

Mémoire
présenté à la

Commission parlementaire québécoise sur l'Énergie

par

L'Association de Promotion des
Usages de la Quasiturbine
(A.P.U.Q.)

Montréal, février 2005

ASSOCIATION DE PROMOTION DES USAGES DE LA QUASITURBINE (APUQ)

MÉMOIRE SUR LA POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE DU QUÉBEC

remis à la Commission parlementaire québécoise sur l'Énergie

INVENTER PLUTÔT QUE LÉGIFÉRER

Le présent mémoire ne vise pas à répondre à toutes les questions soulevées par les textes gouvernementaux ou les experts, mais à mettre en lumière une nouvelle approche susceptible d'apporter des solutions concrètes à plusieurs aspects de la problématique de l'énergie, incluant ses conséquences sur l'environnement et les objectifs du protocole de Kyoto.

Plus précisément, notre mémoire touchera les points suivants, directement ou indirectement:

- des documents :

➤ LE SECTEUR ÉNERGÉTIQUE AU QUÉBEC - Contexte, enjeux & questionnements

au chapitre: 3.0 La sécurité énergétique du Québec	19
3.2.2 Diversification des moyens pour satisfaire les besoins en électricité 25	
au chapitre: 4.0 Le développement économique et régional	37
4.2.2 Les petites centrales hydroélectriques	39
4.4.1 Le rôle du Québec sur le plan international :	
la diffusion de son savoir-faire en énergie	46
4.4.3 Les nouvelles technologies et l'innovation	46
au chapitre: 5.0 Le développement durable	51
5.2.1 La pollution atmosphérique	53
5.2.2 Les émissions de gaz à effet de serre (GES)	54

➤ "Briller parmi les meilleurs",

au tableau 5, La volonté de faire mieux:

Les valeurs que nous partageons,	9
1. (...) et l'esprit d'entreprise	9
3. La promotion du développement économique et du développement durable	10
Mettre en oeuvre les orientations stratégiques du gouvernement,	68
3 L'économie	
Rendre l'économie plus productive et plus compétitive	119
☐ Réviser les mandats des sociétés d'État	135
☐ Encourager le savoir et l'innovation	137

- des questions des experts :

➤ celle de M. Gaétan Lafrance:

⇒ Quelles seraient les avenues les plus prometteuses pour soutenir l'émergence et le développement de nouvelles sources d'énergie renouvelable et assurer leur rentabilité à long terme pour l'ensemble de l'économie du Québec ?

➤ Et celle de M. Alain Webster:

⇒ Quels sont les mécanismes que le Québec peut mettre en place pour répondre aux exigences environnementales du développement énergétique de la façon la plus efficace possible en minimisant les impacts sur la compétitivité de l'économie québécoise?

Dans une perspective principalement nord-américaine, quels sont les gestes que le Québec pourrait poser pour répondre aux exigences relatives à la qualité de l'environnement et à la limitation des émissions de gaz à effet de serre ?

Partie I: Une invention québécoise ouvrant de nouvelles perspectives

Plusieurs organismes et personnes dénoncent les conséquences néfastes, celles sur l'environnement principalement, de l'utilisation de quantités croissantes d'énergie par l'homme; et leur action est essentielle à la prise de conscience des problèmes. Mais la plupart ne peuvent suggérer comme correctifs que des mesures législatives plus ou moins coercitives ou des changements de comportements individuels. Or, ces approches ont une efficacité très relative ou se heurtent à des contraintes technologiques actuellement insurmontées.

Nous, de l'Association de Promotion des Usages de la QUASITURBINE, avons pris un autre chemin, qui ne fait appel ni à la contrainte législative ni au volontarisme individuel, mais à l'innovation fondamentale qui repense certains paradigmes technologiques afin de diminuer radicalement nombre d'effets nocifs de la production d'énergie. Nous espérons donc atteindre simultanément plusieurs objectifs décrits dans divers textes, dont ceux d'origine gouvernementale, grâce à une invention purement québécoise de plus en plus reconnue mondialement par les spécialistes du domaine, le moteur rotatif QUASITURBINE.

