec ces trois pistes dont l'une balisée, l'aéroport municipal de la Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu permet les activités générales d'aviation incluant une école de pilotage, l'accueil d'avions de type "very light jet" et de moyens porteurs avec la possibilité de réserver un emplacement pour hélicoptères<sup>66</sup>. Cette infrastructure fut cédée par Transport Canada à la Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu en 2004.

On retrouve dans la municipalité de Saint-Michel une petite piste d'atterrissage privée, il s'agit de l'Aérodrome de Saint-Michel-de-Napierville. Après consultation auprès des propriétaires de l'aérodrome (voir section 5.4.6), une analyse des contraintes a été réalisée afin d'évaluer les marges de recul sécuritaire devant être respectées (voir section 3.1).

### 8.3.2.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

#### 8.3.2.2.1 Exploitation agricole, forestière et acéricole

Les activités reliées à l'exploitation agricole, forestière et acéricole dans la zone d'étude pourraient potentiellement être perturbées par l'aménagement du parc éolien. Le principal impact concerne la densité d'occupation, soit le nombre total de travailleurs pouvant possiblement se retrouver dans un même secteur, ainsi que l'augmentation de la circulation dans la zone d'étude.

Il importe toutefois de rappeler que considérant que l'aménagement du parc éolien se fera presque essentiellement en terre agricole, les perturbations sur l'exploitation forestière et l'acériculture demeurent marginales. Une planification des travaux d'aménagement pourra être effectuée en concertation avec les propriétaires fonciers concernés. Cette mesure permettra un développement en harmonie avec les activités d'exploitation courantes. Tel que prévu au règlement 113 de la MRC de Roussillon, il est interdit d'effectuer une coupe de bois dans un massif boisé de plus d'un hectare. Cette interdiction a donc été prise en considération et a été intégrée à la carte des contraintes. Les érablières ont également été évitées.

Le Projet éolien Montérégie vise l'implantation de 50 éoliennes. Dans le cadre de la planification du projet, 10 positions de réserve ont également été considérées. Durant la phase d'aménagement, chacune de ces éoliennes requiert une aire de travail d'environ 0,56 ha afin de procéder au montage et à l'assemblage de la tour et du rotor.

<sup>65</sup> <http://www.dashl.ca/cgi-bin/index.cgi?page=c1>

<sup>66</sup> [http://www.ville.saint-jean-sur-richelieu.qc.ca/cgi-bin/index.cgi?page=w0\\_1](http://www.ville.saint-jean-sur-richelieu.qc.ca/cgi-bin/index.cgi?page=w0_1)

Un total d'environ 27,2 ha, excluant les éoliennes de réserve, de terres agricoles sera touché par l'implantation des éoliennes, ce qui représente 0,3% du total des terres agricoles de la zone d'étude. En ce qui concerne les chemins à construire, ceux-ci nécessiteront une largeur d'emprise maximale de 10 m et totaliseront une longueur d'environ 40 km, excluant les chemins d'accès menant aux éoliennes de réserve. La superficie de terres agricoles affectée par la construction des chemins d'accès totalise 36,7 ha, soit 0,4%.

Mentionnons que l'accès à la zone d'étude, dans le secteur de Saint-Constant à partir du rang Saint-Pierre, nécessitera l'utilisation d'un chemin existant, situé hors de la zone d'étude. Ainsi, cette portion de chemin agricole, d'une longueur d'environ 850 m devra être modifiée pour permettre le passage de la machinerie.

Les détails des terres agricoles affectées sont présentés dans le tableau 8.72, selon les classes de sol touchées (classification ARDA). On remarque que la majorité des emplacements d'éoliennes, soit 49 se retrouvent sur des sols de catégorie 2 tandis qu'une seule éolienne sera construite sur une terre agricole de catégorie 4. Pour ce qui est des chemins à construire, ils seront également en majorité sur des terres de catégorie 2, soit environ 96% des tracés, alors que les 4% restants seront construits sur des sols de catégorie 3, 4 et sur des sols organiques. Il est à noter que l'ensemble de la zone d'étude est considéré comme un secteur agricole dynamique où les activités agricoles sont valorisées et la pérennité du territoire agricole est mise en valeur et protégée.

Afin de limiter les impacts au niveau de l'exploitation agricole, le promoteur s'est engagé à effectuer la micro-localisation des installations de concert avec les producteurs agricoles (voir section 5.1.6). De plus, une série de mesures d'atténuation telles que décrites au chapitre 4 seront mises en place.

L'exploitation forestière étant plutôt limitée dans la zone d'étude, l'aménagement des éoliennes ne devrait pas causer de perturbation à cette activité.

Étant soustraites aux opérations forestières, les érablières ne seront pas touchées par le déboisement nécessaire à l'aménagement des éoliennes et à la construction des chemins puisqu'elles ont été incluses à l'analyse des contraintes tôt dans le processus de développement (voir section 3.1). Ainsi, aucun impact n'est anticipé sur les activités acéricoles.

Une planification adéquate des travaux et la mise en place d'une signalisation appropriée permettront de faciliter le déroulement des activités de concert avec les autres utilisateurs du site.

**Tableau 8.72** Nombre d'éoliennes, longueur des chemins à construire et superficies selon les classes de sol touchées

Catégorie de sol	Nombre d'éoliennes	Superficie (ha)	Nombre positions de réserve	de de	Superficie (ha)	Chemins à construire (km)	Superficie (ha)	Chemins vers les positions de réserve (km)	Superficie (ha)
Catégorie 2	49	27,23	0		0,24	38,21	38,16	3,54	3,56
Catégorie 3	0	0	10		5,36	0,22	0,23	5,17	5,19
Catégorie 4	1	0,56	0		0	0,51	0,51	0	0
Catégorie 5	0	0	0		0	0	0	0,77	0,78
Sol organique	0	0,2	0		0	0,67	0,67	0,49	0,49
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>27,99</b>	<b>10</b>		<b>5,60</b>	<b>39,61</b>	<b>39,57</b>	<b>9,97</b>	<b>10,02</b>
<b>Superficie totale touchée par les éoliennes et les chemins à construire : 83,18 ha</b>									



**Tableau 8.73 Évaluation de l'impact sur l'exploitation agricole, forestière et acéricole - Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Plusieurs types d'activités se déroulent à l'intérieur de la zone d'étude.	Forte
Intensité	Seule l'augmentation du nombre de travailleurs et de la circulation sur les chemins agricoles se répercutera sur l'exploitation agricole, forestière et acéricole.	Faible
Étendue	Limitée aux sites des travaux.	Ponctuelle
Durée	Les activités agricole, forestière et acéricole continueront pendant la phase d'aménagement.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	<i>Afin d'assurer la poursuite sécuritaire des activités agricoles, forestières et acéricoles dans la région durant la phase d'aménagement, une signalisation appropriée sera disposée en des endroits stratégiques. Une planification des travaux d'aménagement et d'exploitation agricole sera effectuée avec les propriétaires fonciers</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

### 8.3.2.2 Transport routier

Les travaux d'aménagement pourraient entraîner des impacts sur les transports routiers à l'extérieur des zones d'implantation des éoliennes. Par exemple, la circulation des véhicules pour le transport des composantes des éoliennes pourrait occasionner des prolongations de temps de parcours pour les usagers. Le transport des pièces et de la machinerie au site doit également être planifié en vue d'assurer la sécurité des usagers de la route.

Les activités d'aménagement impliquent les sources d'impact suivantes sur la circulation :

- L'arrivée des équipements lourds utilisés pour la construction. Ces équipements demeureront dans la zone de construction jusqu'à ce qu'ils ne soient plus requis;
- La livraison sur fardiers des composantes requises. Pour chaque éolienne, on estime que 38 transports seront nécessaires pour acheminer sur place les composantes;
- La livraison du béton requis pour les socles des éoliennes. Pour chaque fondation, environ 400 à 450 m<sup>3</sup> seront nécessaires, ce qui se traduit en moyenne par un nombre de 40 bétonnières automotrices par fondation;
- La livraison de toute autre composante nécessaire à l'aménagement du parc éolien, tels les équipements de la sous-station et les fils nécessaires à l'installation du réseau collecteur;

- L'arrivée des travailleurs le matin et leur départ le soir. Leurs déplacements s'effectueront avant et après les heures de grande influence.

Afin d'acheminer les pièces d'éoliennes, le matériel de construction et la machinerie nécessaires, un plan de transport sera mis en place en amont de la phase d'aménagement afin de déterminer les principales routes d'acheminement des composantes. Il est toutefois prévu que les camions utiliseront principalement les autoroutes 15, 20 et 30 ainsi que la route 132 en direction de Saint-Constant et les routes 207 et 221 à l'intérieur de la zone d'étude. Il est prévu que la route 209 soit utilisée, mais dans une moindre mesure étant donné sa classification (voir tableau 8.71).

Précisons également que l'on retrouve plusieurs résidences le long du parcours des routes 207, 209 et 221. Afin de limiter le dérangement et les impacts chez les citoyens, le transporteur devra respecter les limites de vitesse, voire circuler à basse vitesse, afin de limiter tout risque d'accident.

Mentionnons cependant que le transport à l'intérieur de la zone d'étude s'effectuera principalement sur des chemins agricoles privés dont l'utilisation est de moindre importance. À cet égard, l'importance de l'impact est nettement moins significative, comparativement à la portion du transport effectuée sur les routes publiques, hors de la zone d'étude. Dès lors, les personnes les plus touchées seront probablement les agriculteurs.

Afin de minimiser les dérangements sur ces derniers, un plan de communication sera établi par le promoteur établissant les zones où des travaux s'effectuent. L'information sera diffusée à ces derniers directement (réunion, courrier) et sera annoncée via le site Internet du projet.

Puisque les camions de transport des composantes d'éoliennes dépasseront les normes usuelles du transport routier, le transporteur devra obtenir un permis du MTQ et se conformer au *Règlement sur le permis spécial de circulation* présenté dans le guide à l'annexe S. De plus, les trajets devront être soumis à une évaluation du MTQ, qui émettra des directives afin de s'assurer que toute l'opération s'effectuera dans les conditions les plus sécuritaires possibles.

