CET - 47 R
C.G. - SECTEUR
ENERGETIQUE

aaer systems™

RÉSUMÉ DU MÉMOIRE

" L'AVIS SUR LA SÉCURITÉ ÉNERGÉTIQUE DES QUÉBÉCOIS A L'ÉGARD DES APPROVISIONNEMENTS ÉLECTRIQUES ET LA CONTRIBUTION DU PROJET DU SUROIT."

Ce mémoire a été écrit par Sylvain Giffard responsable des relations gouvernementales pour la compagnie **AAER SYSTEMS inc**. Ainsi que M.Yves Lusignan ing. Directeur en analyse et planification marketing pour **ZINS BEAUCHENE ET ASSOCIÉS société membre du groupe SÉCOR.**

L'énergie est au cœur de l'avenir de notre société. Autant elle fut un facteur de construction et de création de richesse, autant elle peut devenir une menace pour notre environnement et une hypothèque sur l'avenir des prochaines générations.

Nous avons abordé dans ce mémoire l'ensemble de la problématique énergétique mondial ainsi qu'une réflexion sur différent choix énergétique dans le contexte nord-américain. Nous avons également mentionné le potentiel commercial exceptionnel pour le Québec de l'énergie éolienne.

AAER SYSTEMS inc. premier fabriquant d'éolienne au Québec, est convaincus que la disponibilité des ressources éoliennes du territoire québécois associé á la présence de l'ensemble des compétences nécessaires a son exploitation et a l'augmentation continuelle du besoin dans le marché nord américain représente une opportunité nationale pour consolider une partie significative de notre économie.

Sylvain Giffard
Yves Lusignan

CET - 47 M
C.G. - SECTEUR
ENERGETIQUE

aaer systems

« Il n'y a pas une seule forme d'énergie qui peut subvenir à tous les besoins futurs en électricité, mais une seule peut le faire aussi proprement. »

- Dave Gagnon
Président du conseil et chef de la direction
AAER SYSTEMS inc.

AUTEURS :

Sylvain Giffard
conseiller du président
responsable des relations gouvernementales
AAER SYSTEMS inc.

Yves Lusignan Ing.
Directeur prospective Technico-commercial
Zins Beauchesne et associés
Société membre du groupe SECOR

Mémoire déposé par AAER SYSTEMS inc.
à la Régie de l'énergie

Dans le cadre de :

"L'avis sur la sécurité énergétique des Québécois à l'égard des approvisionnements électriques et la contribution du projet du Suroit"
(Dossier R-3526-2004)

Avant-Propos

L'énergie est au cœur de l'avenir de notre société. Autant elle fut un facteur de construction et de création de richesse, autant elle peut devenir une menace pour notre environnement et une hypothèque sur l'avenir des prochaines générations.

La problématique des gaz à effet de serre est majeure, l'entente de Kyoto, maintenant acceptée par les russes, l'aborde sérieusement. Mais son objectif de réduction par les pays développés ne représente que le dixième de l'effort à fournir pour stabiliser la concentration de CO^2 dans l'atmosphère et les changements climatiques qui en découlent. D'autre part, la croissance de plus en plus rapide des infrastructures et du transport dans les pays en développement augmente encore plus la difficulté car ces économies en croissance résulteront dans une augmentation encore plus rapide du rythme de production de CO^2.

L'organisme mondial de référence sur le sujet, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a évalué que pour respecter une concentration maximale de 450 ppm de CO^2 qui est la concentration maximale acceptable, il faudra, d'ici 2010, remplacer 5% de l'offre mondiale d'énergie par des sources non productrices de CO^2 et que ce pourcentage devra augmenter à plus de 10% dès 2020. Ce qui représente respectivement de 800 000 MW et 2 000 000 MW de source d'énergie qui doivent provenir d'énergies autres que fossiles.

Le contexte énergétique global

L'évolution de la demande d'énergie est directement proportionnelle à l'évolution du produit intérieur brut (PIB) des nations. Comme le PIB mondial maintient une croissance annuelle moyenne de 2%, la consommation d'énergie suit le même chemin. Toutefois, cette croissance de la demande énergétique est directement proportionnelle à la production des gaz à effet de serre, ce qui fait que le problème risque de s'aggraver dans les années à venir.

