

**PRIORISER LE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES
RENOUVELABLES POUR ASSURER LA SÉCURITÉ
ÉNERGÉTIQUE DU QUÉBEC**

Mémoire présenté au
Groupe de recherche appliquée en macroécologie
(GRAME)

Par

Cristina Maria Romanelli

CMR Enviro Consultants

CAUSE R-3526

Avis sur la sécurité énergétique des Québécois à l'égard des
approvisionnements électriques et la contribution du projet du
Suroît

déposé le 20 avril 2004 à la Régie de l'Énergie

Pièce GRAME-2, document 3

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	3
ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT : PERSPECTIVE SUR LES GES AU QUÉBEC ET AU CANADA	7
ÉNERGIE ÉOLIENNE : UNE FILIÈRE SOUS-EXPLOITÉE AU QUÉBEC	12
COMPLÉMENTARITÉ ENTRE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE ET L'HYDROÉLECTRICITÉ	15
COÛTS DES FILIÈRES RENOUVELABLES VS LES CENTRALES THERMIQUES	19
CONCLUSION	24
ANNEXE I : PUISSANCE ÉOLIENNE INSTALLÉE EN EUROPE (15) ET DANS LE MONDE 1991-2002	26
ANNEXE II : CAPACITÉ INSTALLÉE EN EUROPE (15) PAR PAYS 1996-JUIN 2003 ET OBJECTIF 2010	27

INTRODUCTION

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui résulteraient de la centrale de gaz naturel à cycle combiné proposée par Hydro-Québec (HQ)¹ seraient de l'ordre de 334 tonnes par GWh,² soit 2.25 millions de tonnes de dioxyde de carbone équivalent (CO₂ éq.) par année.³ Ceci équivaut à une croissance d'émissions de plus de 2.5 % à échelle provinciale, et à une augmentation supérieure à la croissance de GES connue par l'ensemble des secteurs québécois – d'environ 2 millions de tonnes de CO₂ éq. ou 2.3 % - entre 1990 et 2000.⁴ En amont au CO₂ que produirait le Suroît, nous devons tenir compte également des émissions fugitives :

« Les émissions fugitives proviennent surtout du rejet ou du brûlage (torchage) des gaz résiduels durant la production et l'exploration pétrolières et gazières, ainsi que des petites fuites de l'équipement, des conduites et des réservoirs de stockage de gaz naturel. Elles représentent 7 p. 100 du total des émissions de gaz à effet de serre du Canada. »⁵

Nous tenons à souligner que c'est dans un contexte environnemental déjà gravement troublé à niveaux canadien et québécois que la société d'État a annoncé la nécessité de cette centrale de 807 MW. Pour ne citer qu'un des exemples plus modestes des GES résultants de la combustion des énergies fossiles :

« L'énergie que consomment les Canadiens à la maison et au travail engendre des émissions de gaz à effet de serre lorsqu'il y a combustion de combustibles fossiles. Outre des émissions directes de 77 MT en 2000, la consommation d'énergie dans les immeubles a engendré 57 MT d'émissions supplémentaires en raison de la consommation d'électricité produite à l'aide de charbon, de pétrole ou de gaz naturel. »⁶

¹ Ci-après nommée le Suroît ou la centrale du Suroît.

² MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, 2003. *Rapport d'analyse environnementale: Centrale à cycle combine du Suroît par Hydro Québec à Beauharnois*, Dossier 3211-12-073, Gouvernement du Québec, 8 décembre 2003.

³ Cause R-3526-2004, HQP-1, doc.1, p. 9

⁴ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2003. *Inventaire québécois des gaz à effet de serre 1990-2000*.

⁵ GOUVERNEMENT DU CANADA, *Plan du Canada sur les changements climatiques 2002*, p.38.

⁶ *Plan du Canada*, op.cit, p.25

À échelle québécoise plusieurs phénomènes climatologiques, tels que la crise du verglas en 1998 et les pluies diluviennes de 1996 au Saguenay, nous laissent perplexes grâce à leurs caractère anormal par rapport au profil climatique du Québec.⁷ Un rapport du Ministère de l'environnement du Québec indique :

« Au sud du Québec, on observe déjà certaines variations climatiques que les experts attribuent aux changements climatiques. Ainsi, dans certaines régions, on a observé une élévation des températures moyennes variant entre 0,5 et 1,5°C et une augmentation des températures minimales entre 1,0 et 2,5°C au cours de la période 1900-1998.

Par ailleurs, on a récemment découvert que la température à différentes profondeurs dans le pergélisol du Nord du Québec s'est accrue de 1 à 2°C en moins de dix ans, ce qui constitue une augmentation spectaculaire. »⁸

Compte tenu du contexte environnemental actuel du Québec, le projet de centrale thermique du Suroît sera beaucoup plus coûteux sur le plan environnemental et humain que le prix de 550 millions \$ affiché par Hydro-Québec Production,⁹ non seulement pour les coûts directs supplémentaires qu'un tel projet engendrerait à long terme en vue du Protocole de Kyoto (pour une analyse et quantification de ces coûts voir la pièce GRAME-2, doc.4), mais aussi pour les impacts environnementaux qui viennent affecter la qualité de vie et la santé de tous les Québécois, et qui sont difficilement traduisibles en termes monétaires. Ainsi, nous estimons qu'il remettrait en question non seulement la réputation environnementale du Québec mais aussi la santé des Québécois grâce à l'énorme contribution de GES qui en résulterait. Ainsi, dans la première section du rapport, nous faisons état de la situation des GES au Canada et au Québec qui nous a mené à la conclusion que le Suroît va à l'encontre des objectifs de réduction de GES

⁷ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2003. *Contexte, enjeux et orientations sur la mise en œuvre du protocole de Kyoto au Québec*, Ministère de l'environnement, "document de référence aux fins des audiences générales de la Commission parlementaire sur les transports et l'environnement" 14 février 2003, p.12

⁸ *Ibid.*

⁹ Ci-après nommé HQP, le Producteur ou le promoteur.

nationaux et de la santé des Québécois. Nous estimons essentiel que d'autres alternatives soient envisagées pour combler les besoins énergétiques des Québécois.

Des mesures d'efficacité énergétique plus amples sont d'ordre primordial pour le Québec tel que discuté dans la pièce GRAME-2, doc.2. Cependant, l'exploitation des énergies renouvelables est un autre volet qui mérite plus d'attention de la part du Distributeur pour combler les besoins énergétiques des Québécois.

Nonobstant que les filières d'énergie renouvelables – notamment solaire, géothermique, éolienne et hydroélectrique – ont, elles aussi, des impacts et obstacles propres à surmonter,¹⁰ contrairement à la centrale le Suroît, toutes s'inscrivent dans le cadre d'un développement énergétique durable¹¹; elles sont cohérentes avec les objectifs environnementaux énoncés par le gouvernement du Québec ainsi qu'avec l'engagement de réduction d'émissions pris dans le cadre du protocole de Kyoto. Nous estimons que les filières renouvelables, dont le potentiel semble avoir été sous-évalué par le promoteur, devraient faire l'objet d'une analyse plus profonde en terme de leur capacité pour combler les besoins en énergie du Québec.