Une vérification des différents ponts et ponceaux devant être utilisés à l'intérieur ainsi qu'à l'extérieur de la zone d'étude pourrait être effectuée par les autorités compétentes.

L'entrepreneur respectera les normes et les procédures applicables à la circulation routière et, le cas échéant, toute difficulté ou interdiction liée au transport de matériel lourd sera discutée avec la Direction régionale du MTQ.

Rappelons que les mesures d'atténuation courantes présentées au chapitre 4 du présent rapport permettront d'assurer un transport sécuritaire et que les diverses mesures qu'exigera la Direction régionale du MTQ permettront de s'adapter aux particularités régionales et locales.

**Tableau 8.74 Évaluation de l'impact sur le transport routier - Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	La sécurité des résidants et des gens circulant dans la zone d'étude doit être maintenue pendant la période des travaux.	Forte
Intensité	Plusieurs résidences sont situées le long du parcours des routes qui seront empruntées pour le transport des composantes.	Moyenne
Étendue	Une portion importante du transport des composantes sera effectuée sur des routes situées en dehors de la zone d'étude.	Régionale
Durée	Limitée à la période de construction.	Courte
Importance de l'impact		Moyenne
Mesure d'atténuation particulière	<i>Limiter la vitesse dans les secteurs urbanisés où des résidences se retrouvent en bordure des routes utilisées.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		Moyenne

### 8.3.2.2.3 Activités récréotouristiques

Le Projet éolien Montérégie est essentiellement situé sur des terres privées, présentant une fonction agricole dominante.

Outre le transport des équipements nécessaires à l'aménagement du parc éolien, aucune activité supplémentaire n'est susceptible d'entraîner des impacts sur les activités récréotouristiques hors de la zone d'étude. La majeure partie du transport routier dans la zone d'étude devrait être effectuée via les routes 207 et 221. *A priori*, l'utilisation de ces routes ne devrait pas entraîner de complication majeure, puisque plusieurs camions lourds empruntent déjà ces artères. Toutefois, une augmentation de la circulation lourde est à prévoir, ce qui pourrait augmenter les temps de parcours des touristes dans la région.

Dans la zone d'étude, les activités d'aménagement pourraient perturber celles de la chasse, surtout la chasse aux oiseaux migrateurs puisque celle-ci se pratique principalement sur les terres agricoles. Le secteur est fréquenté par les chasseurs et afin de minimiser les dérangements de ceux-ci, un plan de communication sera établi par le promoteur afin d'identifier les zones où des travaux s'effectuent. L'information pourra être diffusée via le site Internet du projet.

Pour l'année 2009, les différentes périodes pour la chasse à l'orignal et au cerf de Virginie se situent entre la fin septembre et la fin novembre (voir la section 8.3.2.1). La période de chasse à l'ours noir aura lieu de la mi-mai à la fin de juin. Précisons que les dates pour la chasse diffèrent peu d'une année à l'autre. Mentionnons toutefois que le projet étant situé dans un secteur fortement agricole, très peu d'ours noirs ou d'orignaux sont chassés à l'intérieur de la zone d'étude.

En ce qui concerne la chasse à la sauvagine, la période de chasse à la bernache du Canada s'étend du début septembre à la fin décembre tandis que la chasse à l'oie des neiges a lieu du début avril à la fin mai de même que du début septembre au début janvier.

De façon générale, les perturbations sont faibles, considérant que la majeure partie du transport sera effectué dans l'axe des routes 207 et 221 ainsi que sur des chemins agricoles. De plus, la forte vocation agricole du territoire limite la diversité des activités récréotouristiques pouvant être pratiquées à proximité des sites d'implantation d'éoliennes.

**Tableau 8.75 Évaluation de l'impact sur les activités récréotouristiques - Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Plusieurs types d'activités se déroulent à l'intérieur de la zone d'étude.	Forte
Intensité	Les activités récréotouristiques continueront pendant la phase d'aménagement.	Faible
Étendue	Limitée aux aires de travaux.	Ponctuelle
Durée	Limitée à la période de construction.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	<i>Afin d'assurer la poursuite sécuritaire des activités de villégiature dans la région durant la phase d'aménagement, une signalisation appropriée sera disposée en des endroits stratégiques afin de rappeler aux villégiateurs la présence humaine rattachée à l'aménagement du parc éolien. Mise en place d'un plan de communication par le promoteur, afin d'établir les endroits où des travaux sont en cours.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

#### 8.3.2.2.4 Valeur foncière des propriétés

L'implantation d'éoliennes dans diverses régions du Québec soulève des interrogations de la part du milieu municipal de même que des propriétaires d'immeubles. En effet, ces derniers appréhendent une diminution de la valeur foncière de leurs propriétés que pourrait occasionner l'aménagement d'un éventuel parc éolien à proximité. Du côté des municipalités, on craint une perte potentielle de revenus liés aux taxes foncières suite à une éventuelle perte de valeur des propriétés voisines d'un parc éolien. Le Tribunal administratif du Québec (TAQ), qui s'occupe de reconnaître certaines causes externes pouvant causer un impact sur la valeur d'une propriété, n'a toujours pas rendu de décision concernant la proximité d'éoliennes<sup>67</sup>.

Une étude réalisée aux États-Unis en 2003 (Renewable Energy Policy Project, 2003) a permis d'évaluer l'impact de l'implantation d'éoliennes sur la valeur foncière des propriétés situées à proximité.

Cette étude a débuté suite aux plaintes de propriétaires qui affirmaient que la vue d'un parc éolien faisait baisser la valeur foncière de leur propriété. Plus de 25 000 transactions de propriété ont été considérées dans cette étude dans un rayon de 8 km autour des parcs éoliens de plus de 10 MW, construits entre 1998 et 2001. L'analyse de ces transactions a démontré que la proximité des parcs éoliens n'occasionnait pas de baisse de la valeur foncière des propriétés voisines.

Contrairement aux résultats attendus, la valeur foncière des propriétés n'a pas diminué, elle a même augmenté après l'implantation des parcs éoliens. Même si cette étude n'a pas identifié de lien entre la présence d'éoliennes et la baisse de la valeur foncière des propriétés avoisinantes, on recommande d'effectuer ultérieurement ce type d'analyse afin de déceler d'éventuels changements dans le marché foncier (Renewable Energy Policy Project, 2003).

Suite aux audiences publiques sur l'environnement réalisées dans le cadre du projet d'aménagement d'un parc éolien à Saint-Ulric / Saint-Léandre, une opinion de la valeur des propriétés immobilières a été présentée concernant l'implantation d'éoliennes autour du lac Malfait (Saint-Léandre). La firme De Rico, Hurtubise et Associés, qui a réalisé cette étude en 2006, devait émettre une réflexion sur les principaux facteurs qui influencent la valeur d'une propriété ainsi que les forces extérieures qui peuvent affecter négativement la valeur d'une propriété. Selon ces derniers, quatre facteurs sont présents dans la création de la valeur d'une propriété, soit l'utilité, la rareté, le pouvoir d'achat et le désir. Seul ce dernier facteur pourrait être influencé par un projet éolien, selon que la perception soit favorable ou défavorable à l'égard du projet (De Rico, Hurtubise et Associés, 2006).

<sup>67</sup> [http://www.mamrot.gouv.qc.ca/publications/amenagement/eoliennes\\_f09\\_considerations\\_evaluation%20fonciere.pdf](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/publications/amenagement/eoliennes_f09_considerations_evaluation%20fonciere.pdf)

Par ailleurs, dans les municipalités de Cap-Chat, Baie-des-Sables et Carleton, où des parcs éoliens ont été construits ces dernières années au Québec, les directeurs généraux et secrétaires-trésoriers de chacune de ces municipalités (Jacques Fournier, Ville de Cap-Chat; Adam Coulombe, municipalité de Baie-des-Sables; André Allard, Ville de Carleton-sur-Mer, communications personnelles) ont mentionné qu'il n'y a eu aucun impact sur la valeur foncière. Ils ont même mentionné que la plupart des maisons se sont vendues dernièrement bien au-delà de l'évaluation municipale. Toutefois, tous ont affirmé qu'il n'y avait pas de lien entre l'arrivée des éoliennes et le fait que les maisons se soient vendues à un prix supérieur à l'évaluation municipale.

Considérant ce qui précède, l'aménagement du parc éolien ne devrait pas occasionner d'impact direct sur la valeur foncière des propriétés.

### **8.3.2.3 Impacts prévus en phase d'exploitation**

#### **8.3.2.3.1 Exploitation agricole, forestière et acéricole**

Durant la phase d'exploitation du parc éolien, il n'y aura pas d'impact négatif significatif sur l'exploitation forestière et acéricole.

Au niveau de l'exploitation agricole, l'implantation de 50 éoliennes impliquera environ 0,5 ha (5 000 m<sup>2</sup>) de terres agricoles affectées en phase d'exploitation, à raison d'environ 0,01 ha (100 m<sup>2</sup>) par éolienne. L'emprise des chemins construits sera réduite à 5 m durant cette phase, ce qui diminue la superficie de l'ensemble des terres agricoles affectées à environ 20 ha. Les détails des terres agricoles affectées sont présentés dans les tableaux 8.76 et 8.77 selon les classes de sol touchées.

