

Γ

# Les enjeux liés aux levés sismiques dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent

Mémoire présenté au BAPE

Ville de Québec  
19 mai 2004

**Greenpeace** a été fondée à Vancouver en 1971 et a ouvert des bureaux dans près de 40 pays.

Greenpeace est une organisation indépendante qui, par une approche de confrontation inventive et non-violente, oeuvre à exposer les problèmes environnementaux planétaires, tout en favorisant l'avancement des solutions essentielles pour assurer aux générations futures un monde écologique et pacifique.

**Objectifs de Greenpeace :** La protection de la biodiversité sous toutes ses formes ; la prévention de la pollution et des abus qui touchent l'eau, la terre et l'air de la planète ; la fin de la menace nucléaire ; la promotion de la paix, du désarmement et de la non-violence.

Greenpeace au Canada représente plus de 130 000 membres et au Québec plus de 20 000.

**Steven Guilbeault**, qui défend le présent mémoire, est le directeur du bureau de Greenpeace Canada au Québec de même que le responsable du dossier Climat et énergie pour le Canada. Il travaille pour Greenpeace depuis 1997.

### **Pour un avenir propre**

Greenpeace se préoccupe des enjeux liés à l'exploitation gazière et pétrolière dans le fleuve Saint-Laurent parce que ce projet s'inscrit dans le plan global de l'énergie au Québec et qu'ils doivent être étudiés dans cette perspective.

Nous nous opposons au projet parce que nous croyons qu'il causera un préjudice à l'environnement et que le Québec devrait se positionner à l'avant-garde dans le domaine des énergies renouvelables. Dans notre mémoire nous proposons d'investir dans l'éolien qui est la filière la plus prometteuse actuellement pour le Québec.

## **Les enjeux liés aux levés sismiques dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent**

Dans le cadre de cette audience, Greenpeace abordera la problématique des levés sismiques dans l'estuaire du Saint-Laurent dans la perspective globale d'un plan énergétique pour le Québec. En effet, nous ne possédons pas les compétences requises nous permettant de nous prononcer sur les aspects techniques des levés sismiques. À cet égard, nous désirons apporter notre appui au mémoire du Groupe de recherche et d'éducation sur les mammifères marins (GREMM).

Nous voulons soulever la question de fond qui sous-tend les levés sismiques, c'est-à-dire l'exploitation d'hydrocarbures dans le golfe Saint-Laurent. Nous comprenons bien que cela dépasse le mandat de la présente audience, mais nous croyons que l'enjeu principal derrière les levés sismiques porte sur le développement économique ainsi que le développement régional. D'ailleurs, le rapport du comité d'experts<sup>1</sup> sur les levés précise que :

La perspective d'un approvisionnement en hydrocarbures, à partir de réserves situées au Québec, constitue un premier enjeu socio-économique d'importance. Cet enjeu est au cœur même de la démarche de mise en valeur du potentiel pétrolier et gazier du Québec et de la raison d'être des projets de levés sismiques dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Les retombées économiques des activités d'exploration, et éventuellement, celles découlant de l'exploitation de gisements, viendraient stimuler l'économie du Québec et de ses régions-ressources.<sup>2</sup>

Le même rapport élabore également sur les retombées économiques potentielles de l'exploitation des hydrocarbures dans le golfe Saint-Laurent. Le tableau 8.1<sup>3</sup> de la page 173 du rapport précise que les retombés économiques pour la période d'exploration serait de l'ordre de 1,5 milliard de dollars et que la découverte de ressources importantes pourraient à leur tour générer des investissements additionnels de 4 milliards de dollars.

L'autre élément soulevé par le comité d'experts est celui de l'apport d'une source énergétique dont le Québec ne dispose pas aujourd'hui, les hydrocarbures. Cette nouvelle source d'énergie serait utilisée au niveau du secteur des transports et de celui de la production d'énergie et, permettrait notamment de diminuer la dépendance du Québec envers le pétrole et le gaz naturel.

### **L'éolien : pour un développement économique et énergétique tourné vers le développement durable**

Nous croyons fermement qu'il existe un autre modèle de développement économique et régional. Ce modèle, tout en s'inscrivant dans le cadre du

---

<sup>1</sup> Rapport du comité d'experts sur les enjeux environnementaux liés aux levés sismiques dans l'estuaire et le Golfe du Saint-Laurent, Mars 2004.