Car ce moteur, lorsqu'il sera pleinement développé - comparé à un moteur à pistons de puissance égale:

- ♦ sera 4 à 5 fois plus compact et léger, ne comportant qu'une trentaine de pièces en mode Otto) ou cinquantaine (en photodétonation), donc pas de: vilebrequin, volant d'inertie, soupapes & tringlerie;
- ♦ transformera en mouvement l'énergie chimique de la combustion plus tôt et plus longtemps, ce qui diminuera les pertes de chaleur via le bloc moteur (le mouvement homocinétique du rotor QT n'étant pas lié à un vilebrequin qui impose un mouvement sinusoïdal aux pistons);
- ♦ consommera 20% moins de carburant et produira 20% moins de CO_2 en mode Beau de Rochas - cycle OTTO -;
- ♦ consommera 60% moins de carburant et produira 60% moins de CO_2 en mode photodétonation, ne produira aucun CO (monoxyde de carbone) et acceptera une multitude de carburants, l'un pouvant en remplacer un autre en marche;
- ♦ produira 500 fois moins de NOx (divers oxydes d'azote, dont le NO_2 ;
- ♦ sera 20 fois moins bruyant (avant tout silencieux);
- ♦ ne produira pas de vibrations, son centre de masse étant fixe, peu importe la position du rotor.

- en motorisation, pourra servir de:

- moteur d'hélicoptères à prise directe (sans réducteur de vitesse);
- moteur d'avions à hélices sans vibration et à faible entretien;
- moteur d'entraînement de soufflante (ou d'aspirateur) & de compresseur des moteurs à réaction, permettant de multiplier par un facteur 5 ou 6 la température admissible dans la chambre à combustion et la tuyère, ce qui autorisera des performances du niveau des moteurs de fusée et la réduction des consommations de carburant;
- moteur pneumatique alimenté en air comprimé (excellent pour les matériels miniers), en azote liquide évaporé (pouvant motoriser des véhicules à zéro pollution dans les centres-villes), en vapeur (très commune en usines) et en eau sous pression!

En de multiples autres domaines, pourra servir de:

turbines hydroélectriques, plus efficaces que les actuelles pour les installations à puissance modulée (de moins de 2 mégawatts);

turbines hydroélectriques de puissance communes à plusieurs barrages, car leur efficacité sera indépendante de la charge électrique;

turbine réversible en pompe dans des installations à réserves pompées (urbaines du type Pierre COUTURE- ou avec barrages);

dispositifs nucléaires en cycle vapeur court utilisant sans cesse la même eau emprisonnée dans une QUASITURBINE à 4 chambres étanches isolées thermiquement mais dont deux, opposées, contiennent des pastilles ultra-chaudes alors que les deux autres contigües sont refroidies énergiquement.

-Etc.

Pour un exposé détaillé, voir le site www.quasiturbine.com et le livre "La Quasiturbine écologique", ISBN 2-922888-00-2 à:
<http://quasiturbine.promci.qc.ca/QLivreFrancais.html> .

Partie II: Le développement de la QUASITURBINE au Québec

En misant sur la QUASITURBINE, le Québec n'avance pas à l'aveuglette, car cette invention reçoit une reconnaissance scientifique croissante sans aucun démenti démontré.

a) La reconnaissance internationale de la QUASITURBINE

Par des revues:

Moultres revues scientifiques prestigieuses comme EUROPEAN AUTOMOTIVE DESIGN, FUTURE ENERGIES (Londres), DIESEL PROGRESS (ÉU), SCIENTIFIC AMERICAN, l'AUTOMOBILE (Canada), La MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE (Québec) ont publié des articles de fond sur la QUASITURBINE, plusieurs la qualifiant de "moteur pour le 21^{ème} siècle"!

Par le milieu scientifique:

La QUASITURBINE est de plus en plus reconnue par des scientifiques du monde entier: voir le livre blanc de Myrton D. STOKES (Michigan, É-U) à:
emotionreports.com/downloads/pdfs/FQuantum.pdf et celui de l'Imperial College de Londres: www.visionengineer.com/mech/quasiturbine.php .

L'encyclopédie électronique WIKIPEDIA lui consacre un intéressant article à :
<http://www.fr.wikipedia.org/Quasiturbine> .

À l'émission Découverte de Radio-Canada à :
<http://www.quasiturbine.com/ERealitionVideoDecou0004.htm> .

b) La contribution de la QUASITURBINE à l'économie du Québec

Il semble certain que la QUASITURBINE sera un jour prochain commercialisée; elle pourrait donc jouer un rôle important dans le développement industriel du Québec. Il suffirait de garder ici seulement la recherche/développement et la fabrication des parties les plus sensibles (les pales) pour voir éclore une entreprise de la taille de Bombardier, car le potentiel de la QUASITURBINE dépassera les 200×10^6 d'exemplaires par année!

