
2 PORTRAIT GÉNÉRAL DU MILIEU

Ce chapitre décrit sommairement les composantes biophysiques et humaines dans lesquelles s'insère la zone d'étude retenue pour le projet d'aménagement du parc éolien Des Moulins. Ce dernier est situé au nord de la ville de Thetford Mines, à l'intérieur de la MRC des Appalaches. La description du milieu est basée sur les informations obtenues et les données provenant de la littérature scientifique, d'une consultation effectuée auprès des divers ministères provinciaux et fédéraux concernés et finalement, d'inventaires spécifiques ayant été réalisés sur le terrain.

Les diverses composantes environnementales, qui pourraient potentiellement subir des impacts reliés au projet, seront reprises et décrites en détail à la section 8.0 du présent rapport.

2.1 DÉFINITION DE LA ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude est essentiellement déterminée par les composantes environnementales (milieu biophysique et humain) susceptibles d'être affectées par le projet.

Pour le milieu biophysique, la zone d'étude correspond à un secteur couvrant l'ensemble du territoire pouvant être touché par les activités d'aménagement, ainsi que celles liées à l'exploitation du parc éolien. Le but recherché est d'obtenir un périmètre à l'intérieur duquel les activités reliées au projet sont susceptibles de provoquer des impacts. La zone d'étude occupe une superficie totale de 132 km² (13 285 ha). L'analyse de ces composantes sera effectuée à l'échelle locale.

En ce qui a trait aux composantes du milieu humain considérées, la zone d'étude prend en compte les activités agricoles, forestières, récréotouristiques, de villégiature ainsi que les points d'observation stratégiques qui y sont présents. Pour certaines composantes (par exemple le milieu sonore), la zone d'étude occupe une superficie de 138 km². Pour d'autres composantes, telles que le milieu visuel et les activités récréotouristiques régionales, la zone d'étude s'étend sur plusieurs centaines de kilomètres carrés, englobant une bonne partie de la portion ouest de la région de Chaudière-Appalaches et de celle du sud-est du Centre-du-Québec. Certaines composantes seront donc analysées à l'échelle régionale.

2.2 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU MILIEU

2.2.1 Localisation

Le secteur à l'étude est situé dans la portion ouest de la région administrative de Chaudière-Appalaches, à l'intérieur de la MRC des Appalaches. Celui-ci est entièrement situé sur des terres privées appartenant à différents propriétaires fonciers. Il s'étend à l'intérieur des municipalités de Thetford Mines, Saint-Jean-de-Brébeuf et Kinnebar's Mills. Le territoire à l'étude présente une fonction agroforestière dominante et exclut les périmètres urbains de ces trois municipalités. Les accès à la zone d'étude sont assurés par des chemins publics, soit principalement les routes régionales 267 et 269. Un réseau de chemins secondaires, dont certains utilisés principalement pour les activités agricoles et forestières permettent d'accéder à l'intérieur des terres.

2.2.2 Milieu physique

2.2.2.1 Normales climatiques

Le climat de la région de Thetford Mines (tableau 2.1) est influencé par sa situation au Québec méridional et par la topographie des Appalaches, celui-ci peut être qualifié de subpolaire subhumide, continental (Robitaille et Saucier, 1998). Les données climatiques, recueillies entre 1971 et 2000, proviennent de la station de Thetford Mines, située à moins de 2 km au sud de la zone d'étude (Environnement Canada, 2004). Signalons toutefois, que cette station est située à une altitude de 381 m, soit légèrement en dessous de l'altitude moyenne du territoire à l'étude, qui se situe entre 450 à 600 m. Le territoire bénéficie d'un été clément, avec une température moyenne qui atteint 18,4°C en juillet. Par contre, celle-ci se situe à -12,1°C en janvier. Annuellement, la température moyenne s'établit aux environs de 3,9°C. Les variations quotidiennes peuvent avoir une certaine amplitude thermique et ce, principalement en hiver. Sur les sommets élevés de la zone d'étude, les conditions climatiques sont susceptibles d'être plus rigoureuses, notamment en période hivernale.