<sup>2</sup> Op. Cit., sommaire p. iv.

<sup>3</sup> Op. Cit., p. 173.

développement durable, permettra au Québec de se rapprocher de ses objectifs de Kyoto.

C'est dans le cadre des audiences de la Régie de l'énergie, concernant la centrale au gaz naturel du Suroît (Audience R-3526-2004), que Greenpeace<sup>4</sup> a mandaté Hélimax, une firme de consultants indépendants en énergie éolienne, afin de procéder à la cartographie éolienne de tout le sud du Québec (sud du 53<sup>e</sup> parallèle) ainsi qu'à une analyse des retombées socio-économiques de la mise en place d'un programme ambitieux de développement éolien.

### **L'éolien au Québec et son prix de revient**

Le rapport de la firme Hélimax intitulé « *Étude sur l'évaluation du potentiel éolien, de son prix de revient et des retombées économiques pouvant en découler au Québec* » (ci-après Rapport Hélimax) nous permet de découvrir que le Québec recèle d'un potentiel éolien phénoménal. Cette étude, de loin la plus exhaustive réalisée sur le territoire québécois, a été effectuée en respectant une méthodologie rigoureuse en onze étapes. Elle couvre l'ensemble des 17 régions administratives du Québec.

Un des nombreux avantages de la filière éolienne est sa rapidité de mise en service. Dans le cas actuel où la sécurité énergétique du Québec est remise en question, la filière éolienne pourrait répondre à toute urgence en ce sens.

La phase de réalisation et de mise en service se fera très rapidement. En effet, selon Hélimax, six mois seulement sont nécessaires entre le début de la construction et le début des opérations commerciales (Rapport Hélimax, figure 2.2, p.3). Par conséquent, Hélimax est d'avis que le déploiement à grande échelle de la filière éolienne peut contribuer à l'autosuffisance et la sécurité énergétique du Québec.

Le rapport de Hélimax démontre clairement que le potentiel éolien du Québec est immense, et ce même après avoir tenu compte de nombreuses contraintes :

- Tout d'abord, Hélimax n'a considéré que les gisements de vent de 7 m/s et plus comme étant viable économiquement, même si en Europe des parcs éoliens sont construits sur des sites avec des gisements de 5 à 7 m/s.
- Deuxièmement, pour des raisons de coûts et de délais, l'étude ne couvre que 55 % du territoire québécois, soit la partie au

---

<sup>4</sup> Ce mandat a été donné par Greenpeace en collaboration avec plusieurs des plus importants groupes écologistes dont ENVironnement JEUnesse, l'Union québécoise pour la conservation de la nature, le Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec.

sud du 53ième parallèle (de ce territoire, 9 % enregistre des vents de 7 m/s et plus.)

- Troisièmement, Hélimax a inclus dans son étude une série de contraintes territoriales afin de déterminer le potentiel du territoire propre au développement éolien. Ainsi, une distance d'exclusion est dessinée autour des agglomérations urbaines et des zones tampons sont établies près des routes et d'infrastructures diverses. Ces distances sont établies pour tenir compte des impacts visuels et sonores par exemple. En plus des zones exclues par ces contraintes, Hélimax retire de son étude toutes les aires protégées du territoire québécois et tous les terrains en pente supérieure à 15%.

Ce rapport offre par conséquent des chiffres très conservateurs qui n'en demeurent pas moins impressionnants:

*« Le potentiel éolien jugé économiquement viable à court-moyen terme (vents de 7 m/s et plus) et situé à 25 km et moins des lignes de transport existantes est de plus de 100 000 MW, pour une production technique annuelle de 299 TWh. »*

Selon Hélimax, une telle production équivaut à la production d'un parc de centrales thermiques totalisant plus de 35 000 MW. Cet impressionnant potentiel est également disponible à 8,1 cents le kWh ou moins. Ce chiffre est également conservateur dans la mesure où il ne tient pas compte de subventions existantes, comme le programme incitatif ÉPÉE qui fournit un incitatif de 1,5 cent le kWh pour l'éolien, ou de crédits pour la non-émission de gaz à effet de serre. Le tableau 1 permet d'illustrer le potentiel éolien québécois en fonction de différents gisements éoliens.