Malgré les obstacles liés au développement solaire photovoltaïque (PV), qui sont notamment reliés au coût élevé de cette technologie, du point de vue environnemental, l'énergie solaire constitue l'un des moyens moins importuns et plus sains de produire de l'énergie,¹² et leur coût élevé se verrait davantage diminué par les économies d'échelle.¹³ Cependant, certaines technologies solaires qui sont déjà disponibles sur le marché québécois bénéficient déjà d'un prix compétitif et constitueraient un excellent outil de

¹⁰ Voir pièces GRAME-2, documents 5 et 6, cause R-3536-2004

¹¹ Voir par exemple HOWARD GELLER, 2003. *Energy Revolution: Policies for a Sustainable Future*, Island Press: Washington.

¹² LYN COLLINS, 2001 "Renewable Energy: Part 2 What are the Options?", *Geography Review*, Nov. 2001 vol.15, no. 2, pp. 20-24.

¹³ Voir par exemple MARTIN L. HOFFERT; Ken Caldeira; Gregory Benford; David Criswell; Christopher Green; Howard Herzog; Atul Jain; Haroon Kheshgi; Klaus Lackner; John Lewis; H. Douglas Lightfoot; Wallace Manheimer; John Mankins; Michael Mauel; L. John Perkins; Michael Schlesinger; Tyler Volk; Tom Wigley, 2002. "Advanced Technology Paths to Global Climate Stability: Energy For a Greenhouse Planet", *Science*, Nov. 1 2002, vol. 298, no. 5595, pp.981-988.

gestion de la demande. Hydro-Québec, pourrait mettre en valeur ces outils pour combler une partie importante des besoins énergétiques québécois. Quelques faits saillants portant sur le potentiel de certaines technologies solaires sont soulevés dans la pièce GRAME-2, document 2.

La deuxième section du présent rapport portera sur la nécessité d'exploiter la filière éolienne qui, en vue de sa complémentarité avec la filière hydroélectrique, pourrait constituer une filière idéale pour combler les besoins supplémentaires des Québécois. Avant d'arriver à nos recommandations, la troisième section portera sur le coût d'exploitation des filières renouvelables qui ont, depuis longtemps - constitué une barrière indue au développement de certaines filières - par rapport aux coûts réels des centrales thermiques. Une analyse des coûts, associés aux émissions de GES provenant du Suroît post-2012 est élaborée par l'expert Matthew Bramley à la pièce GRAME-2, document 4.

ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT : PERSPECTIVE SUR LES GES AU QUÉBEC ET AU CANADA

L'ensemble de la communauté scientifique reconnaît que les activités anthropogéniques contribuent aux changements climatiques et au réchauffement planétaire. Les combustibles fossiles, à leur tour, ont d'innombrables effets néfastes sur la santé humaine et sur les écosystèmes terrestres¹⁴ et marins.¹⁵ Il est grandement accepté que l'utilisation des combustibles fossiles soit la cause principale de l'augmentation de dioxyde de carbone dans l'atmosphère, ce qui contribue à son tour au réchauffement planétaire. Le Groupe intergouvernemental d'experts sur le climat (GIEC) prévoit que les températures moyennes pourraient augmenter, à l'échelle du globe, de 1,4 à 5,8 °C entre 1990 et 2100.¹⁶ Le GIEC a également envoyé un message clair qu'une réduction de l'ordre de 50 à 70 % serait nécessaire de manière à stabiliser les concentrations de CO₂ dans l'atmosphère.¹⁷ Le gouvernement du Québec a bien mis l'impact du réchauffement planétaire en perspective dans son *Plan d'action québécois 2000-2002*:

« Même dans l'hypothèse la plus optimiste, les mesures de réduction des émissions seront insuffisantes pour arrêter le réchauffement planétaire, cela en raison de la durée de vie des gaz à effet de serre déjà présents dans l'atmosphère, de la difficulté à réduire rapidement et de façon draconienne les émissions pour les pays développés et du risque d'augmentation des émissions des pays en voie de développement. D'ailleurs, il était clair lors de la signature du Protocole de Kyoto que les mesures mises de l'avant ne suffiraient pas à contrer le réchauffement planétaire. D'autres réductions sont à prévoir lors d'accords subséquents pour empêcher un niveau de réchauffement dont les effets seraient très graves.

¹⁴ Voir par exemple PAUL R. EPSTEIN; ERIC CHIVIAN; KATHLEEN FRITH, 2003. "Emerging Diseases Threaten Conservation", *Environmental Health Perspectives*, August 2003, vol. 111, no.10, pp. A506-A510.

¹⁵ HARVELL, C.D.; C.E. MITCHELL; J.R. WARD; S. ALTIZER; A.P. DOBSON; R.S. OSTFELD; M.D. SAMUEL, 2002. "Climate Warming and Disease Risks for Terrestrial and Marine Biota", *Science*, June 2002, vol.296, no. 5576: pp.2158-2162.

¹⁶ IPCC (INTERNATIONAL PANEL ON CLIMATE CHANGE), 2002. *Climate Change and Biodiversity*, IPCC Technical Paper V, WMO, PNUE, UNEP, p. 10.

¹⁷ Ce consensus a été atteint malgré le fait que 11 des scientifiques faisant partie du GIEC panel était payés par les "industries fossiles". Voir DINYAR GODREJ, 2002. *The No-Nonsense Guide to Climate Change*, 2nd ed., New Internationalist Publications: Oxford, UK.

Dans ces circonstances, il faut donc évaluer les besoins d'adaptation. Il faudra accroître nos connaissances et les utiliser adéquatement, sinon nous devons faire face à des préjudices sociaux et à des pertes économiques élevées, lesquels auraient pu être évités. »¹⁸

À l'heure actuelle, la combustion d'énergies fossiles à échelle mondiale émet 6 milliards de tonnes de CO₂ par année.¹⁹ Le Canada et les États-Unis consomment plus d'énergie *per capita* que tous les autres pays du monde.²⁰ D'ailleurs, le Canada, où réside seulement 0,5% de la population mondiale, est le huitième plus grand émetteur de CO₂ à échelle planétaire. Au Québec, une population de 7,4 millions génère 12,1 tonnes de GES par habitant pour un total de 90,0 Mégatonnes (Mt) de CO₂ éq., ce qui correspond à 12,5 % des émissions du Canada. Entre 1990 et 2001 les émissions du Québec ont augmenté de 4,6 %.²¹

Depuis qu'il a ratifié le Protocole de Kyoto en 2002, certains considèrent que le Canada a pris peu d'actions concrètes pour réduire ses émissions de GES et pour promouvoir le développement de l'énergie renouvelable, surtout en le comparant à certains pays européens. Certains experts en environnement affirment que le Canada est parmi « les moins efficaces et les plus pollueurs » des pays industrialisés.²² D'ailleurs, sur le plan environnemental, le Canada n'occupe surtout pas une position digne d'envie dans les rangs de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE). En 2001, le Canada était le deuxième plus grand émetteur de GES *per capita* parmi ces pays (avec des émissions 48 % plus élevées que la moyenne de l'OCDE).²³ Il est donc logique que le gouvernement du Canada exprime ses préoccupations dans le *Plan du*

¹⁸ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, *Plan d'action québécois 2000-2002 sur les changements climatiques*, p.25

¹⁹ LYN COLLINS, 2001 "Renewable Energy", *Geography Review*, Sept. 2001, vol.15, no.1:pp. 2-6

²⁰ DAVID SUZUKI FOUNDATION, 2000. *Power Shift: Cool Solutions to Global Warming*.