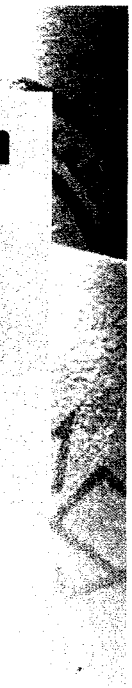
Pour le résoudre, il existe principalement deux solutions. D'une part, il faut utiliser une portion toujours plus importante d'énergie renouvelable et verte (éolienne, solaire et biogaz), d'autre part, il faut améliorer dans une portion très importante l'efficacité énergétique de notre société moderne. L'utilisation d'énergie éolienne est donc une importante stratégie pour parvenir à cet objectif.

aaer systems

"Wind Power 12"

C'est dans ce contexte qu'un projet nommé "Wind Power 12"[1] a été conçu et est endossé par l'industrie mondiale. Ce projet démontre que 12 % de la production mondiale d'énergie pourrait être de source éolienne en 2020. Ceci correspondrait à une capacité cumulative installée de 1 200 000 MW d'énergie éolienne par rapport au 40 000 MW actuellement installée. Le rythme de croissance annuelle de l'industrie, qui est de 30% et qui s'est maintenu pendant les cinq dernières années, permettrait d'atteindre cet objectif.

12 % de la production mondiale d'énergie pourrait être de source éolienne en 2020.



Finalement, la croissance continuelle du coût des énergies fossiles combinée avec la production de CO^2 qui en découle feront de la production d'énergie renouvelable des solutions qui, à chaque année, deviendront plus compétitives, si bien que d'ici quelques années, elles seront les sources d'énergie les plus abordables.

Matière à réflexion

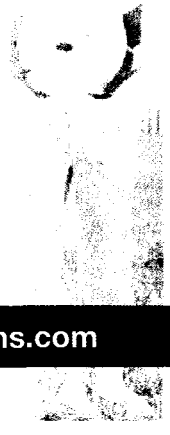
Notons que toutes les sources d'énergie fossile (charbon, pétrole, gaz) produisent du CO2 en grande quantité et que la récupération de ce CO^2 entraîne des coûts importants (de l'ordre de 100$ par tonne).

Le charbon

Le charbon, quant à lui, même s'il se retrouve en quantité très importante, est excessivement polluant, ce qui n'en fait pas une source d'énergie économique lorsque l'on y ajoute les coûts environnementaux qui y sont reliés.

Le pétrole

Le pétrole, pour sa part, est une énergie dont la rareté augmente continuellement. La pérénité des réserves est de plus en plus remise en question et on discute maintenant couramment de la proximité du "Peak in oil supply" qui déterminera le moment à partir duquel la production internationale commencera à décliner.



D'ailleurs, un article paru dans le Petroleum News en août 2004 sur M. Mattiew Simmons[2], le président fondateur de Simmons & Company International de Houston, une des plus importantes banques d'investissement en énergie du monde, expliquait que cette banque a fait effectuer une analyse des rares informations disponibles sur les réserves en Arabie Saoudite (70% des réserves mondiales) et conclu que la production des pays producteurs de pétrole commencera à diminuer sérieusement avant 2010 et, d'ici là, cette production ne pourra pas augmenter malgré l'augmentation de la demande.

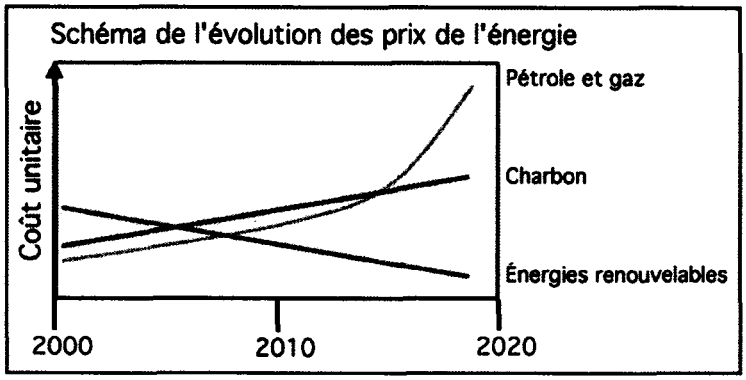
Il en découlera nécessairement de cette situation une augmentation très rapide et soutenue du prix du pétrole. La flambée actuelle des prix ne sera donc pas temporaire et ne sera qu'un début.