**Tableau 8.76** Nombre d'éoliennes, longueur des chemins à construire et superficies selon les classes de sol touchées

Catégorie de sol	Nombre d'éoliennes	Superficie (ha)	Chemins à construire (km)	Superficie (ha)
Catégorie 2	49	0,49	38,21	19,10
Catégorie 3	0	0	0,22	0,11
Catégorie 4	1	0,01	0,51	0,25
Catégorie 5	0	0	0	0
Sol organique	0	0	0,67	0,33
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>0,50</b>	<b>39,61</b>	<b>19,79</b>

**Tableau 8.77** Nombre d'éoliennes, longueur des chemins à construire et superficies selon les classes de sol touchées, pour les positions de réserve

Catégorie de sol	Nombre de positions de réserve	Superficie (ha)	Chemins vers les positions de réserve (km)	Superficie (ha)
Catégorie 2	0	0	3,54	1,77
Catégorie 3	10	0,10	5,17	2,60
Catégorie 4	0	0	0	0
Catégorie 5	0	0	0,77	0,39
Sol organique	0	0	0,49	0,25
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>0,10</b>	<b>9,97</b>	<b>5,01</b>

### 8.3.2.3.2 Transport routier

Durant la phase d'exploitation du parc éolien, il ne devrait y avoir aucun impact significatif sur le transport routier. Advenant la nécessité d'une réparation majeure, tel le remplacement d'une pale ou d'une turbine, l'impact du transport des équipements nécessaires serait mineur et de courte durée. À ce moment, le transport des composantes nécessaires respectera les normes du MTQ.

### 8.3.2.3.3 Transport aérien

Durant la phase d'exploitation du parc éolien, en plus des altitudes minimales de vol à respecter dans la région, les diverses mesures appliquées pour le parc (voir les mesures d'atténuation courantes au chapitre 4) permettront d'assurer la sécurité des avions circulant dans la région. Précisons également que le parc éolien sera balisé conformément aux normes de Transport Canada.

Bref, aucun impact n'est prévu sur le transport aérien. Précisons également que l'exploitation du parc éolien n'aura aucune incidence sur les activités reliées à l'Aéroport international Pierre-Elliott-Trudeau de Montréal. À cet effet, suite à une consultation auprès de NAV CANADA, cette dernière a statué qu'elle n'avait aucune objection à l'égard du projet en ce qui a trait à l'incidence de la structure physique proposée sur le système et les aménagements de navigation aérienne (voir annexe T2).

Suite aux discussions entreprises avec l'Aérodrome de Saint-Michel-de-Napierville (voir section 5.4.6), une zone tampon aura été établie afin de minimiser autant que possible les impacts sur les activités d'atterrissage et de décollage (voir section 3.1)

### 8.3.2.3.4 Activités récréotouristiques

On peut établir une relation directe entre la visibilité des éoliennes et l'impact qu'elles peuvent engendrer sur les populations et les activités à connotation récréotouristique. Cet impact peut toutefois s'avérer positif ou négatif. La présence d'une nouvelle construction de grande ampleur, peut engendrer des incidences négatives en altérant par exemple la qualité des paysages.

Même si la plupart des circuits agrotouristiques ne passent pas par la zone d'étude, de l'extérieur de celle-ci, il sera probablement possible d'apercevoir des éoliennes au loin à partir de différents points de vue (voir la section 8.3.5 pour une analyse approfondie des impacts visuels).

Rappelons l'étude réalisée pour le TechnoCentre éolien Gaspésie - Les Îles qui révèlent que 95 % des touristes ont une perception positive des éoliennes, avec 42 % qui en ont une excellente impression (Richard Guay et Marketing, 2004). De plus, un sondage Multi Réso - Senergis réalisé en septembre 2007 démontre que 74 % des québécois pensent que les parcs éoliens n'ont aucun impact négatif sur les activités touristiques (Messier, 2008).



Dans le cadre du présent projet, l'exploitation du parc éolien n'entraîne aucun impact majeur à l'intérieur de la zone d'étude. Il est important de mentionner que le projet éolien Montérégie, tel que proposé par KEMONT, constitue un projet potentiellement dynamique et rassembleur pour la population et l'industrie éolienne en générale. Dans le cadre du développement de la filière éolienne québécoise, ce projet sera le premier à être aménagé à proximité d'une zone urbaine d'importance, en l'occurrence la CMM qui compte plus de 3,6 millions d'habitants. Ce parc offrira donc l'opportunité à nombre de personnes de visiter un parc éolien en exploitation, de prendre connaissance de son fonctionnement et de ses attraits. Par ailleurs, il est possible qu'un centre d'interprétation soit aménagé à l'intérieur des limites du parc éolien.

En ce qui concerne la chasse aux oiseaux migrateurs, la présence des éoliennes pourrait occasionner la perte de secteurs de chasse puisque la région de la zone d'étude est fréquentée par les oiseaux et par les chasseurs. Par contre, il est impossible d'avoir le nombre exact d'oiseaux abattus puisque le SCF ne compile pas ce type de données pour une zone aussi petite que la Montérégie. Cependant, les éoliennes étant regroupées dans des secteurs distincts de la zone d'étude, il reste de grands espaces libres constitués de terres agricoles potentiellement favorables aux activités de chasse. Aussi, il sera probablement possible de chasser à proximité des secteurs où sont implantées les éoliennes.

Au niveau des activités potentielles de pêche, considérant l'application stricte du RNI et des différents guides du MRNF, ainsi que la mise en place des recommandations du MPO, les travaux demeureront respectueux de l'habitat du poisson. Rappelons toutefois que les activités de pêche sont limitées dans la région.

L'impact met en cause des activités dont l'importance locale a été jugée comme de grande valeur. Bien qu'il puisse être négatif pour certains, on peut également considérer que l'attrait des éoliennes, pourrait faire en sorte de modifier certains parcours récréatifs, ce qui permettrait d'avoir un impact positif pour ces mêmes activités.

**Tableau 8.78 Évaluation de l'impact sur les activités récréotouristiques - Phase d'exploitation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Plusieurs types d'activités se déroulent à l'intérieur de la zone d'étude.	Forte
Intensité	Les activités récréotouristiques continueront pendant la phase d'exploitation.	Faible
Étendue	Limitée aux aires d'implantation.	Ponctuelle
Durée	La durée de vie du parc est évaluée à au moins 20 ans.	Longue
Importance de l'impact		Moyenne (±)
Mesure d'atténuation particulière	Aucune.	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Moyenne (±)</b>

(±) Impact positif ou négatif

**8.3.2.4 Impacts prévus en phase de désaffectation****8.3.2.4.1 Exploitation agricole, forestière et acéricole**

Durant la phase de désaffectation du parc éolien, les travaux entraîneront une augmentation du niveau de circulation dans la zone d'étude. Celle-ci est attribuable entre autres à l'arrivée de la machinerie nécessaire aux travaux, aux transports des équipements désaffectés ainsi qu'à la présence des travailleurs. Également, dans les secteurs où seront implantées les éoliennes, il faut prévoir une augmentation des activités sur les terres agricoles, ce qui pourrait entraîner des perturbations pour certains agriculteurs. Toutefois, tout comme en phase d'aménagement, aucun impact n'est appréhendé sur l'exploitation forestière et acéricole.

**Tableau 8.79 Évaluation de l'impact sur l'exploitation agricole, forestière et acéricoles - Phase de désaffectation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Plusieurs types d'activités se déroulent à l'intérieur de la zone d'étude.	Forte
Intensité	Les activités agricole, forestière et acéricole continueront pendant la période de désaffectation.	Faible
Étendue	Limitée aux sites des travaux.	Ponctuelle
Durée	Limitée à la période de désaffectation.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	<i>Afin d'assurer la poursuite en toute sécurité des activités agricoles, forestières et acéricoles dans la région durant la phase de désaffectation, une signalisation appropriée sera disposée en des endroits stratégiques.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		Faible

#### 8.3.2.4.2 Transport routier

Le démantèlement des équipements et des infrastructures du parc éolien occasionnera des impacts comparables, quoi que de moindre importance, que ceux occasionnés lors de la construction. En effet, le nombre de déplacements requis pour transporter les différentes sections des 50 éoliennes sera équivalent à celui qui aura été nécessaire pour la phase d'aménagement, sauf en ce qui concerne les bétonnières.

La circulation des véhicules pour le transport des composantes des éoliennes pourrait occasionner des prolongations de temps de parcours pour les usagers. Le transport des pièces et de la machinerie au site doit également être planifié en vue d'assurer la sécurité des usagers de la route.

**Tableau 8.80 Évaluation de l'impact sur le transport routier - Phase de désaffectation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	La sécurité des résidents et des gens circulant dans la zone d'étude doit être maintenue pendant la période des travaux.	Forte
Intensité	Plusieurs résidences sont situées le long du parcours des routes qui seront empruntées pour le transport des sections d'éoliennes démantelées.	Moyenne
Étendue	Une portion importante du transport des sections d'éoliennes démantelées sera effectuée sur des routes situées en dehors de la zone d'étude.	Régionale
Durée	Limitée à la période de désaffectation.	Courte
Importance de l'impact		Moyenne
Mesure d'atténuation particulière	Aucune.	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Moyenne</b>

**8.3.2.4.3 Transport aérien**

La phase de désaffectation du parc éolien ne donnera lieu à aucun impact sur le transport aérien. Considérant la présence des éoliennes sur une période antérieure de 20 ans, on peut appréhender que les travaux de démantèlement, incluant la présence des grues n'entraîneront aucun impact supplémentaire.

**8.3.2.4.4 Activités récréotouristiques**

Durant les activités de démantèlement du parc éolien, les activités de chasse pourraient être perturbées advenant que des travaux soient effectués durant cette période. De plus, les usagés de randonnées touristiques telles que les sentiers de motoneige, les pistes cyclables et les circuits patrimoniaux pourront être dérangés par les travaux de démantèlement. Ce pourrait être en raison de l'augmentation du trafic dans la zone d'étude ou par le bruit des camions et de la machinerie en place. Ainsi, des mesures d'atténuation particulières pourront être mises en place en fonction des activités présentes sur le site à ce moment.