²¹ ENVIRONNEMENT CANADA, *Inventaire canadien des gaz à effet de serre 1990-2001*, Division des gaz à effet de serre, août 2003, p.176

²² DAVID SUZUKI, 2004. "Canada missing out on clean economy potential", *Science Matters* par David Suzuki, 02 avril 2004, disponible au: <http://www.davidsuzuki.org>

²³ DAVID R. BOYD, 2001. "Canada vs. the OECD: An Environmental Comparison", *Eco-Research Chair of Environmental Law and Policy*, University of Victoria Disponible au : <http://www.environmentalindicators.com>

Canada en soulignant que la combustion des énergies fossiles, y compris le gaz naturel, dans tous les secteurs canadiens « rejettent de plus en plus de dioxyde de carbone ».²⁴

En termes de réduction de GES, malgré les critiques qui pourraient se faire à l'ensemble du Canada, nous constatons que le Québec n'a pas encore adopté un plan de réduction clair et concret en vue des objectifs de réduction dans le cadre du Protocole Kyoto ²⁵ lequel, rappelons, avait été adopté à l'unanimité par le gouvernement du Québec. Tel qu'affirmé par le BAPE dans son rapport portant sur la centrale de gaz naturel du Suroît :

« En dépit de l'incertitude entourant la nature et l'ampleur exacte des futurs engagements du Québec dans le cadre du Protocole, la commission reconnaît néanmoins l'importance des enjeux planétaires liés au réchauffement du climat, de même que la légitimité des inquiétudes de la population relatives aux conséquences possibles d'une surabondance de GES dans l'atmosphère ».²⁶

Jusqu'à présent le secteur de production d'électricité au Québec a réussi à limiter les GES et les effets néfastes résultant de la combustion des énergies fossiles sur la qualité de l'air, la santé humaine et sur les écosystèmes.²⁷ Et ceci, grâce surtout à sa production hydroélectrique. Cependant, cette tendance pourrait se renverser si la centrale du Suroît qu'Hydro-Québec Production désire construire va de l'avant. D'ailleurs, la société d'État

²⁴ *Plan du Canada, op. cit.*, p.5

²⁵ Notons que les engagements pour la réduction de GES du Canada sont de 6% par rapport aux niveaux de 1990. Cependant, depuis la ratification de Kyoto, le pourcentage de réduction de GES s'élève à plus de 23% par rapport aux niveaux de 1990. Cela équivaut à une réduction de 240 mégatonnes d'émissions de GES pendant la première période de 2008-2012. (Discours de l'honorable Charles Caccia, prononcé à l'Université Concordia, le 8 janvier 2003, intitulé « Les politiques de Kyoto ». Ministre canadien de l'environnement de 1983 à 1987, Monsieur Caccia préside maintenant le Comité sur l'environnement et le développement durable.)

²⁶ BAPE, Rapport 170, 2003 : p. 83.

²⁷ « Parmi les émissions atmosphériques qui nuisent à l'environnement et à la santé, il y a les oxydes d'azote (NOx), l'anhydride sulfureux (SO₂), les composés organiques volatils (COV) et les particules. Ces émissions proviennent notamment des centrales thermiques. Ces polluants ne sont cependant pas des gaz à effet de serre. », HYDRO-QUÉBEC, 2004, *Des gestes pour demain : Rapport sur le développement durable 2003*, p.11.

même n'a pas pu nier que cette centrale engendrerait des émissions annuelles approximativement équivalentes à 600 000 voitures de consommation moyenne.²⁸

Comme nous le retrouvons typiquement parmi les promoteurs de l'industrie gazière, les promoteurs du combustible tentent de « vendre » cette énergie auprès de la population comme une source d'énergie « propre » (et d'en diluer ainsi les impacts environnementaux résultants), puisqu'elle constitue une source d'énergie moins nuisible sur le plan environnemental que ses contreparties fossiles d'autant plus polluantes.²⁹

Dans son *Rapport sur le développement durable 2004*, HQ affirme que la « filière thermique au gaz naturel représente aujourd'hui le meilleur choix pour plusieurs producteurs d'énergie électrique dans le nord-est de l'Amérique du Nord. »³⁰ Une position favorable par les producteurs d'électricité et par les gouvernements envers le gaz naturel pourrait être compréhensible dans des provinces telles que l'Ontario ou l'Alberta, ainsi que dans certains États américains, surtout si l'on tient compte de leur dépendance sur des combustibles fossiles plus polluants. Cependant, le développement d'une centrale de gaz naturel, quelle qu'en soit son ampleur - mais encore moins de l'envergure du Suroît - constituerait un non-sens au Québec où l'on se flagorne depuis des décennies à propos des émissions relativement faibles du secteur de l'électricité.

Ce que les promoteurs du gaz naturel négligent souvent de mentionner est que le gaz naturel pourrait seulement être acceptable sur le plan environnemental en tant que

28

HYDRO-QUEBEC, 2004, présentation à la Commission parlementaire, 37^{ième} législature, 1^{ère} session, Jeudi 22 janvier 2004. Disponible au: <http://www.assnat.qc.ca>

²⁹ Cependant, certains scientifiques ont argumenté dans le passé que, malgré des émissions plus faibles de CO₂ durant la combustion que le charbon ou que le mazout, le gaz naturel, qui est principalement composé de méthane, pourrait être aussi polluant que le mazout pour le chauffage grâce aux émissions fugitives. Même si le mazout produit plus de 30% de CO₂ durant la combustion que le gaz naturel, le méthane peut chauffer l'atmosphère entre 30 et 70 fois plus que le CO₂. Voir par exemple Gary Peterson, 1989. "Gas Leakage Seen Adding to Greenhouse; Industry Downplays Study Results", *The Energy Report*, August 7, 1989 vol.17, no.30: 576 et Janet Raloff, 1989. "Natural Gas: For Better or for Worse?", *Science News*, August 19, 1989, Vol. 136, no 8: p127-128.

³⁰ HYDRO-QUÉBEC, 2004, *Des gestes pour demain : Rapport sur le développement durable 2003*, p.41.

source d'énergie « transitoire » (vers de l'énergie renouvelable),³¹ et *seulement* quand elle substitue une forme d'énergie plus polluante. Ceci n'est pas le cas au Québec, alimenté à plus de 90 % par de l'hydroélectricité, et n'est pas le cas de la centrale du Suroît laquelle, selon le Producteur, serait surtout destinée à combler les besoins énergétiques du Québec.³² Tel que l'avait exprimé le GRAME dans son mémoire lors des consultations publiques (au BAPE) portant sur la centrale du Suroît :

« Force est...de constater qu'aller de l'avant avec ce projet de centrale thermique sera un choix peu judicieux et incohérent avec la politique énergétique québécoise. Au Québec, la construction d'une centrale thermique, loin de constituer une priorité, est un pas en arrière. En matière énergétique, des priorités existent. C'est vers elles que les efforts devraient être dirigés. »³³