Information	Classe de gisement		
	Très bonne	Excellente	Exceptionnellement bonne
Vitesse du vent (m/s)	7 à 8	8 à 9	9 et plus
Vitesse du vent moyenne (m/s)	7,5	8,5	9,5
Facteur d'utilisation (%)	33,5	38,6	43,6
Potentiel technique avant contrainte de distance des lignes de transport			
• En puissance nominale (MW)	359 184	54 840	1 452
• En énergie (TWh/année)	1 054	185	6
Potentiel technique à moins de 25 km des lignes de transport			
• En puissance nominale (MW)	97 560	3 840	12
• En énergie (TWh/année)	286	13	0
Prix de revient (¢CAN 2004/kWh - indexé à 2,1%/an sur 25 ans)			
• Technologie de 2004 (¢/kWh)	8,1	7,3	6,6
• Technologie de 2006 (¢/kWh)	7,8	6,9	6,3
• Technologie de 2008 (¢/kWh)	7,4	6,6	6,0
• Technologie de 2010 (¢/kWh)	7,0	6,3	5,7

Tableau 1 : Potentiel éolien du Québec et son prix de revient par classe de gisement

Hélimax distingue le potentiel technique du potentiel réel, admettant que ce dernier est un peu moins élevé que le potentiel technique dû au facteur de succès qui varie d'une région à l'autre (densité de population, tourisme, accès aux sites, etc.) et qui vient influencer la valeur du potentiel réel. Hélimax spécifie toutefois que le potentiel réel, bien qu'étant un peu moins élevé que le potentiel technique « *demeure lui aussi tout à fait considérable et bien supérieur aux besoins additionnels futurs à court et moyen terme (voire à long terme) des consommateurs québécois.* »

Pour ce qui est du prix de revient de l'énergie éolienne selon les hypothèses de Hélimax, celui-ci aura tendance à décroître considérant les deux facteurs suivants, soit la qualité des gisements et les gains technologiques. Le premier facteur induirait à lui seul une réduction du coût de revient de l'ordre de 29 % en dollars constants de 2004, soit une diminution de 2,7 cents à 2,4 cents le kWh en valeur nominale. Le deuxième facteur serait responsable d'une réduction de l'ordre de 15%, représentant une valeur nominale de 0,9 cent à 1,2 cent du kWh selon la classe de gisement considérée. Par conséquent, la qualité des gisements et les gains technologiques créeront des pressions constantes à la baisse sur les prix de revient de l'énergie éolienne.

## Les retombées économiques de l'éolien

Le calcul des retombées économiques d'un développement éolien donne également des chiffres prometteurs. En terme quantitatif et selon l'une des hypothèses de l'étude, soit un scénario de réalisation de 4 000 MW d'ici 2008, ce sont 14 000 emplois directs (année personne) et 48 000 emplois indirects qui seraient créés sur un horizon de 25 ans. Même selon un scénario de seulement 1 000 MW de plus d'ici 2008, ce seraient 4 000 emplois directs et 12 000 emplois indirects qui seraient créés en 25 ans.

Personnes année par catégorie	Scénario 1 000 MW			Scénario 4 000 MW		
	Effets directs	Effets indirects	Effets induits	Effets directs	Effets indirects	Effets induits
<b>Phase Construction</b>						
Personnes année	1 378	7 706	2 028	4 920	31 906	8 312
Personnes année / million \$ d'investissement	0,8	4,7	1,2	0,8	5,5	1,4
Personnes année / MW de puissance	1,4	7,7	2,0	1,2	8,0	2,1
<b>Phase Exploitation</b>						
Personnes année	105	187	81	372	660	291
Personnes année / TWh généré	34,2	60,9	26,4	30,3	53,8	23,7
<b>Total Construction et 25 années d'exploitation</b>						
Personnes année	4 003	12 381	4 053	14 220	48 406	15 587