Les précipitations annuelles moyennes dans le secteur se caractérisent par des précipitations sous forme de pluie totalisant 942 mm et 356 cm de neige. Les précipitations mensuelles moyennes varient de 82,5 mm en février à 148,1 mm en août. Sur une base annuelle, le secteur reçoit environ 108 mm de précipitations par mois. Mentionnons également, que lors des mois de novembre à mars, la région peut recevoir des précipitations sous forme de pluie ($> = 0,2$ mm) pour en moyenne 24,3 jours annuellement. Ces précipitations, sous forme de pluie, sont susceptibles d'entraîner des épisodes de verglas pouvant affecter le fonctionnement des éoliennes. Environnement Canada estime que la région à l'étude peut accumuler une quantité radiale de 40 mm de glace sur des structures en hauteur. Selon Hydro-Québec (2005), la plupart des zones situées à une altitude de plus de 450 m sont considérées comme des zones à risque de givre et celles situées à plus de 600 m sont considérées comme des zones à risque élevé de givre. Selon les données d'Environnement Canada recueillies entre 1971 et 2000, la zone d'étude est susceptible d'être affectée par le bouillard pour une période moyenne de 30 jours par année, réduisant ainsi, la visibilité à moins d'un kilomètre.

Les vents dominants dans le secteur à l'étude proviennent de l'ouest, avec une vitesse moyenne atteignant 28,1 km à l'heure. La figure 2.1 présente la rose des vents caractérisant la ressource éolienne de la zone d'étude.

Tableau 2.1 Sommaire climatique de la région de Thetford Mines

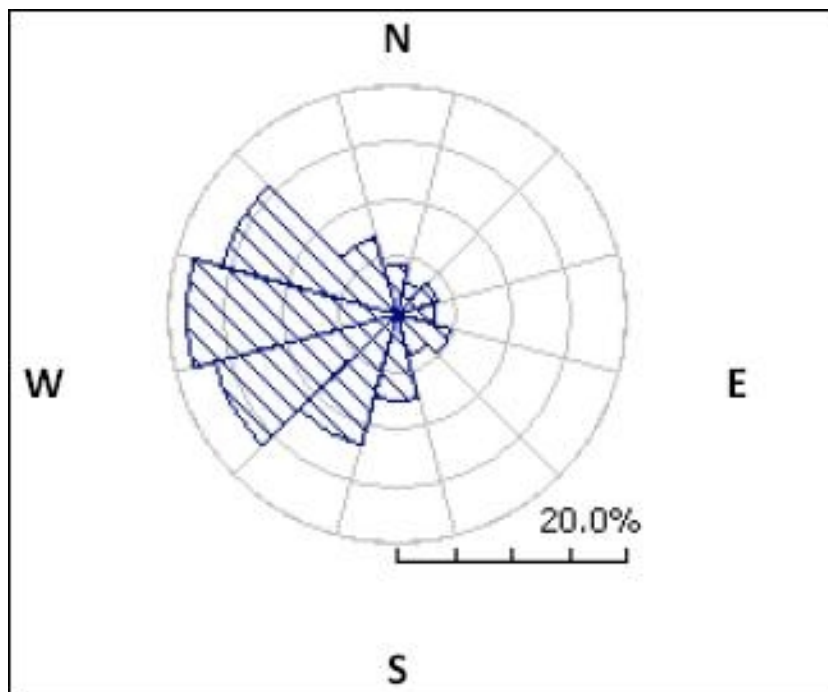
Température moyenne annuelle	3,9°C
Maximum quotidien (en juillet)	23,4°C
Minimum quotidien (en janvier)	-16,6°C
Précipitations moyennes annuelles	1 297 mm
Précipitations moyennes mensuelles	108 mm
Vitesse horaire moyenne du vent¹	7,8 m/s (28,1 km/h) à 98 m de hauteur
Direction dominante des vents¹	Ouest
Période sans gel	187,8 jours

Source : Environnement Canada

¹ : Source 3Ci Énergie éolienne

Le territoire de la MRC des Appalaches est balayé par des vents réguliers de moyenne intensité, en faisant un secteur propice au développement et l'exploitation d'installations éoliennes.

Figure 2.1 Rose des vents de la zone d'étude



2.2.2.2 Géologie et géomorphologie

La zone d'étude fait partie de la grande région géologique des Appalaches. Dans le secteur concerné, ce grand secteur géographique est majoritairement composé de roches datant de l'ère du Paléozoïque, soit principalement de la période Cambrienne située entre 570 et 505 millions d'années. Les Appalaches ont été créées lors de la fermeture de l'Océan Iapetus (orogénèse taconienne). La géologie des Appalaches est presque essentiellement composée de roches sédimentaires. Toutefois, la région de Thetford Mines se caractérise par la présence de formations magmatiques, composé de basalte, du Groupe de Caldwell.