Force est également de constater que le projet de centrale proposé par la société d'État compte sur un combustible fossile qui émet une quantité important de GES et crée une dépendance croissante sur des ressources limitées et polluantes qui auraient pour effet de péjorer le bilan environnemental et la qualité de vie des Québécois. Dans cette perspective, le Suroît ne devrait nullement représenter ni une priorité, ni une réalité incontournable. **Les choix énergétiques du Québec ne doivent pas uniquement refléter des ambitions économiques, mais plutôt des choix judicieux, sains et durables sur le plan environnemental, économique et social aux niveaux local et global. Nous estimons que le développement des énergies renouvelables, un effort accru en efficacité énergétique, ainsi que des politiques gouvernementales cohérentes sont les seuls moyens d'atteindre cet objectif.**

³¹ DINYAR GODREJ, 2002, *op.cit.*

³² Dans une question du GRAME demandant dans quelle mesure la centrale du Suroît pourrait contribuer à fermer une centrale au Charbon (hors Québec) HQP affirmait que tel qu'elle l'a indiqué « dans les documents soumis à la Régie qu'elle n'était **pas en mesure de signer de nouveaux contrats long terme d'exportations qui permettraient la fermeture de centrales hors Québec.** » (HQ-3, doc. GRAME, p.35)

³³ GRAME, 2002. « Le projet du Suroît : un recul environnemental résultant de la psychose anti-hydroélectricité », mémoire déposé au BAPE dans le cadre des audiences publiques portant sur la centrale du Suroît, 4 octobre 2002.

p.9

Un de ces aspects, le développement des énergies renouvelables –notamment éolienne- fait l’objet de la prochaine section.

ÉNERGIE ÉOLIENNE : UNE FILIÈRE SOUS-EXPLOITÉE AU QUÉBEC

Puisque les émissions de gaz à effet de serre représentent un problème à l’échelle planétaire, pour lequel un effort concerté de toutes les nations est nécessaire, nous avons estimé pertinent d’examiner certaines stratégies développées pour répondre à la problématique des GES dans le secteur énergétique dans diverses parties du monde. L’utilité d’examiner les efforts qui ont lieu au-delà de nos frontières avait été énoncée par le gouvernement du Québec comme suit :

« Les efforts de réduction entrepris à l’échelle mondiale peuvent se traduire pour le Québec par de nouvelles occasions d’affaires. Il faudrait donc, d’ores et déjà, orienter l’action vers les secteurs les plus prometteurs en matière de développement de nouveaux marchés et d’innovations technologiques. **L’absence de vision à ce chapitre serait regrettable.** Il serait en effet dommage de ne pas faire valoir notre expertise associée, notamment, au développement des énergies renouvelables... »³⁴

En suivant les développements de la filière éolienne en Europe (voir annexe I) et aux États-Unis, nous avons pu constater qu’à la fin de l’année dernière, la puissance éolienne installée avait déjà atteint 14 609 MW en Allemagne, 6 202 en Espagne, 6 374 aux États-Unis et 3 110 MW au Danemark³⁵ où 20 % de l’électricité totale est produite à partir de l’énergie éolienne.³⁶ Il est estimé que la puissance installée en Europe des 15 devrait atteindre 75 000 MW en 2010 (voir annexe II) et 180 000 MW avant 2020, ce qui

³⁴ *Plan d’action québécois 2000-2002, op. cit.*, p.24

³⁵ Sources: WORLDWATCH INSTITUTE, *Vital Signs 2001*, New York: W.W. Norton & Company, 2001, pp. 45-46; mis à jour par Earth Policy Institute à partir de AMERICAN WIND ENERGY ASSOCIATION (AWEA), *Global Wind Energy Market Reports*, Washington, DC: Mars 2003; EUROPEAN WIND ENERGY ASSOCIATION (EWEA), *Europe’s Installed Wind Capacity*, Bruxelles, Juin 2003; 2003 données de AWEA et EWEA, "Global Wind Power Growth Continues to Strengthen," press release, Washington, DC et Bruxelles: 10 Mars 2004. Disponible au: http://www.earth-policy.org/Updates/Update37_data_WorldWind.htm#ByCountry

³⁶ LESTER R. BROWN, 2004. "Europe Leading World Into Age of Wind Energy", Earth Policy Institute, April 8, 2004. Disponible au <http://www.earth-policy.org/Updates/Update37.htm>

représente plus du double de l'objectif européen de 1997, et une croissance de 25 % par rapport à l'objectif prévu en 2000.³⁷ Aux États-Unis, le développement de l'énergie éolienne a augmenté en moyenne de 28 % par année entre 1999 et 2003. La Californie, à elle seule, compte déjà avec plus de 2 000 MW de puissance éolienne installée.³⁸

« L'industrie éolienne connaît une croissance fulgurante en Europe et la carte géo-économique mondiale de l'économie éolienne est en train de se dessiner sous les yeux des Québécois alors que la société d'État cherche à les engager dans un projet qui, advenant sa réalisation, marquerait un net recul par rapport au bilan environnemental actuel de la province, et va radicalement à l'encontre des engagements du gouvernement en matière de réduction des gaz à effet de serre dans le cadre du Protocole de Kyoto. »³⁹

Effectivement, l'énorme potentiel éolien ne se limite pas au continent européen ni aux États-Unis. Au mois de février de cette année, un article publié dans *Le Devoir* dévoilait les résultats préliminaires d'une étude menée par le Centre météorologique Canadien, selon lequel le potentiel éolien théorique dans le Grand Nord québécois pourrait atteindre 100 000 MW, ce qui représente plus du double de la capacité installée au Québec à l'heure actuelle.⁴⁰ Nous avons confirmé les résultats de cette étude auprès des auteurs, Robert Benoît et Wey Hu, du rapport qui devrait être rendu public au mois de mai de cette année.⁴¹ Selon les résultats préliminaires de ces experts, la vitesse annuelle moyenne de ces énormes gisements serait au delà de 7 mètres par seconde.⁴² ⁴³ Depuis

³⁷ EUROPEAN WIND ENERGY ASSOCIATION (EWEA), 2003. *Wind Power Targets for Europe: 75,000 by 2010*, Briefing to the European Wind energy Association, Belgique, octobre 2003.

³⁸ AMERICAN WIND ENERGY ASSOCIATION (AWEA), 2004. *Wind Power Outlook, 2004*, Washington DC: Mars 2004.

³⁹ BERNARD LEBLEU, 2004. "Le Québec doit-il prendre le virage éolien?"

Disponible au http://agora.qc.ca/refextext.nsf/Documents/Energie_eolienne--Le_Quebec_doit-il_prendre_le_virage_eolien_par_Bernard_Lebleu

⁴⁰ Francoeur, Louis-Gilles, 2004. "L'Arabie Saoudite de l'énergie verte: Le potentiel du Grand Nord dépasse largement la production actuelle d'Hydro-Québec", *Le Devoir*, éditions du samedi 28 et du dimanche 29 février, 2004.

⁴¹ Communication personnelle avec M. WEY HU, le 15 avril 2004.