**Tableau 8.81 Évaluation de l'impact sur les activités récréotouristiques - Phase de désaffectation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Plusieurs types d'activités se déroulent à l'intérieur de la zone d'étude.	Forte
Intensité	Les activités récréotouristiques continueront pendant la phase de désaffectation.	Faible
Étendue	Limitée aux sites des travaux.	Ponctuelle
Durée	Limitée à la période de désaffectation.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	<i>Afin d'assurer la poursuite en toute sécurité des activités de villégiature dans la région pendant la période de désaffectation, une signalisation appropriée sera disposée en des endroits stratégiques afin de rappeler aux villégiateurs la présence humaine rattachée à la désaffectation du parc.</i>	
Importance de l'impact résiduel		Faible

### 8.3.3 Infrastructures

#### 8.3.3.1 Conditions actuelles

##### 8.3.3.1.1 Alimentation en eau potable

À l'intérieur de la MRC de Roussillon, l'approvisionnement en eau potable s'effectue à partir de diverses sources et la desserte est effectuée par l'entremise de réseaux municipaux ou intermunicipaux. Le fleuve Saint-Laurent est utilisé pour approvisionner l'usine de filtration de la ville de Candiac ainsi que celle de La Prairie, tandis que l'usine d'épuration de Châteaugueay est alimentée par des puits de surface. Les municipalités de Léry, Saint-Isidore, Saint-Mathieu et Saint-Philippe tirent leur ressource par l'entremise de puits privés, publics ou communautaires. On ne retrouve donc aucune usine de filtration d'eau potable à l'intérieur des limites de la zone d'étude, pour la portion comprise à l'intérieur de la MRC de Roussillon.

**Tableau 8.82 Usine de filtration (MRC de Roussillon, 2005)**

Localisation	Autres municipalités desservies
Candiac	Delson, Sainte-Catherine, Saint-Constant et Saint-Philippe
Châteauguay	Mercier, Saint-Isidore (desserte partielle), Sainte-Martine, Saint-Urbain-Premier (MRC Beauharnois-Salaberry)
La Prairie	-

Pour la MRC des Jardins-de-Napierville, une combinaison de différentes sources est utilisée pour accéder à l'eau potable. Les citoyens des municipalités de Saint-Édouard, de Saint-Rémi et de Saint-Michel utilisent des puits privés (Michel Morneau, municipalité de Saint-Rémi, communication personnelle; Romain Trudeau, municipalité de Saint-Michel, communication personnelle). La section 8.1 présente plus en détail les impacts sur les ressources hydriques.

#### 8.3.3.1.2 Réseau d'égouts

Pour la MRC de Roussillon, l'épuration des eaux usées est pratiquée à l'échelle municipale (Châteauguay, Mercier, Saint-Isidore et Saint-Philippe) ou encore à l'échelle intermunicipale (Sainte-Catherine, Candiac, Delson et La Prairie) (MRC de Roussillon, 2005). Il est à noter que Léry et Saint-Mathieu ne disposent d'aucun système public d'égout sanitaire (Lyne Dansereau, MRC de Roussillon, communication personnelle).

Du côté de la MRC des Jardins-de-Napierville, la Ville de Saint-Rémi, le village de Hemmingford, la paroisse de Saint-Cyprien-de-Napierville, la paroisse de Saint-Édouard et la paroisse de Saint-Patrice-de-Sherrington possèdent un système d'épuration à étangs aérés, tandis que la paroisse de Saint-Michel possède un système d'épuration à disques biologiques (Rotofix)<sup>68</sup>.

#### 8.3.3.1.3 Infrastructures routières

À l'intérieur de la MRC de Roussillon, le réseau routier supérieur comprend deux autoroutes, quatre routes nationales, deux routes régionales ainsi que quatre routes collectrices selon la classification du MTQ (MRC Roussillon, 2005). Chaque type de route possède des normes précises établies par le MTQ qui leur permettent de rencontrer des vocations spécifiques.

<sup>68</sup> [http://www.mamr.gouv.qc.ca/publications/infrastructures/liste\\_station.pdf](http://www.mamr.gouv.qc.ca/publications/infrastructures/liste_station.pdf)

**Tableau 8.83 Classification du réseau routier supérieur de la MRC de Roussillon et de la MRC des Jardins-de-Napierville**

Classe	Route	Zone d'étude	Municipalités desservies
<b>MRC de Roussillon</b>			
<b>Autoroutes</b>	15	Hors	La Prairie, Candiac, Delson, Saint-Constant, Saint-Mathieu et Saint-Philippe
	30	Hors	La Prairie, Saint-Philippe, Candiac, Sainte-Catherine, Saint-Constant, Saint-Isidore, Mercier et Châteauguay
<b>Routes nationales</b>	104	Hors	La Prairie
	132	Hors	Candiac, Delson, Sainte-Catherine, Saint-Constant, Châteauguay, Mercier et Léry
	134	Hors	La Prairie
	138	Hors	Châteauguay et Mercier
<b>Routes régionales</b>	209	Incluse	Saint-Constant
	221	Incluse	Saint-Constant et Saint-Isidore
<b>Routes collectrices</b>	207	Incluse	Saint-Isidore
	217	Hors	La Prairie et Saint-Philippe
	Montée Monette	Hors	Saint-Mathieu et Saint-Philippe
	Chemin Principal	Hors	Saint-Mathieu
<b>MRC Les Jardins-de-Napierville</b>			
<b>Autoroute</b>	15	Hors	Saint-Jacques-le-Mineur, Saint-Édouard, Saint-Patrick-de-Sherrington, Saint-Cyprien-de-Napierville, Saint-Bernard-de-Lacolle
<b>Routes régionales</b>	202	Hors	Hemmingford, Saint-Bernard-de-Lacolle
	209	Incluse	Saint-Rémi
	221	Incluse	Saint-Rémi, Saint-Édouard, Napierville
	219	Hors	Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Cyprien-de-Napierville
	Montée Ste-Thérèse	Incluse	Saint-Rémi
<b>Routes collectrices</b>	209	Hors	Sainte-Clotilde-de-Châteauguay
	205	Hors	Sainte-Clotilde-de-Châteauguay
	219	Hors	Saint-Patrice-de-Sherrington, Hemmingford
	Chemin Principal et chemin du Ruisseau	Hors	Saint-Jacques-le-Mineur
	Montée du Moulin et chemin Principal	Hors	Saint-Édouard
	Montée Dupuis	Hors	Saint-Bernard-de-Lacolle
	Montée St-Jacques et le tronçon du boulevard Édouard VII	Hors	Saint-Jacques-le-Mineur
	Route Principale	Incluse	Saint-Michel

Source : MRC de Roussillon, 2005; MTQ 2001; Gilles Desgroseilliers, MRC Les Jardins-de-Napierville

En ce qui concerne l'état des chaussées, près de 8 % (276 km) du réseau de la Montérégie affiche des déficiences majeures (section de l'Autoroute 15 à Saint-Philippe et Saint-Constant) au niveau de l'indice de rugosité internationale (IRI)<sup>69</sup>, tandis que 22% (770 km) du réseau est affecté par des déficiences mineures. Au niveau de l'orniérage (mesure de la profondeur des traces dans la chaussée creusée par les pneus), le territoire de la MRC de Roussillon ainsi que celui de la MRC des Jardins-de-Napierville présentent des profondeurs de l'orniérage considérées faibles (moins de 8 mm) et moyenne (8 mm à 14,9 mm). Pour ce qui est de la gélivité (déformation hivernale de la chaussée due au gel), l'Autoroute 15 (Saint-Philippe) est affectée à un degré sévère, tandis que les routes 221, 219 et 209 le sont à un degré faible et/ou moyen. Il est à noter également que la route 209 entre Saint-Constant et Saint-Rémi présente des déficiences importantes de la largeur de leur section transversale de même que des déficiences du paramètre de visibilité au dépassement (MTQ, 2001).

En ce qui a trait aux ouvrages d'art, la Montérégie compte un total de 1 263 structures dont la répartition par entité responsable représente le partage suivant : 662 ouvrages relevant de la compétence du MTQ, 555 ouvrages appartenant aux municipalités et 46 ouvrages relevant d'autres compétences. Pour l'ensemble des MRC de Roussillon et des Jardins-de-Napierville, il est possible de constater que l'état des structures n'ayant aucune restriction varie de bon à mauvais.

Le répertoire des ponts et ponceaux à limitation de charge du MTQ permet de déceler la présence de quatre structures dans la zone d'étude (carte 8.3). Le tableau ci-dessous présente ces structures qui ne comportent aucun affichage de restriction de charge selon le système d'inventaire du MTQ (Joceline Béland, MTQ, communication personnelle).

**Tableau 8.84 Structures du réseau routier identifiées par le MTQ**

Numéro	Type	Obstacle	Municipalité	Route
03786	Pont à dalle pleine en béton armé	Rivière Esturgeon	Saint-Isidore	207
03787	Pont à dalle pleine en béton armé	Rivière Noire	Saint-Isidore	207
05247	Pont à dalle pleine en béton armé	Rivière Esturgeon	Saint-Rémi	Rang Sainte-Thérèse
16275	Ponceau circulaire en acier	Rivière Saint-Pierre	Saint-Rémi	Rue Notre-Dame

Parmi les projets d'interventions au réseau routier prévus par le MTQ et identifiés dans le schéma d'aménagement de la MRC des Jardins-de-Napierville, on trouve quelques projets situés en périphérie ou dans la zone. Les projets d'amélioration du réseau routier sont les suivants :

<sup>69</sup> Résultats des déformations, des gonflements et des tassements de la route.



- La correction de la courbe à l'intersection du chemin Pigeon et de la route Principale, dans la municipalité de Saint-Michel;
- La correction de la courbe sur la route Principale à 2 km au nord du chemin Pigeon, dans la municipalité de Saint-Michel;
- Le réaménagement de la géométrie de l'intersection du chemin Notre-Dame (route 209) et de la montée Saint-Antoine dans la Ville de Saint-Rémi (MRC des Jardins-de-Napierville, 2005).