Les grandes glaciations du Quaternaire ont modelé le substrat rocheux et permis la mise en place de dépôts meubles. Les dépôts de surface sont principalement issus de la dernière période glaciaire (wisconsinienne) ou des processus subséquents. En général, il est possible de retrouver sur la majeure partie du territoire, un till indifférencié épais. Celui-ci occupe les vallées et dépressions, ainsi que la plupart des versants des collines (Robitaille et Saucier, 1998). Pour sa part, le till mince demeure peu abondant et recouvre principalement les sommets des collines les plus élevées et les versants abrupts. À ces endroits, le substrat rocheux n'est que partiellement recouvert. On retrouve également dans le secteur de Thetford Mines, des épandages fluvioglaciaires, principalement mis en place des processus proglaciaires et juxtaglaciaires. Ceux-ci peuvent principalement se concentrer dans les vallées. Les dépôts organiques (minces ou épais) demeurent rares sur l'ensemble du territoire. Ceux-ci se retrouvent principalement dans des dépressions mal drainées. Les escarpements et affleurements rocheux demeurent également rares dans la zone d'étude, ceux-ci sont susceptibles d'être présents de façon éparse, sur le sommet des collines.

Le relief de la région est accidenté et formé de nombreuses collines présentant des pentes douces et modérées. Le relief a toutefois subi d'importants processus d'érosion, principalement dû aux différentes périodes glaciaires. Au niveau de la zone d'étude, la principale vallée est celle des rivières Osgood et Gagné qui traversent la municipalité de Kinnear's Mills. Le principal sommet, le Cap à Thom, est situé dans la portion nord-est de la zone d'étude et atteint 636 m d'altitude.

2.2.2.3 Réseau hydrographique

Le drainage de la zone d'étude s'effectue vers la rivière Bécancour, par cinq bassins versants, soit ceux de la rivière Palmer et des ruisseaux Bullard, Madore, de l'Aqueduc et Lessard. Le plus important bassin versant est celui de la rivière Palmer, drainant une superficie de 79 km² à l'intérieur de la zone d'étude, soit 57 % de celle-ci. Pour sa part, le bassin versant du ruisseau Bullard draine une superficie de 31 km², soit 23 % de la superficie totale à l'étude.

Le drainage du territoire à l'étude s'effectue principalement vers le nord dans le bassin versant de la rivière Palmer et vers le nord-ouest dans le bassin versant du ruisseau Bullard. Pour leur part, les bassins versants des ruisseaux Madore, de l'Aqueduc et Lessard se drainent vers le sud. Le tableau 2.2 illustre l'importance des différents bassins versants présents dans la zone d'étude.

Tableau 2.2 Bassins versants présents dans la zone d'étude

Bassin versant	Superficie en km ²	% de la zone d'étude
Rivière Palmer	79	57
Ruisseau Bullard	31	23
Ruisseau Madore	11	8
Ruisseau de l'Aqueduc	11	8
Ruisseau Lessard	6	4

Source : MDDEP, Centre d'expertise hydrique

La zone d'étude comprend plusieurs ruisseaux et rivières dont les ruisseaux Bullard, Madore, de l'Aqueduc, Gingras, Lessard, Old Mill, Prévost et la rivière Gagné. On retrouve peu de lacs sur le territoire de la zone d'étude, le plus important étant le lac à Thom, avec une superficie de 6,8 ha. Au total, la zone d'étude renferme environ 30 plans d'eau d'une superficie variable.

On ne possède que très peu de données sur la qualité des eaux de surface et souterraine dans la zone d'étude. Les données disponibles se situent à l'extérieur du territoire étudié. Deux stations d'échantillonnage situées à proximité permettent d'avoir un aperçu général de la qualité de l'eau dans la zone d'étude, celle de la rivière Bécancour et celle de la rivière Osgood. Ces deux stations permettent de classer la qualité de l'eau comme étant très mauvaise dans la rivière Bécancour et satisfaisante dans la rivière Osgood (MDDEP, 2000). Comme la qualité des eaux est directement liée aux activités qui ont lieu dans son bassin versant, celle de la rivière Bécancour est directement influencée par les activités d'extraction minière de la ville de Thetford Mines. Considérant qu'il n'y a pas d'industries majeures, à l'exception de la pratique de l'agriculture, en amont des ruisseaux et rivières de la zone d'étude, on peut présumer y retrouver une eau de meilleure qualité.