⁴² *Ibid.* Selon ÉOLE, la vitesse moyenne des vents qui « permet d'exploiter sérieusement une éolienne pour produire de l'énergie » serait de l'ordre de 6 mètres par seconde. Voir <http://www.eole.org/AtlvenF.htm#conditions%20minimales>

⁴³ Selon l'Association danoise de L'industrie éolienne des vents de 7 m/s correspondent à une puissance de 210W/m². Cependant "Although the power of the wind at a wind speed of e.g. 7 m/s is 210 W/m², you should note, that the average power of the wind at a site with an average wind speed of 7 m/s typically is about twice as large.", disponible au : <http://www.windpower.org/en/stat/unitsw.htm> Pour plus

l'automne 2001, M. Benoît et Hu ont développé et adopté un modèle mathématique nommé WEST (*Wind energy simulation toolkit*) pour faire leurs calculs,⁴⁴ dont le « point fort est la prévision numérique du vent ».⁴⁵ Selon les chercheurs, le modèle WEST serait « au moins dix fois plus efficace » que le modèle mathématique développé par *Risø National Laboratory* (Danemark) dans les années '80. D'ailleurs les Danois ont récemment demandé aux chercheurs, de façon informelle, lors d'un congrès international tenu à Chicago que leur propre système soit adapté au Système WEST, ce qui porte davantage crédibilité à leur conclusions.⁴⁶ Ainsi, **nous estimons essentiel que HQP réévalue le potentiel éolien exploitable au Québec en vue de combler les besoins énergétiques des Québécois.**

Ce qui est plus, le fait que la filière éolienne ait été soumise à des préjudices défavorables par Hydro-Québec est d'autant plus évidente par sa sous-estimation du facteur d'utilisation de cette filière qu'il tend toujours à situer « entre 20 et 30 % », alors qu'un récent rapport du BAPE, portant sur les parcs d'éoliennes d'une puissance totale de 108 MW à Murdochville nous révèle :

« ... puisque les éoliennes ne peuvent produire de l'électricité que d'une façon intermittente selon une plage de production dépendante de la nature des vents, il a été évalué que **le facteur d'utilisation de ces éoliennes se situerait entre 40 % et 45 %**. Compte tenu du facteur d'utilisation des éoliennes, d'un facteur de disponibilité de 95 % et des pertes anticipées de 12 %, les promoteurs évaluent la production annuelle d'électricité de chacun des parcs à 212 GWh, ou 0,212 TWh². Le porte-parole des promoteurs a aussi indiqué qu'Hydro-Québec s'est engagée à acheter toute la production des parcs d'éoliennes des monts Copper et Miller... » (BAPE, Rapport 190, p.21).⁴⁷

d'information voir aussi : <http://www.windpower.org/en/tour/wres/weibull.htm> et <http://www.windpower.org/en/tour/wres/powdensi.htm>

⁴⁴ Pour en savoir plus sur ces auteurs et sur le Projet pour l'Évaluation de l'Énergie Éolienne (EOLE) voir http://www.cmc.ec.gc.ca/rpn/modcom/eole/index_fr.html

⁴⁵ Communication personnelle avec M. Wey Hu, le 15 avril 2004.

⁴⁶ *Ibid.* Pour en savoir plus sur les modèles utilisés en Europe voir par exemple *KAJ JORGENSEN, 2004. "European experiences with wind resource assessment - An overview", GrIPP Net News, Vol. 2, No. 5 (January 2004) . Disponible au http://www.asem-greenippnetwork.net/documents/tobedownloaded/grippnetnews_0205.pdf*

⁴⁷ BAPE, 2004. *Projets d'aménagement des parcs d'éoliennes des monts Copper et Miller à Murdochville*, rapport 190, rendu public le 8 avril 2004, p.21.

COMPLÉMENTARITÉ ENTRE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE ET L'HYDROÉLECTRICITÉ

Sur le plan environnemental, les polluants de l'air émis par la filière éolienne sont nuls et sa contribution aux changements climatiques minime. Même s'il pourrait être, dans les faits, inexact d'affirmer que cette filière « ne requiert pas l'inondation d'écosystèmes et ne modifie ni le cours ni le débit des rivières naturelles »⁴⁸ (compte tenu de sa nature intermittente), les analyses des impacts environnementaux des filières énergétiques, présentées aux pièces GRAME-2, documents 6 et 7, démontrent clairement que toutes les filières renouvelables, incluant l'éolien, le solaire et l'hydroélectricité, ont des impacts largement inférieurs à ceux des filières thermiques.

Il est donc démontré que la filière éolienne « présente peu d'impacts sur le plan environnemental et n'engendre pas de perturbations irréversibles ».^{49 50} Malgré ses nombreux avantages, cette filière a également du faire face à de nombreux obstacles qui sont venus limiter son développement au Québec et qui pourraient servir de prétexte à Hydro-Québec pour ne pas faire recours davantage à cette filière pour combler une partie additionnelle des besoins énergétiques des Québécois. Les principaux obstacles soulevés portent notamment sur la recherche des sites les plus adéquats à l'exploitation des éoliennes, la nature intermittente de la filière (et les limitations face au stockage de l'énergie), ainsi que les coûts de production par rapport à d'autres filières, y compris la filière de gaz naturel.

⁴⁸ BAPE, 2004, Rapport 190, *op.cit.* p.54

⁴⁹ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2002. *L'éolien, une énergie redécouverte*, Ministère de ressources naturelles, p. 5. Disponible au: <http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/energie/energie/20024009.pdf>

⁵⁰ Selon le même document par le gouvernement du Québec ci-haut cité, dans la mesure où l'éolienne permet de remplacer des centrales thermiques, « l'énergie éolienne permet de réduire la pollution de l'air en évitant l'émission de dioxyde de carbone, de dioxyde de soufre et d'oxydes d'azote ainsi que la libération de particules de suie. En effet, **l'installation de 1 MW d'énergie éolienne** (1 MW représente l'énergie consommée par environ une centaine de maisons) **permettrait d'éviter annuellement l'émanation de plusieurs milliers de tonnes de ces produits et, par conséquent, de réduire l'émission de gaz à effet de serre. Une éolienne de taille moyenne (750 kW) permet de prévenir l'émission de plus de 15 000 à 30 000 tonnes de CO₂ normalement générées par des sources traditionnelles (gaz ou charbon) durant une vie utile de 20 ans** » (*ibid.*, p. 11).

Nous estimons que ces obstacles ne posent pas problème pour une exploitation supérieure de cette filière au Québec.

Pour ce qui a trait à la recherche des sites les plus adéquats, nous estimons qu'il est fort probable que le grand Nord du Québec puisse avoir un potentiel éolien supérieur que laisse entrevoir Hydro-Québec, tel qu'expliqué dans la section précédente.

En 1998, dans son *Avis sur le développement de l'énergie éolienne*, la Régie exprimait son souci par rapport aux limitations des éoliennes pour contribuer à la *puissance* grâce à sa nature intermittente qui la distingue de sa contrepartie hydroélectrique laquelle aurait l'avantage de procurer « une grande fiabilité. »⁵¹ Le développement de l'énergie éolienne pourrait ainsi sembler limitée par sa nature intermittente,⁵² cependant elle offre un énorme potentiel au Québec. **Compte tenu de l'ampleur des filières hydroélectriques dans cette province nous estimons que le caractère intermittent de l'éolien ne constitue pas un facteur limitant qui pourrait prévenir cette filière de répondre aux besoins énergétiques du Québec au-delà des 1000 MW prévus d'ici 2012.**⁵³ D'ailleurs, cette filière peut grandement bénéficier de la capacité hydraulique existante tel que l'ont soulevé, entre autres, Ressources naturelles Canada et le BAPE :

« L'irrégularité inhérente à la production d'énergie éolienne, longtemps considérée comme un obstacle majeur à la généralisation de ce type d'énergie, peut être palliée en recourant à un groupement de fournisseurs d'électricité ou en puisant dans la capacité de stockage des réservoirs hydroélectriques. »⁵⁴

⁵¹ RÉGIE DE L'ÉNERGIE, A-98-02, Cause R-3395-97, 1998, p.28

⁵² DAVID BERRY, 2003. "Renewable Energy as a Natural Gas Price Hedge: The Case of Wind", *Energy Policy*.