Au niveau de la conservation des chaussées, on prévoit la pose d'une couche d'usure aux endroits suivants :

- Le tronçon de la route Principale, du chemin Pigeon jusqu'à 1 km au nord de la montée de la Petite Côte dans la municipalité de Saint-Michel;
- Le tronçon de la route 209 entre le boulevard Saint-Rémi et le rang Saint-Paul dans la Ville de Saint-Rémi;
- Le tronçon de la montée Sainte-Thérèse entre la limite municipale ouest de la Ville de Saint-Rémi et la rue de la Pommeraie dans la Ville de Saint-Rémi (MRC des Jardins-de-Napierville, 2005).

Au niveau des travaux prévus dans la MRC de Roussillon, le parachèvement de l'Autoroute 30 est certainement un projet non-négligeable. On prévoit construire le tronçon de la partie Est de l'autoroute au sud des périmètres urbains des villes de Candiac, Delson et Saint-Constant. Ce tronçon reliera l'Autoroute 30 actuelle située dans le secteur de Saint-Constant à la Ville de Candiac. À cela s'ajoutera le réaménagement de la route 132 dans le même secteur. La MRC de Roussillon a d'ailleurs identifié le futur tronçon de la partie Est de l'Autoroute 30 comme « corridor prioritaire d'aménagement routier » et le tronçon de la route 132, entre l'actuelle Autoroute 30 et l'Autoroute 15, comme « zone prioritaire de réaménagement » (MRC de Roussillon, 2008).

Outre le prolongement de l'Autoroute 30, le MTQ projette d'élargir la route 138 à Mercier, au nord-ouest de la zone d'étude (MRC Roussillon, 2008).

#### 8.3.3.1.4 Réseau électrique

La MRC des Jardins-de-Napierville compte trois postes de transformation d'électricité, soit ceux de Hemmingford, de Napierville et de Saint-Rémi ainsi que deux réseaux d'électricité, soit celui de Saint-Clotilde-de-Châteauguay jusqu'au Canton de Hemmingford ainsi que celui de Saint-Rémi jusqu'à Saint-Jacques-le-Mineur (MRC Les Jardins-de-Napierville, 2005).

Le poste de Saint-Rémi, situé à Saint-Rémi, ainsi que la ligne de transport d'électricité qui s'y rattachent sont situés dans la zone d'étude.

Le territoire de la MRC de Roussillon bénéficie de plus de 200 km de lignes d'énergie électrique réparties à l'intérieur de 16 circuits, comprenant les postes Hertel, de Roussillon, de Delson et de Mercier ainsi qu'une centrale thermique, la centrale de la Citière. Cependant, aucune de ces infrastructures ne se trouvent à l'intérieur de la zone d'étude (MRC Roussillon, 2008).

Le tableau 8.85 dressent le portrait du réseau énergétique des MRC des Jardins-de-Napierville et de Roussillon.

**Tableau 8.85 Infrastructures composant le réseau électrique sur le territoire des MRC de Roussillon et des Jardins-de-Napierville**

Les postes de répartition			
Poste	Tensions entrée/sortie/caractéristiques	Zone d'étude	Localisation
Poste de Saint-Rémi	120-25kV	Inclus	Saint-Rémi
Poste de Napierville	120-25kV	Hors	Napierville
Poste de Hemmingford	120-25kV	Hors	Canton de Hemmingford
Poste de Hertel	735-315kV	Hors	La Prairie
Poste de Roussillon	315-25kV	Hors	La Prairie
Poste de Delson	120-25kV	Hors	Delson
Poste de Mercier	120-25kV	Hors	Mercier
Centrale de La Citière	Thermiques 200,9 MW	Hors	La Prairie

**Tableau 8.85 Infrastructures composant le réseau électrique sur le territoire des MRC de Roussillon et des Jardins-de-Napierville (suite)**

Lignes haute tension du réseau Hydro-Québec Transénergie présentes en Montérégie			
Tension (kV)	Direction	Zone d'étude	Longueur du réseau
735	Poste de Nicolet vers le poste de Hertel	Hors	1,2km
735	Poste de Boucherville vers le poste de Hertel	Hors	0,5 km
735	Poste de Hertel vers le poste de Chateauguay	Hors	38 km
735	Poste de Hertel vers le poste Montérégie	Hors	3,7 km
315	Poste de Hertel vers le poste de Roussillon et Poste de l'Aqueduc	Hors	19 km
315	Poste de Hertel vers le poste de La Prairie	Hors	0,6km
315	Poste Hertel vers le poste Viger	Hors	1 km
315	Centrale de la Cité vers le poste de Hertel	Hors	0,6 km
120	Poste de La Prairie vers le poste de Richelieu	Hors	7,5 km
120	Poste de Beauharnois vers le poste de l'Aqueduc	Hors	19 km
120	Poste de Beauharnois vers le poste de l'Aqueduc	Hors	19 km
120	Poste de Léry vers le poste de Mercier	Hors	6,6 km
120	Poste de Léry vers le poste de Mercier et le poste de La Prairie	Hors	26 km
120	Poste de Mercier vers le poste de La Prairie	Hors	26 km
120	Poste de La Prairie vers le poste de Delson	Hors	10 km
120	Poste de Hemmingford vers le poste Saint-Louis et le poste de Saint-Chrysostome	Hors	20,6 km
120	Poste de Napierville vers le poste de Saint-Rémi	Inclus	21,7 km
120	Poste de Saint-Rémi vers le poste de Mercier et le poste de Delson	Inclus	5,8 km

Source : MRC de Roussillon, 2008; Hydro-Québec, 2005.

### 8.3.3.1.5 Barrages

Selon les informations disponibles au Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ), on retrouve sur le territoire des municipalités faisant partie de la zone d'étude, 10 barrages dont 4 à Saint-Isidore et 6 à Saint-Rémi. La hauteur de ces derniers varie de 2,0 à 3,6 m. Leur utilisation est essentiellement agricole. Par contre, aucun de ces barrages n'est inclus dans la zone d'étude.

**Tableau 8.86 Barrages sur le territoire des municipalités de Saint-Rémi et de Saint-Isidore<sup>70</sup>**

Nom / numéro du barrage	Municipalité	Cours d'eau	Usage	Zone d'étude
Nd / X2014139	Saint-Rémi	tributaire rivière Châteauguay	Agricole	Hors
Nd / X2014148	Saint-Rémi	tributaire rivière Châteauguay	Agricole	Hors
Nd / X2014153	Saint-Rémi	tributaire rivière Châteauguay	Agricole	Hors
Nd / X2014154	Saint-Rémi	ruisseau Lefrançois	Agricole	Hors
Nd / X2014155	Saint-Rémi	tributaire rivière Châteauguay	Agricole	Hors
Nd / X2014156	Saint-Rémi	tributaire rivière Châteauguay	Agricole	Hors
Nd / X2014137	Saint-Isidore	tributaire rivière Châteauguay	Agricole	Hors
Nd / X2014142	Saint-Isidore	tributaire rivière Châteauguay	Agricole	Hors
Nd / X2014143	Saint-Isidore	rivière Noire	Agricole	Hors
Nd / X2014145	Saint-Isidore	tributaire rivière Châteauguay	Agricole	Hors

\* Nd : le nom est non-disponible

### 8.3.3.1.6 Infrastructures et équipements de distribution de gaz

Un gazoduc appartenant à TransCanada Pipelines traverse le sud de la MRC de Roussillon et une partie du secteur nord de la MRC des Jardins-de-Napierville. Une partie de ce réseau touche la zone d'étude et traverse les municipalités de Saint-Mathieu, de Saint-Rémi et de Saint-Isidore. Il a été pris en ligne de compte lors de l'analyse des contraintes (voir section 3.1).

Un deuxième gazoduc appartenant également à Trans Canada Pipelines relie Saint-Mathieu à Saint-Bernard-de-Lacolle en longeant l'Autoroute 15 (MRC Les Jardins-de-Napierville, 2005; Gilles Desgrosseillers, MRC Les Jardins-de-Napierville, communication personnelle). Un réseau de transmission de gaz traverse le territoire des MRC de Roussillon et des Jardins-de-Napierville dans un axe nord-sud, parallèlement à l'Autoroute 15, entre Sainte-Catherine et Saint-Mathieu. Un second gazoduc traverse l'extrémité est de la MRC de Roussillon et relie Saint-Mathieu à La Prairie. Tous deux appartiennent à la compagnie Gaz Métropolitain (MRC de Roussillon, 2008). Ces derniers ne sont pas inclus dans la zone d'étude.

<sup>70</sup> <http://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/ListeBarrages.asp?region=Montérégie&Num=16&Tri=No>

**Tableau 8.87 Infrastructures et équipements de distribution de gaz à proximité de la zone d'étude**

Équipement	Compagnie	Longueur (km)	Municipalités traversées	Zone d'étude
Réseau de transmission	Gaz Métropolitain	49	Sainte-Catherine, Delson, Candiac, Saint-Constant, Saint-Mathieu, Saint-Philippe, Saint-Édouard, Saint-Patrice-de-Sherrington, Saint-Bernard-de-Lacolle	Hors
Réseau de transmission	Gaz Métropolitain	16	Saint-Philippe, Saint-Mathieu et La Prairie	Hors
Réseau de transmission	Trans Canada Pipelines	30	Mercier, Saint-Isidore, Saint-Constant, Saint-Rémi, Saint-Mathieu, Saint-Philippe, Saint-Jacques-le-Mineur	Inclus
Réseau d'alimentation	Gaz Métropolitain	5	Léry	Hors
Poste de livraison	Gaz Métropolitain	-	Saint-Mathieu	Hors
Poste de pompage	Trans Canada Pipelines	-	Saint-Philippe	Hors

(Source : MRC de Roussilon, 2008; MRC Les Jardins-de-Napierville, 2005)

### 8.3.3.1.7 Télécommunications

Une étude d'identification des systèmes de télécommunications présents dans le secteur du parc éolien a été effectuée par Yves R. Hamel et Associés inc., consultant en télécommunication et radiodiffusion (voir annexe T1). Cette étude a permis de définir les divers systèmes de télécommunications situés dans la région de Saint-Rémi qui seraient à risque de subir des interférences suite à l'implantation d'éoliennes. Cette étude a été réalisée à l'aide d'un guide sur les bonnes pratiques pour l'implantation d'éolienne (guide RABC-Canwea, 2007) et il a été inclus dès le départ lors de l'analyse des contraintes.