2.2.3 Milieu biologique

La zone d'étude se situe dans l'unité de paysage 32, de Thetford Mines (Robitaille et Saucier, 1998). L'unité est comprise dans une sous-région méridionale du domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune. Cependant, la région au nord de la ville de Thetford Mines est composée de collines élevées où la végétation potentielle s'apparente à celle de la sapinière à bouleau jaune. Trois espèces végétales susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec ont été retrouvées à l'extérieur de la zone d'étude, mais près de cette dernière. Il s'agit de l'adiante des Aléoutiennes (*Adiantum aleuticum*), l'adiante des montagnes vertes (*Adiantum viridimontanum*) et la verge d'or de la serpentine (*Solidago simplex ssp. randii* var. *monticola*).

L'omble de fontaine dulcicole (*Salvelinus fontinalis*) est l'espèce dominante sur le territoire de la zone d'étude. Plusieurs cours d'eau du secteur renferment des populations d'omble de fontaine et des sites de frai de cette espèce. Outre l'omble de fontaine, signalons également la présence de poissons d'intérêt présent ou futur pour la pêche dans la région de Chaudière-Appalaches. Notamment : la truite brune (*Salmo trutta*), la perchaude (*Perca flavescens*), l'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*), le crapet-soleil (*Lepomis gibbosus*), le maskinongé (*Esox masquinongy*) et la barbotte brune (*Ictalurus nebulosus*). La distribution de la faune ichtyenne est bien répartie sur le territoire de la zone d'étude qui est relativement bien pourvu en petites rivières et ruisseaux.

Le secteur de la zone d'étude se situe à l'intérieur de l'érablière à bouleau jaune. La sapinière à bouleau jaune compose une certaine proportion de la végétation. Cette forêt constitue un habitat de choix de la grande faune tels le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), l'orignal (*Alces alces*) et l'ours noir (*Ursus americanus*). Les diverses espèces à fourrure abondent également dans ce type de forêt. Deux ravages de cerf de Virginie ont été répertoriés à l'intérieur de la zone d'étude. Il s'agit du ravage de Kinnear's Mills et de celui de Saint-Jean-de-Brébeuf. La densité de population du cerf de Virginie est considérée comme optimale dans la zone de chasse 7 sud, où se trouve la zone d'étude. Un habitat du rat musqué, protégé au sens de la loi, est également présent sur le territoire, dans le secteur du lac à Thom.

Parmi les espèces herpétofauniques inventoriées dans ou près de la zone d'étude, douze espèces d'amphibiens, ainsi que trois espèces de reptiles sont présentes dans la région. Parmi ces espèces, une s'est vue attribuer le statut vulnérable au Québec et le COSEPAC recommande le statut menacé au Canada. Il s'agit de la tortue des bois. Deux espèces d'amphibiens et deux espèces de reptiles sont également susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, soit la salamandre pourpre (*Gyrinophilus porphyriticus*), la salamandre sombre du Nord (*Desmognatus fuscus*), la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*) et la couleuvre verte (*Liochlorophis vernalis*). Trois autres espèces d'amphibiens et une espèce de reptiles sont également susceptibles de se retrouver sur le territoire, bien qu'elles n'ont pas fait l'objet d'observation jusqu'à maintenant. Une de celles-ci est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, soit la grenouille des marais (*Lithobates palustris*).

Concernant la faune avienne, 13 espèces à statut particulier ont été inventoriées lors des inventaires de nidification et de migration automnale, effectués dans le cadre de la présente étude. Ces espèces sont : le moucherolle à côtés olives (*Contopus borealis*) et la paruline du Canada (*Wilsonia canadensis*) qui sont toutes deux désignées menacées au Canada, ainsi que la crécerelle d'Amérique (*Falco sparverius*), la grive des bois (*Hylocichla mustelina*), le gros-bec errant (*Coccothraustes vespertinus*), l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), la mésange à tête brune (*Parus hudsonicus*), le pioui de l'Est (*Contopus virens*) et le tyran tritri (*Tyrannus tyrannus*) qui sont candidates à l'évaluation de leur situation par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). La buse à épaulette (*Buteo lineatus*) pour sa part possède un statut préoccupant au Canada. L'inventaire en période de migration automnale a également permis d'observer l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) et la pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) qui sont toutes deux désigné vulnérable au Québec.