⁵³ Dans son Plan d'approvisionnement, le Distributeur « prend en compte les intentions annoncées par le gouvernement du Québec relativement aux quotes-parts d'énergie éolienne et d'énergie produite à partir de biomasse forestière. En effet, selon ces intentions, le Distributeur devra se porter acquéreur de 1000 MW provenant d'éoliennes et 200 MW d'électricité produite à partir de biomasse forestière », voir HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION, « État d'avancement du Plan », 22 novembre 2002, p. 5 de 37.

⁵⁴ RESSOURCES NATURELLES Canada, 2002. *But de l'Encouragement à la production d'énergie éolienne*, date de publication 9 juin 2002, disponible au : http://www.canren.gc.ca/programs/index_f.asp?CaId=108&PgId=686

« La commission est d'avis que le Québec pourrait profiter pleinement de la très forte complémentarité des filières éoliennes et hydrauliques en raison de ses nombreuses centrales hydroélectriques comportant des réservoirs. »⁵⁵

Dans son rapport 190, le BAPE a également soulevé le fait que HQ lui-même, compte tenu du caractère intermittent de l'éolien, considère qu'il est nécessaire d'associer une production de relève à l'éolien, « la meilleure étant une centrale hydroélectrique avec réservoir, laquelle est capable de s'ajuster rapidement aux fluctuations du vent ».⁵⁶ Donc, loin de démontrer que le caractère intermittent de l'éolien constitue un facteur limitant important au développement de l'énergie éolienne au Québec, cette observation d'HQ vient renforcer l'argument en faveur du développement éolien, lequel nous estimons doit être développé à plus grande échelle et de concert avec les développements hydroélectriques prévus.

D'ailleurs, cette complémentarité entre l'hydroélectricité et l'énergie éolienne est d'autant plus accentuée si nous tenons compte des variations climatiques venant affecter chacune de ces centrales, sur une base saisonnière. En général, la force des vents est « beaucoup plus forte en hiver » dans le Nord québécois qu'elle ne l'est en été, ce qui pourrait compenser davantage les taux d'hydraulicité plus faibles en hiver, permettant ainsi un stockage d'énergie hydraulique en hiver, période durant laquelle la demande d'énergie est plus élevée.⁵⁷ ⁵⁸ Rappelons d'ailleurs que la Régie avait reconnu ce potentiel de complémentarité dans son Avis sur le développement éolien:

« Sur une base saisonnière, il existe en effet une meilleure corrélation entre la demande et les vents qu'avec les apports hydrauliques; toutefois, il faut aussi reconnaître que les réservoirs permettent le stockage d'énergie ce qui

⁵⁵ BAPE, 2004, Rapport 190, *op. cit.*, p.55

⁵⁶ *Ibid*, p.54

⁵⁷ Communication personnelle avec M. Wey Hu, le 15 avril 2004

⁵⁸ Le BAPE a également fait noter que « La distribution saisonnière de l'énergie éolienne coïncide en effet avec les périodes de forte demande en électricité et de faible hydraulicité...Le couplage de l'énergie éolienne et des réservoirs des centrales hydroélectriques permet en quelque sorte d'emmagasiner de l'énergie sous formes de réserves hydrauliques. » BAPE, 2004, Rapport 190 *op.cit*, p.54.

régularise et, surtout, peut compenser pour la variabilité dans les apports d'énergies éoliennes et hydrauliques. »⁵⁹

Compte tenu du caractère intermittent de la filière éolienne, le jumelage avec l'hydroélectricité est un incontournable. **Le taux plus faible d'hydraulicité en hiver et la force des vents réduite en été fait du Québec un lieu idéal pour le jumelage de ces deux filières. Ainsi, nous proposons que ces filières renouvelables soient développées conjointement pour combler les besoins énergétiques des Québécois.**

⁵⁹ RÉGIE DE L'ÉNERGIE, A-98-02, Cause R-3395-97, 1998, pp. 28-29

COÛTS DES FILIÈRES RENOUVELABLES VS LES CENTRALES THERMIQUES

Dans son *Avis sur le développement de l'énergie éolienne* en 1998 la Régie avait souligné que :

« ... l'ajout d'une quote-part d'énergie éolienne dans le portefeuille des ressources d'Hydro-Québec, au regard du contexte énergétique particulier prévalant actuellement au Québec, ne saurait se justifier par des besoins en production en raison, notamment, de l'existence d'alternatives de production moins coûteuses. »⁶⁰

Cependant la Régie avait également soulevé que la croissance continue du marché éolien, notamment en Europe était également « liée à une baisse continue des coûts de production dont il faudra tenir compte ». ⁶¹ Effectivement, il s'est avéré que le développement continu de cette filière en Europe et en Amérique du Nord a mené à une baisse considérable de ses coûts de production, de manière que cette filière, qui présente aujourd'hui « un coût largement inférieur à celui » d'autres filières renouvelables telles que le solaire PV, « est reconnue aujourd'hui pour sa capacité de concilier tant les intérêts économiques qu'environnementaux. »⁶².

Cette évolution du prix fait de sorte que la filière éolienne soit beaucoup plus rentable sur le plan économique qu'elle ne l'était il y a quelques années. Cependant, il est estimé que, sur le plan exclusivement économique, les centrales thermiques telles que la centrale du Suroît pourrait, à première vue engendrer un coût moindre que celui d'une nouvelle unité de production à partir d'une filière renouvelable, si l'on ne tient pas compte des gaz à effet de serre qu'une telle centrale génère. Toutefois, il y a au moins deux problèmes fondamentaux à cette façon de déterminer la rentabilité d'une nouvelle unité de production. En premier lieu, si nous analysons exclusivement la rentabilité d'une filière de production thermique sur la base de son coût économique les critères environnementaux et sociaux sur lesquels est fondée la notion même de développement durable n'est pas respecté et le coût réel d'une centrale plus polluante est dissimulé. En

⁶⁰ RÉGIE DE L'ÉNERGIE, A-98-02, Cause R-3395-97, Sommaire

⁶¹ *Ibid.*

⁶² BAPE, Rapport 190, *op.cit.*, p.53

deuxième lieu, le coût pour le respect du Protocole de Kyoto à long terme est attribué une valeur de 0 \$. Comme l'explique de façon très claire l'expert du GRAME, Matthew Bramley, dans le cadre de la présente cause, cette méthodologie pour les calculs des coûts, à long-terme, d'une centrale thermique est faussée. Dans une telle instance, ceci équivaut, *de facto*, à subventionner une centrale thermique polluante :