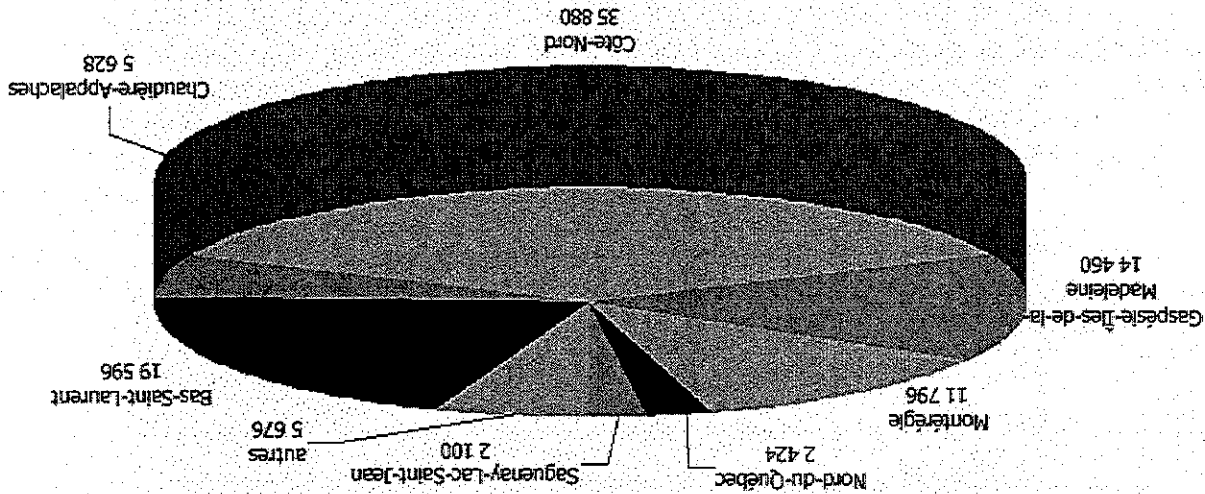
Tableau 2 : Sommaire des retombées de la filière éolienne en terme d'emplois

Il est intéressant de comparer le scénario 1 000 MW du tableau 2 du rapport Hélimax au tableau 8.1 du rapport du comité d'experts. En effet, pour un investissement semblable, soit 1,7 milliard de dollars dans le cas de l'éolien<sup>5</sup> et 1,5 milliard de dollars dans le cas de l'exploration pétrolière et gazière, force est de constater qu'un investissement dans la filière éolienne est de loin plus intéressant. D'abord, l'investissement dans l'éolien est certain de mener à la création d'emplois durables et à la production d'énergie, ce qui n'est pas le cas de l'exploration. Ensuite, l'éolien crée plus d'emplois par dollar investi, beaucoup plus comme le démontre le tableau 2 du rapport Hélimax.

<sup>5</sup> Le rapport d'Hélimax établit à 1,7 million de dollars par MW installé le coût de construction de l'éolien.

Les avantages que le Québec retirerait de sa position de leader sur le plan nord-américain pourraient être significatifs sur différents aspects : développement de l'expertise et exportation par la suite de biens et services reliés. L'éolien permettrait de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) de la province

Figure 3.6 : Répartition du potentiel éolien de 7 à 8 m/s par région administrative (MW) (à moins de 25 km des lignes de transport)



En terme qualitatif, les retombées sont également impressionnantes. Tout d'abord le développement d'une filière éolienne peut aider au développement des régions en permettant la diversification de leurs économies et en attirant de nouvelles industries sur leur territoire (tableau 3.6 du Rapport HéliMAX). En effet, l'étude démontre que le développement de la filière éolienne n'est pas limitée à la Gaspésie puisque plusieurs régions du Québec disposent de grands gisements éoliens dont la Montérégie, le Bas Saint-Laurent ainsi que la Côte-Nord qui détient à elle seule près du tiers du potentiel. Sur un horizon de 25 ans, l'étude met en lumière que la mise en service de seulement 4 000 MW d'énergie éolienne installée créerait 62 000 emplois directs et indirects et générerait des investissements totaux de près de six milliards de dollars.

Phases	Investissements (milliards \$)	Emplois
Exploration	1,5	50 à 100
Développement et exploitation	4,0	3 000

Tableau 3.1 : Retombées économiques potentielles des activités de mise en valeur des hydrocarbures en milieu marin.



et les crédits qui pourraient en découler représenteraient un bénéfice économique contrairement au handicap que représente l'exploitation du pétrole et du gaz.