#### Stations de télédiffusion

Trois stations de télédiffusion ont amorcé le processus d'implantation de leur réseau de télédiffusion numérique (DTV) et sont présentement opérationnels en période transitoire. Leurs contours protégés couvrent également la zone d'étude du parc éolien. Ces trois stations opèrent selon des limitations importantes et seront converties le ou avant le 31 août 2011 aux paramètres d'opération définitifs. Le tableau suivant montre les stations DTV présentes à proximité du parc éolien Montérégie.

**Tableau 8.88 Liste des stations DTV couvrant la région du parc d'éoliennes proposé**

STATION	RÉSEAU	EMPLACEMENT DE L'ÉMETTEUR
CBFT-DT	SRC-Français	Montréal
CBMT-DT	CBC - Anglais	Montréal
CFJP-DT	TQS	Montréal

Deux autres stations DTV (CIVM-DT et CFTM-DT) situées à Montréal ont un statut dit « autorisée » et couvriront aussi la zone d'étude proposée pour le parc éolien Montérégie. Ces deux stations DTV devraient être également mises en service avant le 31 août 2011.

#### Systèmes de réception télévisuelle pour câblodistribution

La société Vidéotron Ltée dessert les localités de Saint-Rémi, Saint-Isidore et Mercier avec son service de câblodistribution et la tête de leur réseau se situe à Montréal.

#### Stations de radiodiffusion

Il n'y a qu'une seule station de radiodiffusion MF située à l'intérieur de la zone d'étude, tandis que les zones de consultation de deux stations de radiodiffusion MA chevauchent partiellement la zone d'étude. Ces stations ont été incluses dans l'analyse des contraintes. Le tableau suivant montre les stations de radiodiffusion présentes à proximité du parc éolien Montérégie.

**Tableau 8.89 Liste des stations de radiodiffusion couvrant la région du parc d'éoliennes proposé ou à proximité**

STATION	RÉSEAU	EMPLACEMENT DE L'ÉMETTEUR	Type de fréquence
CHOC-FM	Indépendant	Saint-Rémi	MF
CKGM 990	CTV	Mercier	MA
CFMB 1280	Indépendant	Saint-Mathieu	MA
CJAD 800	n/a	Saint-Édouard	MA

### Autres systèmes

Plusieurs systèmes radio mobile se trouvent dans l'aire d'étude du parc éolien ou en périphérie et ceux-ci ont été intégrés à l'analyse des contraintes.

Neuf liaisons point à point traversent ou terminent dans la zone d'étude. Ces systèmes de télécommunication point à point sont utilisés entre autres pour relier les sites de diffusion à leurs studios, par les réseaux de téléphonie et de transmission de données ainsi que par les réseaux étendus de téléphonie cellulaire. Ceux-ci ont également été inclus à l'analyse des contraintes et ont par le fait même été évités lors du choix d'implantation des éoliennes.

Deux systèmes radar sont localisés en périphérie de la zone d'étude. Un radar de navigation aérienne, situé à proximité de l'Aéroport international Pierre-Elliott-Trudeau de Montréal et opéré par Nav Canada est situé à environ 18 km au nord-ouest de la zone d'étude. Un radar météorologique appartenant à l'Université McGill mais exploité par Environnement Canada est situé à environ 23 km à l'ouest de la zone d'étude.

La station sismologique la plus près de la zone d'étude est située sur le Mont-Royal à environ 20 km au nord du parc éolien projeté.

#### **8.3.3.1.8 Lieux d'élimination des déchets**

À l'intérieur de la MRC de Roussillon, plusieurs lieux de transferts, de recyclage, de traitement et d'élimination des déchets dangereux sont présents. De ces lieux, un seul site est localisé à proximité de la zone d'étude, dans la municipalité de Mercier. Il s'agit des anciennes lagunes de Mercier (Tricil) et des Services Safety-Kleen. Le site des anciennes lagunes constitue un périmètre contaminé localisé dans une ancienne gravière désaffectée située à proximité de l'actuel incinérateur (Tricil). Cette gravière a été utilisée de 1968 à 1972 pour l'élimination de déchets liquides contaminés par divers métaux lourds. Les déversements à cet endroit ont contaminé la nappe d'eau souterraine dont le noyau contaminé a été circonscrit. La décontamination complète du site demeurant impossible, un périmètre de protection des eaux souterraines a été déterminé où le forage, le creusage ou l'exploitation d'un puits sont restreints, sauf exceptions. Le site est considéré par le MDDEP comme un « lieu présentant un potentiel de risque pour la santé et un risque élevé pour l'environnement » (MRC Roussillon, 2008).

Sur le territoire de la MRC des Jardins-de-Napierville, aucun lieu d'élimination des déchets n'est présent, mais on y trouve un site de transbordement dans la municipalité de Saint-Rémi (Gilles Desgroseilliers, MRC Les Jardins-de-Napierville, communication personnelle). Le site de transbordement est situé sur le boulevard Saint-Rémi (Daniel Riendeau, municipalité de Saint-Rémi, communication personnelle).

### 8.3.3.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

#### 8.3.3.2.1 Alimentation en eau potable

Le seul impact potentiel sur les sources d'eau potable, découlant des activités d'aménagement, est relié au risque de déversement accidentel d'hydrocarbures provenant de la machinerie présente sur le site. De plus, les mesures prises pour confiner et éliminer les contaminants pourraient être rapidement mises en œuvre. À cet effet, KEMONT travaille actuellement à la préparation d'un plan des mesures d'urgence, celui-ci sera déposé au MDDEP au plus tard au moment de la demande de certificat d'autorisation.

Soulignons que les municipalités de Saint-Constant et de Mercier sont desservies par des usines de filtration. Les municipalités de Saint-Isidore et de Saint-Mathieu s'approvisionnent en eau potable par l'entremise de puits privés, publics ou communautaires tandis que les citoyens des municipalités de Saint-Rémi et de Saint-Michel utilisent des puits privés.

Il n'y aura pas d'implantation d'éoliennes à proximité de cours d'eau servant à l'approvisionnement en eau potable ni près de prises d'eau collectives. Selon la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, un minimum de 15 m devra être conservé entre une éolienne et un cours d'eau.

**Tableau 8.90 Évaluation de l'impact sur l'alimentation en eau potable - Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Élément valorisé et protégé.	Forte
Intensité	Il n'y aura pas d'implantation d'éoliennes à proximité de cours d'eau servant à l'approvisionnement en eau potable ni près de prises d'eau collectives. Les risques de déversement accidentel d'hydrocarbures sont faibles.	Moyenne
Étendue	Limitée aux sites des travaux.	Ponctuelle
Durée	Dans l'éventualité d'un déversement accidentel d'hydrocarbures, les mesures prises pour confiner et éliminer les contaminants pourraient être rapidement mises en œuvre.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	Aucune.	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>



### 8.3.3.2 Infrastructures routières

Durant la phase d'aménagement, de l'usure et des dommages mineurs sont appréhendées sur les routes et les chemins qui seront utilisés, notamment les routes 207 et 221. Outre le transport des parties constituantes des éoliennes, le transport nécessaire au bétonnage ainsi que le transport des divers équipements pourraient entraîner la détérioration du réseau routier. Mentionnons que le transport relié aux besoins en béton et le transport des matériaux granulaires proviendront probablement de la région immédiate de la zone d'étude. Toutefois, il est encore tôt pour prévoir les tracés utilisés pour ce type de transport, puisque les fournisseurs n'ont pas encore été retenus.

Le transport devant être conforme à la réglementation en vigueur, l'intensité de son impact est qualifié de moyenne. L'utilisation de remorques à essieux multiples adaptées à la charge permettra de réduire considérablement les dommages causés au réseau routier.

Rappelons qu'une vérification du réseau routier municipal sera effectuée avant la phase de construction du parc éolien et une fois celle-ci terminée; les réparations du réseau routier occasionnées par le transport seront effectuées, au besoin, par le promoteur.

**Tableau 8.91 Évaluation de l'impact sur les infrastructures routières - Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Élément moyennement valorisé du point de vue environnemental.	Moyenne
Intensité	De l'usure et des dommages mineurs sont appréhendée sur les routes et les chemins qui seront utilisés.	Moyenne
Étendue	Le transport du béton et des composantes des éoliennes auront une incidence sur le réseau routier régional.	Régionale
Durée	Les dommages possibles pourraient perdurer plus longtemps que la durée des opérations de transport.	Moyenne
Importance de l'impact		Moyenne
Mesure d'atténuation particulière	<i>Vérification du réseau routier municipal avant et après les travaux et réparation si nécessaire par le promoteur.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

#### **8.3.3.2.3 Réseau électrique**

Durant la phase d'aménagement, aucun impact particulier ne devrait affecter le réseau électrique, mise à part les travaux d'interconnexion qui permettront de raccorder le poste élévateur du parc éolien au réseau d'Hydro-Québec. Rappelons que ces travaux demeurent la responsabilité de la Société d'État.

#### **8.3.3.2.4 Télécommunications**

Les activités d'aménagement ne donneront lieu à aucun impact sur les tours de télécommunications de la région ainsi que les signaux qu'elles émettent lors de la phase d'aménagement.

#### **8.3.3.2.5 Pipeline**

Un des pipelines a été intégré à l'analyse de contrainte puisqu'il traverse la zone d'étude. Il a été évité et une zone tampon de 126 m a été établie pour ce qui est de la construction d'éoliennes. Par contre, il sera potentiellement croisé par un des chemins d'accès et par le réseau collecteur enfoui (voir carte 3.2).

À cet effet, KEMONT communiquera avec le propriétaire de cette infrastructure, afin d'établir un mode de construction adapté et permettant d'éviter tout impact sur cette infrastructure.