It is important to be clear that when comparing the financial liability for GHG emissions of the CdS⁶³ and other competing options for managing electricity supply and demand, the liability should be evaluated for each option alone. Hydro-Québec, in discussing the financial liability for the GHG emissions of the CdS, seems to suggest that possible financial benefits from the low/zero GHG emissions level of its hydro and wind facilities be included in this evaluation.⁶⁴ **This would be equivalent to arguing that low-emission facilities should subsidize, in emissions terms, high-emission facilities.**⁶⁵

Cette constatation d'ailleurs est beaucoup plus cohérente avec la position énoncée par HQ vis-à-vis les énergies renouvelables (lors des discussions sur l'exclusion de l'hydroélectricité des portefeuilles d'énergie renouvelable américains) que l'enthousiasme qu'il démontre pour le développement de la centrale thermique du Suroît. Dans son rapport présenté à la Commission nord-américaine de coopération environnementale, HQ reconnaît que « **les émissions de gaz à effet de serre...sont considérées comme représentant actuellement le problème le plus sérieux en ce qui concerne l'environnement planétaire.** Tant qu'il n'y a pas de mécanisme formel pour s'attaquer adéquatement à ce problème tel qu'un système d'échange d'allocations avec plafond d'émissions au niveau de l'Amérique du Nord, les modèles de protection environnementaux actuels demeureront biaisés en faveur des combustibles fossiles. **En d'autres mots, le fait de ne pas intégrer l'impact des gaz à effet de serre dans ces modèles revient à accorder une « subvention environnementale » à l'utilisation des**

⁶³ Ici CdS se réfère à la Centrale du Suroît

⁶⁴ Cause R-3526-2004, pièce HQP-3, doc.1, p. 7.

⁶⁵ Cause R-3526-2004, pièce GRAME-2, doc.4, p.20

combustibles fossiles. »⁶⁶ De la même façon, le fait de ne pas accorder un coût pour les impacts environnementaux résultant des centrales thermiques, surtout compte tenu de nos engagements de réduction de GES sous le Protocole de Kyoto, revient à accorder une subvention aux centrales polluantes. Ce qui s'applique, de toute évidence, aux centrales du Suroît et de Bécancour.

D'ailleurs, l'énergie produite à partir de combustibles fossiles « reflète rarement les véritables coûts sociaux et environnementaux » qui lui sont associés et fait en sorte que « le prix d'achat des énergies renouvelables peut sembler relativement plus élevé ». ⁶⁷ De plus, quand nous comparons le coût d'exploitation d'une filière thermique à celle d'une filière renouvelable nous devons également tenir compte du fait que ce coût « n'est pas influencé par la fluctuation du coût de l'élément moteur que constitue le vent. »⁶⁸

Telle que le souligne une réponse du Producteur au GRAME, « les considérations sociales doivent aussi tenir compte des retombées économiques positives de construction et d'exploitation. »⁶⁹ Sur ce point, nous sommes d'accord, mais il va de soi que les retombées économiques positives résultantes de l'exploitation et de la construction d'une nouvelle centrale doivent également être considérées s'il s'agit d'une centrale de production renouvelable. Les emplois directs et indirects générés par la centrale de plus de 800 MW du Suroît serait « l'équivalent de 652 personnes à temps plein (en emplois directs ou indirects), créés ou maintenus pendant 3 ans, lors de la construction de la centrale » et « 448 emplois (équivalent temps plein) créés ou maintenus pour chaque année d'exploitation, soit 35 emplois directs et 413 emplois indirects ». ⁷⁰ Si on le compare avec la création d'emplois pour la filière éolienne, HQ affirme qu'il « évalue

⁶⁶ HYDRO-QUÉBEC, 2000. *Environnement et restructuration de l'électricité en Amérique du nord*, mémoire présenté à la Commission nord-américaine de coopération environnementale, juin 2000, p.11, emphase ajoutée. Disponible au: http://www.cec.org/files/pdf/HydroQuebec-f_ES.PDF

⁶⁷ BAPE, Rapport 190, *op.cit.*, p.53.

⁶⁸ *Ibid.*

⁶⁹ Cause R-3526-2004, pièce HQ-3, Doc.3, p.31.

⁷⁰ HYDRO-QUÉBEC, 2002. *Centrale à cycle combine du Suroît: Étude d'impact sur l'environnement*, Vol.1: Rapport principal, mars, 2002, p. 247 de 342.

que chacune des tranches de 100 MW d'énergie éolienne peut créer jusqu'à 500 emplois directs et indirects ». ⁷¹

Il va de même pour les appels d'offre. Lors de la décision suite à la cause portant sur le plan d'approvisionnement D-2002-169, pour répondre pleinement aux critères de développement durable la Régie considérait qu'en amont aux critères identifiés par HQD: « ...il y aurait lieu d'ajouter un critère non monétaire relié à ce concept dans la grille d'évaluation des offres ». Cependant, dans son mémoire pour la présente cause, le Distributeur indique que « La sécurité énergétique des Québécois au meilleur coût constitue indubitablement une composante essentielle du développement durable. » ⁷² Dans une réponse aux questions du GRAME, HQD dernier indique également que « le meilleur coût fait référence au coût économique » ⁷³ et ne tient donc pas compte du coût social et environnemental, monétaire ou non, dans le cadre de ses appels d'offre.

De ne pas tenir compte des critères sociaux et environnementaux lors du processus d'appels d'offre équivaut à ignorer le critère de développement durable puisque si, sur une base purement économique, le prix de l'approvisionnement à partir de filières thermiques serait plus bas qu'une unité de production d'énergie renouvelable, la filière plus polluante pourrait être retenue au détriment de la filière renouvelable. Ainsi, il est impératif que les critères environnementaux et sociaux soient considérés dans le cadre des appels d'offres du Distributeur, ce qui viendrait également affecter le coût évité employé pour déterminer la rentabilité des mesures d'économie d'énergie. ⁷⁴

Nous estimons qu'au-delà des contrats déjà approuvés par la Régie en août 2003 (tel qu'indiqué dans le document HQD-2, doc.1, p.25) qu'il est impératif que dans les soumissions qui seront déposées en juin 2004 ⁷⁵ ainsi que les appels d'offres successifs,

⁷¹ HYDRO-QUÉBEC, 2004, *Des gestes pour demain : Rapport sur le développement durable 2003*, p. 41.

⁷² Cause R-3526-2004, pièce HQD-2, doc.1, p.23.

⁷³ Cause R-3526-2004, pièce HQ-3, doc. GRAME, p.31

⁷⁴ Voir pièces GRAME-2, doc.2, cause 3526-2004 et GRAME-5, doc.1, cause 3519-2003 pour la discussion sur les coûts évités.