On pourrait, à titre indicatif, établir l'ordre de priorités suivant: tout le domaine des petits moteurs 2 temps de plus en plus interdits aux États-Unis à cause de leur caractère hautement polluant; il faut les remplacer dans les tondeuses, taille-haies, coupe-bordures, tronçonneuses... Puis les moteurs moyens pour motos-neige, scooters aquatiques, scooters urbains, motos... Il faut ensuite viser le marché des 100 millions de moteurs pour véhicules routiers dans le monde et finir avec celui des moteurs d'avions et les grosses génératrices électriques...

À ce jour, tout le travail de développement de la QUASITURBINE s'est fait uniquement aux frais de l'inventeur, M. Gilles SAINT-HILAIRE, avec l'aide de sa famille, Mme Françoise et MM. Roxan et Yllian. On leur doit aussi la première application fonctionnelle, soit une scie à chaîne (tronçonneuse) actionnée par une QUASITURBINE pneumatique.

C'est dans le but d'aider l'inventeur par la mise au point d'autres prototypes d'usages que fut fondée en septembre 2002 à l'École polytechnique de l'Université de Montréal, puis enregistrée auprès de l'Inspecteur général des Institutions financières du Québec le 29 avril 2003, l'Association de Promotion des Usages de la QUASITURBINE, qui porte le matricule 1161476099. L'APUQ a donc procédé, à ses frais, à la mise au point et à la démonstration d'un gokart à QUASITURBINE pneumatique sans vibration alimentée en air comprimé provenant de

bombonnes de plongée sous-marine (voir les vidéos de TQS, de notre Assemblée générale 2004 et de l'École de Technologie supérieure de l'UQAM à: www.pureinvention.com/apug . Notre association à but non lucratif comprend plus de 500 membres en ce début 2005.

L'APUQ continue d'espérer que l'État québécois contribuera au projet de voiture à double QUASITURBINE alimentée en azote liquide évaporé, sans boîte de vitesses ni différentiel, ce qui constituera une série de premières mondiales et, surtout, la preuve du concept de tels véhicules pour dépolluer les centres-villes, et même les rafraîchir l'été !
(voir: <http://quasiturbine.promci.qc.ca/QTQuebecITAQ040716.doc>) .

L'APUQ collabore aussi avec M. Alain ST-YVES, ingénieur qui a lui-même converti ses véhicules à l'électricité. Son expérience démontre qu'il est possible de parcourir une cinquantaine de kilomètres par jour sans carburant, seulement avec l'électricité des batteries rechargées à la maison. Mais pour les trajets plus longs, il faut un groupe électrogène d'une vingtaine de kW et, pour les très longs voyages (comme d'aller à la Baie James), un groupe électrogène plus puissant n'apporte aucune économie de carburant. M. ST-YVES espère donc pouvoir substituer une QUASITURBINE au moteur à pistons: ce sera le seul moyen de diminuer la consommation de carburant. (Voir: www.rocler.qc.ca/levehiculevert)

Il faut distinguer, des hybrides de M. Alain ST-YVES, ceux qui ne se raccordent pas au secteur électrique. Ils sont à l'heure actuelle une bonne solution, permettant de faire fonctionner de plus petits moteurs à carburants à un seul régime, élevé, de moindre pollution et de la meilleure efficacité. Mais au prix d'une complexité, de poids et d'encombrement du groupe propulsif plus importants qu'avec la QUASITURBINE, qui aura une haute efficacité à tout régime (RPM) et réduira considérablement plusieurs périphériques: catalyseur, silencieux, boîte de vitesses... Le développement des QUASITURBINES rendra donc inutiles les hybrides non raccordables au secteur électrique.

Nous soutenons de tout coeur le superbe travail de la CRPDQ (Coalition régionale de Promotion & de Développement de la QUASITURBINE) conduite par M. Stéphane LAROCHE au Saguenay Lac-St-Jean, qui projette de faire de sa région la capitale mondiale de la tronçonneuse écologique (voir: <http://quasiturbine.promci.qc.ca/QTImages/QTCanadaDurable041117.gif>) .

La CRPDQ a aussi soumis à l'Assemblée nationale une pétition d'environ 1000 signatures de citoyens et de 25 municipalités appuyant ce projet à fort potentiel de création d'emplois et de développement économique.

(Voir: www.pureinvention.com/crpdq).