Le gaz

Le gaz est aussi une ressource dont la rareté augmente continuellement. Déjà, au Etats-Unis et au Canada, l'épuisement des ressources dites conventionnelles (poche de gaz) se fait sentir et les entreprises d'exploitation se tournent vers les gisements de la mer du nord ou les gisements houillers pour répondre à la demande qui ne cesse de croître. D'ailleurs, les exportations du Canada vers les États-Unis ont diminuées de 17%[3] ces dernières années à cause de l'augmentation de la demande canadienne qui intervient conjointement avec la diminution plus rapide que prévue des capacités de production des gisements canadiens.

Aujourd'hui, même les organismes officiels comme le "Canadian Gaz Association" annonce que l'augmentation du prix se poursuivra dans les prochaines années[4].

La figure suivante présente l'évolution probable des coûts de production d'énergie des différentes sources.



Nous concluons de ces faits que la filière éolienne est une industrie d'avenir et que s'y positionner représente une situation enviable de croissance et de profitabilité.

aaer systems

Le contexte énergétique nord-américain

Nous sommes le voisin du plus important consommateur d'énergie au monde. Sa consommation d'énergie augmente à chaque année.

Actuellement cette énergie provient[5] :

Du gaz naturel à 23% : 90% des nouvelles capacités de production d'électricité planifiées utiliseront le gaz naturel. Les États-Unis ont 189 TCF de réserve de gaz et en extraient 20 à chaque année, ce qui fait que dans 10 ans, ils pourraient vraisemblablement avoir épuisé ces réserves et pourraient dépendre de l'importation sous forme de LNG (gaz naturel liquide), ce qui est une solution très dispendieuse surtout dans un contexte global où la ressource se raréfie rapidement[6].

Du charbon, pétrole et «dual fuel» à 53% : ces ressources sont disponibles en très grande quantité mais elles sont aussi excessivement polluantes et leur exploitation propre nécessite d'importants investissements en recherche.

Du nucléaire à 11% : cette solution n'est pas toujours bien perçue et il faudra également prévoir la problématique de la disposition des réacteurs usés et des coûts que cela pourra engendrer.

De l'hydroélectricité à 9% : cette solution très verte et efficace est déjà presque utilisée au maximum de ses possibilités, ce qui fait qu'elle n'augmentera pas significativement dans les prochaines années si ce n'est par l'installation d'une multitude de mini-centrales.

Les énergies renouvelables à 1,6% et autres à 2,4% : le gouvernement américain a renouvelé pour les 5 prochaines années la politique du PTC qui subventionne la production d'énergie éolienne de 1,5¢/KWh.

Le plan propose 10 000 MW pour 2007 et 20 000 MW pour 2013 mais pourrait être accéléré à 30 000 MW pour 2008 ce qui permettrait de sauver 2,7 BCF par jour de gaz et réduirait d'autant la pression sur le prix du gaz[7].

De l'ensemble de ces informations, on peut conclure que les États-Unis seront un acheteur toujours plus important d'électricité dans les années à venir. D'ailleurs, on y considère l'énergie comme une question de sécurité nationale.

aaer
systems

Une opportunité commerciale pour le Québec

L'énergie éolienne représente une double opportunité pour le Québec. D'une part, nos capacités cumulatives en production et en transport d'électricité, en électronique de haute puissance, en aéronautique, en ingénierie et en production mécanique de précision représentent l'ensemble des compétences industrielles requises pour enfanter et nourrir une industrie de production d'éolienne de classe mondiale.

L'énergie éolienne représente une double opportunité pour le Québec.

Enfin, nos compétences en transformation de l'aluminium nous permettront de relever avec succès les défis d'innovation qui caractérise l'industrie et qui concerne le poids des nacelles.

Potentiel exceptionnel

C'est d'ailleurs pour exploiter ce potentiel exceptionnel que AAER Systems inc. a négocié une entente de transfert de savoir-faire et de technologie avec Fuhrländer, une entreprise allemande reconnue pour la qualité et la fiabilité de ses éoliennes. Ce transfert permet de réduire de 5 à 10 ans le temps requis pour développer, au Québec, une capacité de production de nacelle d'éolienne de classe mondiale et, ce faisant, pour développer le coeur d'une industrie possédant un fort potentiel d'exportation. La production de nacelle est au centre de l'avancement technologique dans l'ensemble des composantes d'une éolienne. La nacelle est la pièce maîtresse ; c'est elle qui change le vent en énergie. Pour que le Québec devienne un joueur majeur de l'industrie du vent, nous nous devons d'implanter une industrie qui concentre ses efforts sur la création d'une nouvelle génération de nacelle *MADE IN QUEBEC*, à partir des connaissances acquises avec le transfert technologique de notre partenaire Fuhrländer. De plus, avec l'implantation de notre usine à Bromont, nous serons en mesure de compétitionner sur le marché nord-américain avec un produit fiable, rentable et efficace.