⁷⁵ HQD-2, doc.1, p.26.

que le Distributeur accroissent l'apport en énergie renouvelable, notamment à partir d'énergie éolienne que celui décrit par HQD dans une réponse aux questions du GRAME dans laquelle il indique que :

« Suite à ses appels d'offres liés à l'acquisition de blocs d'énergie décrétés par le gouvernement, le Distributeur prévoit conclure des ententes à long terme pour l'achat d'électricité provenant d'énergie renouvelable (biomasse et éolienne). En 2012, la contribution des énergies renouvelables dans le portefeuille d'approvisionnement du Distributeur pourrait s'élever à près de 3TWh. »⁷⁶

Le tableau ci-dessous indique les apports en énergie renouvelable d'ici 2011. Cependant, nous estimons que ces apports sont beaucoup trop conservateurs et ne reflètent pas les bénéfices réels émanant de l'énergie produite à partir des filières renouvelables :

En puissance Souscrite (MW)	2005- 2006	2006- 2007	2007- 2008	2008- 2009	2009- 2010	2010- 2011	2011- 2012
➤ Biomasse	20	40	60	100	100	100	100
➤ Éolien	0	200	300	450	600	750	900
En énergie (TWH)							
➤ Biomasse	0,2	0,3	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8
➤ Éolien	0,0	0,5	0,7	1,0	1,3	1,7	2,0
Total	0,2	0,8	1,2	1,8	2,1	2,5	2,8

Source : HQ-3, doc. GRAME, p.49

Tel qu'indiqué par le Distributeur, compte tenu qu'il y a un seul appel d'offre pour l'énergie éolienne actuellement, soit « l'appel d'offres A/O 2003-02 qui découle du bloc d'énergie déterminé par le gouvernement par le *Règlement sur l'énergie éolienne et l'énergie produite avec de la biomasse.* »⁷⁷ **Nous recommandons que la quote-part additionnelle d'énergie éolienne soit augmentée et qu'un deuxième appel d'offres soit lancé à cet effet.**

⁷⁶ Cause R-3526-2004, pièce HQ-3, doc. GRAME, p.49

⁷⁷ *Ibid*, p. 3

CONCLUSION

Pour conclure, nous réitérons une position exprimée par un expert en énergie reconnu à échelle canadienne :

“With conservation and renewable energy having proven themselves in the marketplace, there is no valid reason under this sun to continue to subsidize polluting alternatives. A future based on non-renewable fuels is simply not safe, clean, or affordable. A future based...renewable energy is not only desirable environmentally, it is desirable economically and it is inevitable”.⁷⁸

Nous ne pouvons appuyer plus fortement cette affirmation ainsi que les conclusions énoncées par le BAPE en avril 2004. Celles-ci sont les mêmes conclusions que nous recherchons auprès de la Régie dans le cadre de la présente cause. Les stratégies proposées ci-dessous devraient, hors tout doute, précéder toute considération pour le développement d’une centrale au gaz, telle que celle qui est proposée par le Producteur :

« 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 de rester cohérent avec les principes du développement durable et de demeurer fidèle à son engagement en matière de réduction des gaz à effet de serre. »⁷⁹

Le Québec bénéficie effectivement d’un énorme potentiel pour le développement des énergies renouvelable et d’y exploiter une centrale thermique au détriment des alternatives renouvelables serait effectivement un non-sens dans cette province.

⁷⁸ TOM ADAMS, 2001. “Coming Soon: A Renewable Energy Future”, *Energy Probe*, 22 Mai 2001, disponible au : <http://www.energyprobe.org>

⁷⁹ BUREAU D’AUDIENCES PUBLIQUES SUR L’ENVIRONNEMENT (BAPE), Lettre de la Présidente de la Commission, Mme Louise Boucher au Président de la commission M. André Harvey en date du 8 mars 2004 portant sur le projet de centrale de cogénération à Bécancour par TransCanada Energy Ltd., p.2. dans BAPE, 2004. Rapport 188, *Projet de cogeneration à Bécancour par TransCanada Energy Ltd.*, mars 2004, rendu public le 13 avril 2004 Disponible au : <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/rapports/publications/bape188.pdf>

Nos recommandations dans le cadre du présent dossier sont ainsi les suivantes :

- 1. D'assurer que toutes les filières d'énergie renouvelables soient mises en valeur, surtout les filières hydrauliques et éoliennes, et d'augmenter leur apport pour combler les besoins énergétiques des Québécois au-delà de la patrimoniale;**
2. D'assurer que HQ effectue une analyse plus exhaustive du potentiel de certaines filières renouvelables, notamment les filières éoliennes, solaires et géothermiques, qu'il semble avoir négligé ou sous-évalué;
3. **D'assurer une cohérence** entre les engagements pris par le Canada dans le cadre du Protocole de Kyoto, les objectifs de réduction de gaz à effet de serre énoncés dans le *Plan d'action québécois*, et les besoins énergétiques des Québécois;
4. D'assurer que les **filières renouvelables** qui peuvent être valorisées, de manière rentable, comme **outil de gestion de la demande**,⁸⁰ soient subventionnées et réellement promues par HQ auprès de sa clientèle;
- 5. D'assurer que toutes les mesures d'efficacité énergétique rentables soient adoptées;**⁸¹
6. D'assurer que tout développement énergétique s'inscrive dans une perspective de développement durable;
- 7. D'intégrer les coûts environnementaux et sociaux dans le calcul des coûts de toute nouvelle unité de production et d'approvisionnement;**
- 8. De tenir compte du coût tangible des GES ⁸² pour les centrales thermiques découlant des engagements de réduction de GES pris par le Canada dans le cadre du Protocole de Kyoto;**
9. **De démontrer de manière convaincante**, le cas échéant, que les besoins énergétiques des Québécois ne peuvent pas être comblés par des alternatives moins polluantes et moins nocives à la santé des Québécois et des écosystèmes touchés.

⁸⁰ Notamment les mesures touchant le chauffage solaire de l'eau et de l'espace et la géothermie

⁸¹ Pour plus de détails portant sur l'efficacité énergétique et la gestion de la demande voir pièces GRAME-2, doc.2 .

⁸² Voir doc. GRAME-2, doc.4, cause R-3526-2004

**ANNEXE I : PUISSANCE ÉOLIENNE INSTALLÉE EN EUROPE (15) ET DANS LE MONDE
1991-2002**

Tableau I: Puissance annuelle installée (MW) 1991-2002

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Union Européenne	190	215	367	472	814	979	1277	1700	3225	3209	4428	5871
Monde	240	338	480	730	1290	1283	1532	2517	3441	3763	6500	7271

Tableau II : Puissance cumulative installée (MW) 1991-2002

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Union Européenne	629	844	1211	1683	2497	3476	4753	6453	9678	12887	17315	23056
Monde	1983	2321	2801	3531	4821	6104	7636	10153	13594	17357	23857	31128

Source : reproduction partielle des Figures I et II, EWEA, *Wind power targets for Europe*, octobre 2003, p.5

**ANNEXE II : CAPACITÉ INSTALLÉE EN EUROPE (15) PAR PAYS 1996-JUIN 2003 ET
OBJECTIF 2010**

	1998	2000	2002	Juin 2003	2010
Allemagne	2875	6113	12001	12836	28000
Autriche	30	77	139	219	500
Belgique	6	13	44	56	250
Danemark	1443	2417	2889	2916	5000
Espagne	834	2235	4830	5060	15000
Finlande	17	39	41	41	500
France	19	66	145	220	6000
Grèce	39	189	276	354	2000
Irlande	73	118	137	137	1500
Italie	180	427	785	800	3700
Luxembourg	9	10	16	16	50
Pays-Bas	361	446	688	803	2500
Portugal	60	100	194	217	1500
Royaume- Uni	333	406	552	586	6000
Suède	174	231	328	364	2500
Union Européenne (15)				24 626	75,000

Source : EWEA, *Wind power targets for Europe*, octobre 2003.

Note : Données pour les années 1998, 2000, 2002 et 2010 se retrouvent à la p.11;
Données pour juin 2003 se retrouvent à la page 25.