L'APUQ appuie aussi le projet de M. Raymond DESHAIES de construire des autobus à volant inertiel lancé par un groupe électrogène avec moteur CUMMINS, moteur que remplacera éventuellement une QUASITURBINE (voir le site www.banqueqt.com/deshaies et l'article de M. L.-G. FRANCOEUR à: www.ledevoir.com/2002/05/11/index.html).

En conclusion de cette partie, remarquons que tout le travail sur la QUASITURBINE a été pris en charge uniquement par de simples citoyens du Québec; alors même que d'importants organismes extérieurs s'y intéressent de très près, dont des universitaires américains qui suggèrent à la NASA de l'utiliser pour la mission sur mars en 2012! Se pourrait-il que la QUASITURBINE subisse le même sort que le fameux moteur-roue du Dr Pierre COUTURE, actuellement développé par TOYOTA à même les brevets d'Hydro-Québec qui tomberont bientôt dans le domaine public:

tellement aveuglés par des considérations secondaires, nos dirigeants et nos hommes politiques ont laissé filer une avance d'une quinzaine d'années !

Partie III: Des politiques qui investiront aux bons endroits...

A- Éviter les erreurs du passé:

L'État québécois et certaines de ses grandes sociétés publiques ont, récemment encore, investi des sommes importantes inutilement ou en pure perte. Par exemple:

- Hera: \$200,000 de fonds discrectionnaires à une société millionnaire, qui dépend d'Hydro-Québec: ils auraient été certainement mieux investis dans le projet de voiture à azote liquide !

- L'Institut de l'Hydrogène de Trois-Rivières a reçu \$250,000 pour une tondeuse à gazon à hydrogène: imaginez l'énorme et dangereuse bombonne pour alimenter un petit moteur à pistons qui supporte mal l'hydrogène et produit plus de NOx que l'essence!

- \$12 millions perdus par H.Q. dans CAPSTONE MICROTURBINE (É.U.), alors que les experts en turbines prévenaient de l'inadéquation du concept.

- \$100 millions perdus par le Québec dans le moteur-roue électrique du Dr COUTURE, mais que TOYOTA va récupérer sans payer de redevances...

- La pile Avestor: l'usine de fabrication, construite hâtivement à l'encontre des avis des scientifiques ayant conçu la pile, n'a jamais rien produit de valable; une perte de quelque \$200 millions!

- Le réacteur TOKAMAK à Varennes: un investissement de l'ordre du milliard de \$ qui permettait à nos scientifiques d'accéder à 100% des recherches sur la fusion nucléaire pour à peine 1% des coûts; démoli par le Fédéral qui en a acheté l'autorisation d'Hydro-Québec pour quelques dizaines de millions de \$!

- L'usine d'eau lourde de Laprade: un investissement de \$1,6 milliards stoppé par le Fédéral après \$400 millions dépensés.

- L'éolienne verticale DARREUS, qui avait 20 ans d'avance, a été abandonnée; le Québec doit maintenant importer la technologie.

Il faut donc tirer les leçons qui s'imposent, questionner l'intervention publique et parapublique, apprendre à soutenir les intervenants valables, même s'ils ne sont pas de "grosses pompes à dollars" !

B- Éviter les leurres de l'avenir: l'économie à l'hydrogène (H₂)

Une ministre du Québec avait annoncé de grands projets pour l'économie à base d'hydrogène. Mais elle ignorait alors ce que le M.I.T. allait en dire: Hydrogene car, no environmental panacea! Even with aggressive research, the hydrogen fuel-cell vehicle will not be better than the diesel hybrid (...) in terms of total energy use and greenhouse gas emissions by 2020. (...) If we need to curb greenhouse gases within the next 20 years, improving mainstream gasoline and diesel engines and transmissions and expanding the use of hybrids is the way to go. (voir: www.eureka!ext.org/pub_releases/2003-13_miot-mn031113.php)

Nous pourrions aller plus loin en expliquant que cette voie est erronée en soi et plus particulièrement pour le Québec.

Car on sait que, en soi, la filière hydrogène pose 3 ordres de problèmes majeurs: quant à la production, au transport et à l'utilisation. Car on sait que, en soi, la filière hydrogène pose 3 ordres de problèmes majeurs: quant à la production, au transport et à l'utilisation. Une intéressante étude publiée par des experts internationaux dans le domaine de l'hydrogène et des piles à combustibles conclut, calculs à l'appui, qu'une économie basée sur ce gaz utiliserait plus d'énergie pour le produire, le comprimer et le transporter qu'il n'en fournit! Alors que ce rapport est inférieur à 10% pour les carburants actuels. Et ces faits sont incontournables, car fondés sur les lois de la physique: "All problems are related to the nature of hydrogen. Most of the problems cannot be solved by additional research and development. We have to accept that (...) its physical properties are incompatible with the requirements of the energy market". (Voir "The Future of the Hydrogen Economy: Bright or Bleak?" de MM. Baldur ELIASSON, chercheur chez ABB Suisse, & Ulf BOSSEL, spécialiste en piles à combustibles sur le site : www.woodgas.com/hydrogen_economy.pdf#search='Hydrogen%20economy' .)