D'autre part, le Québec possède d'immenses bassins de ressources éoliennes de haute qualité pouvant produire de l'électricité à un taux de 75% par rapport au 30% de production qui est la moyenne des bassins exploités de par le monde. Ces ressources éoliennes représentent, d'après M. Robert Benoît et M. Wey Yu, deux experts d'Environnement Canada, mondialement reconnus pour leurs travaux de cartographie des vents, un potentiel de production d'énergie plus grand que celui des bassins hydroélectriques exploités au Québec.

aaer systems

Cette disponibilité de la ressource de base, soit le vent, associée à la présence de la capacité hydroélectrique déjà installée, que l'on peut par analogie représenter comme étant une des plus grosses batteries du monde, fait du Québec un endroit idéal pour développer une exploitation à grande échelle de la ressource « vent » tout en ayant la possibilité de résoudre le problème d'irrégularité qui caractérise cette ressource.

C'est ce que notre Premier Ministre, l'Honorable Jean Charest, a qualifié très justement de potentiel hydro-éolien et qui représente à nos yeux une opportunité aussi importante pour le Québec que l'a été l'exploitation des ressources hydroélectriques de la Baie James, en un autre temps.

Le couple hydro-éolien, une des plus grosses batteries du monde.

Nous sommes convaincus que la disponibilité des ressources éoliennes du territoire québécois associée à la présence de l'ensemble des compétences nécessaires à son exploitation et à l'augmentation continuelle du besoin dans le marché nord américain représente une opportunité nationale pour consolider une partie significative de notre économie.

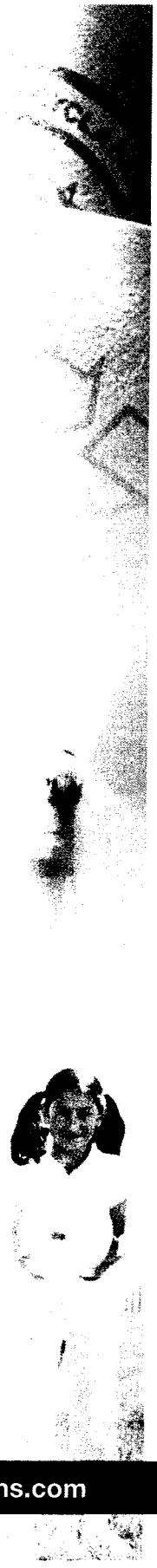
Conclusion

Sécurité énergétique et sécurité économique vont de pair.

Nous croyons donc que l'éolien est plus qu'une solution de sécurité énergétique pour le Québec; c'est une solution de sécurité économique à long terme compatible avec toutes les politiques de développement durable.

Nous croyons que le fait de développer cette ressource à grande échelle (imaginons un objectif de 20 000 MW dans les 10 prochaines années) positionnera la province comme une nation responsable et consciente de l'environnement à l'échelle planétaire et que cela pourra même être un facteur de différentiation pour la commercialisation internationale de tous nos produits et services.

aaer
systems



Références

1- La description du projet Wind Force 12 est disponible au site
http://www.ewea.org/03publications/WindForce12.htm

2- Lien vers l'article intitulé "Sommons hopes he's wrong!"
http://www.petroleumnews.com/pnads/238338932.shtml

3- Rapport du "American council for an energy-efficient economy" au site
http://www.aceee.org/energy/impactng.pdf

4- Rapport de l'association du gaz nommé "Comprendre le Marché Nord-Américain du Gaz Naturel
http://www.cga.ca/pdfs/Comprendre le marché nord-américain du gaz naturel.pdf

5- D'après le "North American Electric Reliabilty Council"
http://www.nerc.com/~esd/Brochure.pdf

6- Article de Murray Duffin nommé "The Energy Challenge 2004 - Natural Gas" un tour exhaustif du problème
http://www.energypulse.net/centers/article/article_display.cfm?a_id=828

7- Proposition de "American Wind Energy Association"
http://www.awea.org/policy/documents/040625-Wind-NaturalGasclean.pdf