### **L'éolien, une mine d'or pour le Québec**

Il est important de garder en tête que le climat du Québec est doublement intéressant pour l'éolien. D'une part, l'air froid de l'hiver est plus dense et contribue donc à une meilleure productivité des éoliennes et, d'autre part, c'est en hiver que le Québec connaît ses périodes de plus grands vents, précisément au moment où l'hydraulicité est la plus faible.

Complémentarité hydro-éolienne, autosuffisance, sécurité énergétique et stabilité des prix sont tous des avantages soulevés par l'étude de HéliMAX. Selon cette firme, « le Québec peut compter sur ce potentiel pour assurer une partie non négligeable de la croissance de la demande en électricité de la province et ce, tout en s'assurant une autonomie énergétique sans aucune dépendance en combustible importé ».

Il est important de noter que le rapport de HéliMAX ne tient pas compte du potentiel en mer qui « devrait être significatif et à considérer dans l'éventualité où cette option devenait un jour plus avantageuse que l'éolien sur terre. » (p.29).

## Conclusion

Le projet d'exploration pétrolière et gazière dans le fleuve Saint-Laurent pourrait en principe garantir un approvisionnement autonome en combustibles fossiles au Québec. Cela signifie augmenter nos émissions de gaz à effet de serre et nous éloigner inutilement de nos objectifs de Kyoto. C'est ce que le BAPE a judicieusement relevé dans deux projets de centrales au gaz qui lui ont été soumis pour étude, dont nous citons les conclusions.

Dans son rapport sur la centrale de TransCanada Energy à Bécancour, le BAPE concluait récemment que :

La construction d'une centrale de cogénération comme celle proposée par TransCanada Energy Ltd. à Bécancour correspond à un choix de dernier recours dans la stratégie québécoise de réduction des gaz à effet de serre et dans la Politique énergétique du Québec. La commission est d'avis que ce choix ne se justifie que si toutes les autres possibilités ont été épuisées. Or, la démonstration n'a pas été faite à ce jour.

Avant de recourir à une centrale au gaz naturel pour combler la demande supplémentaire en électricité et assurer la sécurité énergétique du Québec, il importe d'exploiter le potentiel d'une stratégie intégrée combinant un plan d'action national en efficacité énergétique, une gestion rigoureuse de la demande faisant appel notamment aux contrats d'énergie interruptible, un recours temporaire aux importations et l'acquisition de nouvelles énergies renouvelables, surtout hydroélectriques et éoliennes. Cela permettrait au Québec d'être cohérent avec les principes du développement durable et de demeurer fidèle à son engagement en matière de réduction des gaz à effet de serre.<sup>6</sup>

Le BAPE arrive à une conclusion semblable dans le cas de la centrale du Suroît à Beauharnois :

Toutefois, malgré les aspects avantageux du projet pour le promoteur, malgré sa contribution importante à l'essor économique de la région de Beauharnois et malgré les impacts réduits qu'il aurait sur l'environnement, sur la qualité de vie et sur la sécurité de la population en périphérie, la commission constate qu'il augmenterait de façon substantielle les émissions de gaz à effet de serre au Québec. Ces émissions pourraient compromettre la démarche du Québec et réduire sa marge de manœuvre face au Protocole de Kyoto.

Pour cette raison et dans une perspective de développement durable, la commission ne peut souscrire à la mise en œuvre du projet. Elle considère que son autorisation devrait être conditionnelle à la démonstration claire qu'il ne compromet pas les engagements du Québec en regard du Protocole de Kyoto.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, Projet de centrale de cogénération à Bécancour par TransCanada Energy Ltd, Rapport 188, Mars 2004, p.

<sup>7</sup> Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, Projet de centrale à cycle combiné du Suroît à Beauharnois par Hydro-Québec, Rapport 170, Janvier 2003, p. 107-108

Nous soumettons respectueusement au BAPE que le Québec n'a toujours pas de stratégie quant à l'atteinte des objectifs de Kyoto au Québec et donc Greenpeace considère que le projet de levés sismiques doit lui aussi être rejeté.

En résumé, l'énergie éolienne est relativement peu coûteuse et beaucoup moins risquée sur le plan financier, écologique et s'inscrit dans le cadre du développement durable. Par ailleurs, l'énorme potentiel éolien du Québec laisse entrevoir la fin de l'utilisation de filières non renouvelables pour combler les nouveaux besoins en électricité.