Mais, en plus, quant à l'atmosphère, car la combustion massive d'Hydrogène nécessitera des quantités énormes d'oxygène provenant nécessairement de l'air, lequel s'appauvrira continuellement; car l'eau formée ne sera pas re-dissociée par la nature en oxygène et hydrogène, comme c'est le cas pour le dioxyde de carbone (CO₂) dont la photosynthèse fixe le carbone dans les plantes et retourne l'oxygène à l'air! Une économie basée sur l'hydrogène risque donc d'asphyxier notre planète.

Et, qui plus est, contrairement à une croyance populaire, un moteur à pistons alimenté en hydrogène pollue: sa production de NOx croît, car les oxydes d'azote résultent de la compression et de l'échauffement de l'oxygène et de l'azote de l'air pendant un temps minimum dans le moteur; or, celui-ci tourne moins vite à l'hydrogène qu'à l'essence, ce qui augmentera la production de NOx! La solution consiste encore ici à se tourner vers la QUASITURBINE dont le temps de résidence fortement comprimée des gaz post-combustion sera une vingtaine de fois moindre que dans un moteur à pistons.

Si donc nous devons un jour utiliser de l'hydrogène dans des moteurs, c'est préférablement dans des QUASITURBINES qu'il faudra le faire !

Mais au Québec, la fabrication d'hydrogène ou bien ferait appel au gaz naturel (ou charbon) que nous n'avons pas, ou bien consomme beaucoup d'électricité, que nous n'avons plus en si grande quantité et dont l'utilisation pour extraire de l'hydrogène est très peu efficace.

Réservons donc à notre électricité des usages plus appropriés, comme l'électronique et l'électro-mécanique !

C- Proposition de correctif: dépister & aider l'invention stratégique

Les opportunités scientifiques et technologiques ne passent qu'une fois; il importe donc à l'intelligence politique de savoir les saisir!

En conséquence, non seulement faudra-t-il mieux tamiser les dépenses des grandes institutions publiques liées à l'innovation (qu'ont-elles vraiment inventé depuis une trentaine d'années avec les millions que le Québec y a investis?), mais il faudra mettre au point une politique distincte d'aide aux plus petits inventeurs et innovateurs qui les soustraie au lobbying des institutions qui peuvent utiliser leurs millions d'argent public pour neutraliser ou combattre les plus petits.

Une telle politique visera d'abord le dépistage et l'évaluation d'une technologie innovatrice puis aidera ses auteurs 1) à l'obtention et au suivi de brevets; 2) au développement de l'invention; 3) au démarrage de la production et à la commercialisation. Il faudra aussi prévoir, non seulement un système de partage des risques, mais aussi de partage des retombées économiques et des bénéfices éventuels. Le tout sans que l'argent de l'aide soit gobé par quelques individus bien implantés dans le système...

Conclusion générale :

Pratiquement, plutôt que de légiférer, le gouvernement du Québec serait bien avisé, en ce qui concerne la QUASITURBINE, de:

- ✓ Inclure cette technologie dans les grands projets nationaux (sans demander à l'inventeur de payer 50% des frais de validation de sa technologie, laquelle est déjà largement faite à l'étranger!).
- ✓ Faire pression sur le Fédéral (ce qui ne coûte rien à l'État québécois!) pour obtenir une intervention stratégique majeure (à l'image de l'action hydrogène avec Ballard de Colombie britannique).
- ✓ En soutenir directement le développement et indirectement par le biais des usages déjà émergents: scie tronçonneuse, automobile à N₂L (azote liquide), matériel minier...
- ✓ Préparer des scientifiques et des techniciens à sa technologie, en créant un programme de formation et d'acquisition de prototypes dans les écoles et universités (comme ce fut fait pour les produits de Bill Gates !)

Jean RÉMILLARD, président de l'APUQ
Tél.& télécopie: (514) 388-4731. Courriel: apuq@pureinvention.com

□