Lors de l'inventaire héliporté d'oiseaux de proie en nidification, le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) a été observé dans la zone tampon de 10 km à l'extérieur de la zone d'étude. Notons finalement qu'un nid de paruline à ailes dorées (*Vermivora chrysoptera*) à été recensé en 1980 par le CDPNQ dans le secteur près de la zone d'étude. Cette espèce est considérée menacée au Canada et est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.

Un inventaire des chiroptères, spécifique à la zone d'étude, a démontré la présence de six espèces de chauves-souris dont trois sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. Ces trois espèces à statut précaire sont la chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*), la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*) et la chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*).

2.2.4 Milieu humain

La population de la MRC des Appalaches n'est pas répartie uniformément puisque près des 2/3 habitent à l'intérieur de la municipalité de Thetford Mines. La zone d'étude chevauche trois municipalités, soit celles de Kinnear's Mills, Saint-Jean-de-Brébeuf et Thetford Mines. Le projet occupe entièrement des terres privées.

La région de L'Amiante, aussi appelé « Pays des mines et des lacs », possède un potentiel récréotouristique certain, notamment en raison de la topographie du territoire, permettant des activités reliées à la nature et aux paysages qu'elle présente. Des plans d'eau d'importance comme le Grand lac Saint-François, le lac Aylmer et le lac William offrent la possibilité de pratiquer de nombreux sports nautiques. Le parc national Frontenac offre également la possibilité de s'évader en nature et de profiter de la beauté des paysages. Ces lacs sont hors des limites de la zone d'étude. Les principales activités permises dans la zone d'étude sont l'exploitation forestière, les activités récréatives (villégiature), les activités agricoles et les activités de chasse et pêche. L'utilisation du territoire de la zone d'étude est, en très grande majorité, occupée par les activités agricoles.

La région est accessible par plusieurs axes de communication, appartenant au réseau de routes nationales, régionales et collectrices. Les principaux axes routiers de la MRC sont les routes 112 et 165 (nationales), 263, 267, 269 et 271 (régionales). Les accès à la zone d'étude sont publics et se font par des axes routiers locaux et régionaux. Les principaux accès à la zone d'étude sont la 269 et la 267. Dans la zone d'étude, de nombreux chemins forestiers et agricoles sont présents, dont plusieurs carrossables à l'année, conditionnellement à leur déneigement. Également, un sentier de motoneige, faisant partie de la FCMQ et quelques sentiers de VTT traversent la zone d'étude.

La MRC des Appalaches n'a pas de Règlement de contrôle intérimaire (RCI) en vigueur. Chacune des municipalités touchées par ce projet a adopté au cours de l'année 2007, un règlement spécifique à leur territoire concernant l'implantation d'éoliennes.

La ville de Thetford Mines a été la première en créant son propre règlement concernant l'implantation d'un parc éolien. Celui-ci porte le numéro 213 et a été adopté le 20 avril 2007 et il concerne le zonage de la municipalité dans le but de prévoir des dispositions concernant l'implantation de grandes éoliennes. La municipalité de Saint-Jean-de-Brébeuf a adopté, en juillet 2007, le Règlement n° 157 intitulé Règlement numéro 157 amendant les règlements 107 et 143 afin de régir l'implantation d'éoliennes. Finalement, la municipalité de Kinnear's Mills a elle aussi adopté son propre règlement pour l'implantation d'éoliennes. Elle a amendé le règlement de zonage numéro 264 et adopté le règlement numéro 422 le 1^{er} décembre 2008.

Ces règlements ont pour but d'établir les conditions d'implantation des éoliennes sur le territoire sous la juridiction des différentes municipalités en respectant la qualité du milieu de vie, la qualité des paysages, les zones habitées, les territoires ayant des intérêts particuliers, les activités pratiquées et les corridors touristiques. Les règlements de chaque municipalité sont présentés à l'annexe B.