### 8.3.3.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

#### 8.3.3.3.1 Alimentation en eau potable

Durant la phase d'exploitation, l'entretien du parc éolien (poste électrique, chemins d'accès et éoliennes) ne devrait entraîner aucun impact significatif sur l'alimentation en eau potable. Étant rapidement confiné, tout déversement accidentel de carburant par un véhicule serait ponctuel et de courte durée. Il est important de rappeler ici que la quantité d'huile contenue dans la nacelle de l'éolienne Enercon E-82 est limitée. Ainsi, l'importance de l'impact en question est qualifiée de faible.

**Tableau 8.92 Évaluation de l'impact sur l'alimentation en eau potable - Phase d'exploitation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Élément valorisé et protégé.	Forte
Intensité	Il n'y aura pas d'implantation d'éoliennes à proximité de cours d'eau servant à l'approvisionnement en eau potable ni près de prises d'eau collectives.	Moyenne
Étendue	Limitée aux aires d'implantation.	Ponctuelle
Durée	Dans l'éventualité d'un déversement accidentel d'hydrocarbures pendant l'entretien ou le remplacement d'une composante, les mesures prises pour confiner et éliminer les contaminants seront rapidement mises en œuvre.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	Aucune.	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

#### 8.3.3.3.2 Infrastructures routières

La phase d'aménagement étant réalisée, seuls des véhicules d'entretien (camionnettes) circuleront sur les routes régionales pour accéder au parc éolien. Advenant un bris majeur demandant le remplacement d'une pale ou d'une turbine, le transport des composantes occasionnerait une perturbation de faible intensité et de courte durée. Rappelons qu'à ce moment, le transport des composantes nécessaires sera effectué selon les normes du MTQ.

**Tableau 8.93 Évaluation de l'impact sur les infrastructures routières - Phase d'exploitation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Élément moyennement valorisé du point de vue environnemental.	Moyenne
Intensité	Seuls les travaux d'entretien nécessiteront la circulation à l'intérieur du parc éolien.	Faible
Étendue	Les véhicules d'entretien circuleront sur les routes régionales pour accéder au parc éolien.	Régionale
Durée	Le remplacement d'une composante occasionnerait des déplacements ponctuels.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	Aucune.	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

**8.3.3.3 Réseau électrique**

Durant la phase d'exploitation, Hydro-Québec devra modifier la gestion de certaines lignes haute tension, afin de prendre en compte la présence d'une nouvelle source d'énergie. Cet aspect demeure hors de contrôle du promoteur du présent projet.

**8.3.3.4 Télécommunications**

Une étude d'impact sur les systèmes de télécommunications a été effectuée par la firme Yves R. Hamel et Associés inc. dans le cadre de cette étude. Celle-ci est disponible à l'annexe T2.

Suite aux recommandations de la firme YRH lors de la phase 1 de l'étude sur les télécommunications, le promoteur a intégré toutes les contraintes connues tôt dans le processus d'implantation des éoliennes. Entre 2006 et 2009, plusieurs liens ont été changés et la configuration du parc a également été évaluée en fonction de ces changements. Le positionnement des éoliennes selon la présente configuration a permis d'éliminer tous les conflits possibles avec les liaisons micro-ondes traversant le parc éolien et a aussi permis de protéger les divers systèmes radio mobile installés dans la zone d'étude.

Compte tenu de la conversion prochaine, soit le 31 août 2011, du réseau canadien de télédiffusion à la technologie numérique, conversion qui interviendra avant la mise en exploitation prévue du parc éolien, soit en 2012, il n'est plus requis de procéder à l'analyse détaillée d'impact sur la qualité de réception des signaux de télévision analogique. Étant donné que les paramètres opérationnels des stations de télévision numérique qui remplaceront les stations analogiques existantes ne sont pas encore connus et que les seuils de dégradation acceptables ne sont pas définis, il n'est pas possible de procéder actuellement à une analyse valide de la dégradation potentielle des signaux de télédiffusion numérique. Toutefois, le risque de dégradation significative de la qualité de réception des signaux de télévision numérique est jugé assez faible et limité à la proximité immédiate des éoliennes.

L'étude préliminaire avait identifié trois stations de radiodiffusion MA à proximité de la zone d'étude du parc éolien. Une étude théorique plus approfondie de l'impact potentiel du parc éolien sur ces trois stations MA indique que la distance suggérée de 2 km par la circulaire CPC-2-0-03 d'Industrie Canada, serait potentiellement insuffisante pour assurer l'intégrité des patrons de rayonnement de ces stations (YRH, 2008).

Les résultats de simulations conservatrices indiquent que l'effet cumulatif d'un groupe d'éoliennes situées jusqu'à une dizaine de kilomètres d'une des stations pourrait potentiellement avoir un impact sur le patron de cette station. Une solution de mitigation ayant fait ses preuves à de multiples reprises avec des structures telles que des pylônes de télécommunications est proposée. Toutefois, aucune référence ne permet de conclure avec certitude que cette solution de mitigation pourrait éliminer totalement l'impact causé par le rayonnement secondaire potentiellement produit par ces éoliennes. Des mesures du patron de rayonnement de chacune des trois stations pourraient être effectuées avant la mise en chantier du parc éolien et pourraient être répétées après la construction des premières éoliennes. Le résultat de ces mesures déterminera si des mesures de mitigation doivent être envisagées.

Dans une lettre adressée à la firme YRH, Environnement Canada confirme qu'ils n'ont pas d'objection au déploiement du projet Montérégie et qu'il n'interférera pas avec le radar météorologique d'Environnement Canada (annexe T2). Ils envisagent cependant faire des suivis avec l'opérateur du parc éolien au cours de la phase de construction et d'exploitation, afin d'alimenter leur banque de données dans le but de développer une expertise plus étendue de l'interaction des éoliennes sur les performances des radars météorologiques.

L'évaluation de l'impact potentiel du parc éolien sur les performances de la station radar de navigation aérienne de l'Aéroport international Pierre-Elliott-Trudeau de Montréal, opérée par Nav Canada, a été effectuée par Nav Canada, via le processus de proposition d'utilisation des terrains. Les représentants de Nav Canada ont confirmé qu'ils n'ont aucune objection à l'encontre du projet soumis (voir annexe T2).

**Tableau 8.94 Évaluation de l'impact sur les infrastructures de télécommunications - Phase d'exploitation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Élément valorisé et protégé.	Forte
Intensité	Les diverses adaptations de la configuration du parc éolien ont permis de réduire le nombre de systèmes de télécommunications pouvant avoir une interaction avec celui-ci.	Faible
Étendue	En général, le positionnement des éoliennes à plus de 2 km d'une station de radiodiffusion MA permet d'assurer l'intégrité des patrons de rayonnement de ces stations à proximité de la zone d'étude du parc éolien.	Locale
Durée	La durée de vie du parc est évaluée à au moins 20 ans.	Longue
Importance de l'impact		Moyenne
Mesure d'atténuation particulière	Aucune.	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

### 8.3.3.4 Impacts prévus en phase de désaffectation

#### 8.3.3.4.1 Alimentation en eau potable

Lors du démantèlement du parc éolien, toutes les précautions et interventions particulières face à d'éventuels déversements accidentels de carburant des véhicules de chantier seront mises de l'avant. Ainsi, même en tenant compte de la mise en place de nouvelles prises d'eau potable au cours des prochaines années, l'alimentation en eau ne sera pas touchée. L'importance de l'impact prévu est donc qualifiée de faible.

**Tableau 8.95 Évaluation de l'impact sur l'alimentation en eau potable - Phase de désaffectation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Élément valorisé et protégé.	Forte
Intensité	Aucun travail de démantèlement ne sera réalisé à proximité de cours d'eau servant à l'approvisionnement en eau potable ni près de prises d'eau collectives.	Moyenne
Étendue	Limitée aux sites des travaux.	Ponctuelle
Durée	Dans l'éventualité d'un déversement accidentel d'hydrocarbures pendant les travaux de démantèlement, les mesures prises pour confiner et éliminer les contaminants seront rapidement mises en œuvre.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	Aucune.	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

**8.3.3.4.2 Infrastructures routières**

Durant la phase de désaffectation, le transport des différentes composantes pourrait entraîner une détérioration du réseau routier. L'intensité de cette perturbation a été qualifiée de moyenne. Son étendue est régionale et sa durée courte, ce qui amène à qualifier l'impact résiduel de faible importance. Rappelons qu'une vérification du réseau routier municipal sera effectuée avant la phase de démantèlement du parc éolien et une fois celle-ci terminée, les réparations du réseau routier occasionnées par le transport seront effectuées, au besoin, par le promoteur.

**Tableau 8.96 Évaluation de l'impact sur les infrastructures routières - Phase de désaffectation**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Élément moyennement valorisé du point de vue environnemental.	Moyenne
Intensité	De l'usure et des dommages mineurs sont appréhendés sur les routes et les chemins qui seront utilisés lors du démantèlement du parc éolien.	Moyenne
Étendue	Le transport des sections d'éoliennes démantelées aura une incidence sur le réseau routier régional.	Régionale
Durée	Limitée à la période de désaffectation.	Courte
Importance de l'impact		Moyenne
Mesure d'atténuation particulière	<i>Vérification du réseau routier municipal avant et après les travaux et réparations, si nécessaire, par le promoteur.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

**8.3.3.4.3 Réseau électrique**

Durant la phase de désaffectation, aucun impact particulier n'affectera le réseau électrique.

**8.3.3.4.4 Télécommunications**

Durant la phase de désaffectation, aucun impact particulier n'affectera les télécommunications.



## **8.3.4 Archéologie et sites d'intérêt historique et culturel**

### **8.3.4.1 Conditions actuelles**

Une étude du potentiel archéologique de l'ensemble de la zone d'étude a été réalisée par un archéologue spécialiste (annexe U; Pintal, 2009). La notion de potentiel archéologique évoque la probabilité de découvrir des traces d'établissement humain sur un territoire donné (Pintal, 2009). Le fondement de ce type d'étude peut se résumer au fait que les groupes ne s'installent pas au hasard sur un territoire. La sélection des lieux est influencée par un ensemble de paramètres culturels et environnementaux.

Cette étude a comme objectif d'analyser les répercussions possibles de l'aménagement du parc éolien projeté sur le potentiel archéologique et patrimonial relatif à une occupation amérindienne et eurocanadienne.

L'étude a pris en compte diverses données : rapports de recherches, monographies et autres publications disponibles dans les domaines historique, préhistorique, patrimonial, archéologique, géomorphologique, géologique et hydrographique qui concernent la zone d'étude. Cette analyse ainsi que la revue de la littérature ont permis de relever les composantes environnementales et les territoires de prédilection pour l'implantation des communautés. Le tableau 8.97 présente le niveau de potentiel de différentes composantes environnementales en fonction des critères recherchés. Dans le cadre de cette étude, les zones répondant aux critères des niveaux de potentiel fort et moyen seront considérées comme présentant un potentiel archéologique, alors que celles répondant aux critères du niveau de potentiel faible ne seront pas retenues.

Le potentiel archéologique spécifique du secteur à l'étude n'a jamais été évalué, tout simplement parce qu'aucun archéologue n'a été appelé à y intervenir (Pintal, 2009). Dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude, 20 inventaires ont été effectués à ce jour dans le cadre de 15 interventions distinctes (voir annexe U). Bien que certaines de ces reconnaissances aient été effectuées à proximité de la zone en observation, cette dernière n'a jamais été prospectée car les différents projets de développement soumis aux études d'impact sur l'environnement se situent en dehors de cette zone. De même, aucun site archéologique n'est connu à l'intérieur du périmètre proposé pour le parc éolien. Neuf sites ont été localisés dans un rayon approximatif de 10 km autour de celui-ci (voir annexe U). La présence de plusieurs sites préhistoriques à proximité du secteur à l'étude indique que des Amérindiens fréquentaient la région d'où la possibilité qu'ils se soient installés dans le secteur à l'étude.

En ce qui concerne le potentiel archéologique d'occupation eurocanadienne, l'analyse des paramètres relatifs à la localisation géographique des sites connus ne joue qu'un rôle mineur par rapport à l'étude de la cartographie ancienne. C'est pourquoi l'évaluation effectuée par Pintal (2009) repose sur la superposition du secteur en observation sur trois cartes localisant les routes et les bâtiments qui existaient en 1760, en 1815 et en 1909.

Pour les deux premières cartes, les chevauchements sont approximatifs puisque les plans de l'époque n'ont pas la précision de celles d'aujourd'hui. Il est ici considéré qu'il est plus probable de découvrir des vestiges de cette période de part et d'autre des routes et chemins d'accès. Afin de prendre en considération tous les bâtiments possiblement présents, les zones de potentiel eurocanadiennes ont été établies à 100 m de part et d'autre des chemins existants à cette époque.

**Tableau 8.97 Niveau de potentiel archéologique des différentes composantes environnementales**

Facteurs environnementaux	Niveau de potentiel archéologique		
	Fort	Moyen	Faible
Géographie	Plages, îles, pointes, anses, baies et points de vue dominants	Secteurs élevés et éloignés des plans d'eau	Falaise
Morpho-sédimentologie	Sable, gravier, terres agricoles, terrains plats, terrasses marines et fluviales, eskers, moraine.	Terrains moutonnés, argiles altérées, pentes moyennes	Affleurements rocheux, tourbières, pentes abruptes, terrains accidentés.
Hydrographie	Hydrographie primaire, proximité des cours d'eau et lacs importants, zone de rapides, eau potable, confluence de cours d'eau, axe de déplacement, distance eau = de 0 à 30 m.	Hydrographie secondaire, lacs et petits cours d'eau, distance eau = de 30 à 60 m	Hydrographie tertiaire, marais, tourbières, distance eau = 60 m et +.
Végétation	Ressources végétales comestibles, protection contre les vents du nord, exposition aux vents du sud, bonne visibilité sur le territoire adjacent, bois de chauffage	Protection moyenne	Aucune protection
Faune	Proximité des bons lieux de chasse et pêche	Lieux plus ou moins fréquentés par la faune	Lieux peu fréquentés par la faune
Accessibilité	Accessibilité à des territoires giboyeux, circulation facile, sentiers de portage	Difficultés saisonnières	Difficile en tout temps
Géologie	Proximité d'une source de matière première		

Référence : Jean-Yves Pintal, 2009

L'étude de potentiel archéologique du Projet éolien Montérégie a amené la localisation de plusieurs zones de potentiel. Certaines de ces zones, souvent situées à proximité de cours d'eau, évoquent le potentiel que créé l'environnement à ces endroits pour l'établissement de campements amérindiens, tant de la période préhistorique que de la période historique. D'autres zones concernent le potentiel archéologique eurocanadien. Dans leur cas, ces zones se situent surtout à proximité de routes et de chemins d'accès, là où il est possible de trouver des bâtiments, parfois encore existants, qui illustrent le peuplement de cette région de 1760 à 1930.

Ce potentiel archéologique est théorique; il repose sur une analyse des possibilités environnementales et historiques compte tenu des modes de vie présumés des différents groupes, amérindiens et eurocanadiens, qui ont pu occuper ce secteur au cours des huit derniers millénaires.

La seule façon de vérifier ces hypothèses consiste à procéder à une vérification au terrain. Ainsi, dans le cadre de l'aménagement du parc éolien Montérégie, il est recommandé qu'un inventaire archéologique préalable ait lieu advenant que les travaux prévus touchent l'une ou l'autre des zones de potentiel identifiées à l'étude archéologique (annexe U).

Cette prospection au terrain se limitera aux emprises retenues (base des turbines, lignes de raccordement, etc.) et consistera en des sondages manuels à la pelle ou encore en inspections visuelles des sillons des champs en labours. Mentionnons ici que certaines des zones de potentiel archéologique incluent des perturbations anthropiques (lotissements, chemins, etc.) qui ne nécessitent pas d'inventaires. De même, à cause de la résolution des cartes utilisées, certaines configurations de terrain (fossés, pentes, etc.) n'ont pas besoin non plus d'être reconnues.

Les zones de potentiel archéologique d'occupation amérindienne ou eurocanadienne sont illustrées à la carte 8.3.

#### **8.3.4.2 Impacts prévus en phase d'aménagement**

Les zones présentant un certain potentiel archéologique amérindien ou eurocanadien se situent principalement au niveau des rivières, des ruisseaux, ou des routes. L'emplacement projeté de certaines éoliennes empiète dans les zones de potentiel amérindien, soit 18 projetés et 1 de réserve. Aux sites des ces éoliennes, le potentiel archéologique donne donc des possibilités de mise à jour d'artefacts. De plus, l'aménagement de certaines routes pourrait empiéter sur quelques segments de routes déjà existantes et qui sont considérées comme ayant un potentiel archéologique. Avec une perturbation qualifiée de forte, une étendue qualifiée de ponctuelle et une durée qualifiée de longue en cas de perte ou de bris d'un artefact, l'importance de l'impact global a été qualifiée de forte. Les responsables de chantier seront informés de l'obligation de signaler au contremaître toute découverte fortuite et d'interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à ce qu'une évaluation complète du site soit effectuée. Compte tenu de ce qui précède, l'impact résiduel sera ramené à une valeur faible.

Ainsi, durant les travaux d'aménagement, les trois articles suivants de la *Loi sur les biens culturels* devront être respectés :

1. Quiconque découvre un bien ou un site archéologique doit en aviser le ministre sans délai.
2. Quiconque, à l'occasion de travaux d'excavation ou de construction entrepris pour des fins autres qu'archéologiques, découvre un bien ou un site archéologique, doit en informer le ministre sans délai.
3. Lorsque la découverte visée dans l'article 41 révèle des biens qui auraient fait l'objet d'un classement s'ils avaient été découverts avant le début des travaux, le gouvernement peut :
  - ordonner le maintien de la suspension des travaux jusqu'à l'expiration de trente jours à compter de la date de suspension;
  - permettre d'effectuer les fouilles nécessaires au dégagement du bien ou du site découvert;
  - ordonner toute modification qu'il juge nécessaire aux plans des travaux d'excavation ou de construction de manière à assurer l'intégrité ou la mise en valeur du bien ou du site découvert.

**Tableau 8.98 Évaluation de l'impact sur l'archéologie - Phase d'aménagement**

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Élément ayant une importance pour certains groupes et revêt une connotation légale.	Grande
Intensité	En cas de bris ou de perte d'artéfact.	Forte
Étendue	Limitée au site des travaux.	Ponctuelle
Durée	En cas de perte ou de bris d'artéfact ayant une incidence patrimoniale.	Longue
<b>Importance de l'impact</b>		Forte
Mesure d'atténuation particulière	<i>Réalisation d'un inventaire archéologique des zones à potentiel touchées par les travaux et ce, préalablement à la phase d'aménagement du parc éolien. Respecter les dispositions de la Loi sur les biens culturels.</i>	
<b>Importance de l'impact résiduel</b>		<b>Faible</b>

#### **8.3.4.3 Territoires d'intérêt historique et culturel**

On retrouve un seul territoire d'intérêt historique dans la zone d'étude, soit le rang des maisons de pierre de la rue Notre-Dame à Saint-Rémi.

Ainsi, aucune infrastructure afférente au parc éolien ne sera implantée sur ces sites; on n'appréhende donc aucun impact.

#### **8.3.4.4 Impacts prévus en phase d'exploitation**

La phase d'exploitation ne donnera lieu à aucun impact sur la composante archéologique des lieux.

#### **8.3.4.5 Impacts prévus en phase de désaffectation**

La phase de désaffectation n'entraînera aucun impact sur la composante archéologique des lieux.