

## **LE PROJET DE COGÉNÉRATION DE QUÉBEC**

**Un projet injustifié, inefficace et trompeur**

**sur le plan de la pollution**

Mémoire présenté

par

**L'UNION QUÉBÉCOISE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE**

**UQCN**

à

**LA COMMISSION DU BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT**

Rédigé par Christian Simard

en collaboration avec Richard Berthiaume et Manon Lacharité

**Mars 1994**

---

Union québécoise pour la conservation de la nature (UQCN)

690, Grande-Allée Est, 4<sup>e</sup> étage, Québec (Québec) G1R 2K5 Tél.: (418) 648-2104 Fax: (418) 648-0991

# 1. INTRODUCTION

---

L'Union québécoise pour la conservation de la nature (UQCN) remercie le président et les membres de la Commission du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) de lui permettre d'exprimer ses vues sur le projet de cogénération de Québec.

## L'UQCN, principes et positions

L'UQCN est un regroupement de 115 organismes de conservation et d'environnement représentant plus de 55,000 adhérents. L'UQCN compte également 6,000 membres individuels et publie le magazine Franc-Vert.

Les actions et les interventions de l'UQCN prennent assise sur les grands principes énoncés par la Stratégie mondiale de la conservation ("*L'avenir de la planète*", octobre 1991). Ces principes sont les suivants:

- respecter la communauté de la vie;
- améliorer la qualité de la vie;
- préserver la vitalité et la diversité de la terre;
- ménager les ressources non-renouvelables;
- respecter les limites de la capacité de charge de la planète;
- changer les comportements et les habitudes individuels;
- donner aux communautés les moyens de gérer leur propre environnement;
- créer un cadre national propice à une approche intégrée du développement et de la conservation;
- forger une alliance mondiale.

Comme l'affirme la Stratégie mondiale, ces neufs principes n'ont rien de nouveau. Ils reflètent des valeurs et des obligations défendues depuis des siècles par la plupart des civilisations. Il importe cependant d'établir des stratégies pratiques de vie durable sur la base de ces principes. Les positions de l'UQCN s'appuient également sur les bases du développement soutenable, tel que défini dans le rapport Brundtland. Il en résulte les priorités suivantes:

- la protection des droits des générations futures;
- une vigilance quant aux enjeux écologiques tels que l'effet de serre;
- la responsabilité partagée des intervenants envers la protection de l'environnement;
- la protection des droits des citoyens du Tiers-Monde.

Permettez-nous de souligner d'entrée de jeu que ces priorités nous obligent à discréditer le scénario de croissance de la demande dans lequel s'inscrit la prétendue nécessité de ce projet et nous amène, par conséquent, à nous opposer à ce nouvel élément de production.

## **Un projet non justifié, inefficace énergétiquement et trompeur sur le plan de la pollution**

Le présent mémoire vise à démontrer que le projet présenté par l'Association de cogénération de Québec (Polsky) ne se justifie pas en fonction des prévisions de la demande d'électricité et des autorisations déjà obtenues par d'autres projets de cogénération. Mais avant tout il ne s'inscrit pas dans une perspective de développement durable et va à l'encontre des recommandations du rapport Brundtland qui demande à l'occident de comprimer significativement sa consommation énergétique.

L'UQCN entend également démontrer que, dans le contexte québécois, l'utilisation du gaz naturel pour produire de l'électricité qui sera ensuite utilisée en bonne partie pour des fins de chauffage (par plinthe électrique) est un non-sens sur le plan de l'efficacité énergétique. Rappelons-nous qu'en 1989, 68.1 % des logements québécois étaient chauffés à l'électricité.

Sur le plan environnemental, le projet présenté est trompeur en faisant miroiter des gains environnementaux importants au niveau des émissions atmosphériques locales sur la base d'un seul scénario rigide et peu crédible. On occulte ainsi le fait qu'on utilise des ressources non-renouvelables et que le projet amènera des émissions supplémentaires significatives de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) alors que le Canada s'est engagé à tout mettre en oeuvre pour geler ses émissions de CO<sub>2</sub> à leur niveau de 1990.

Enfin, le mémoire abordera le projet sous l'angle des finances publiques et du bien commun. Selon l'UQCN, le prix payé par Hydro-Québec pour l'électricité issue du projet est très cher compte-tenu de l'état de la demande interne et des perspectives d'exportation de la Société d'État sur le marché américain.

## **2. UN PROJET INJUSTIFIÉ**

---

L'UQCN ne favorise pas le remplacement, même partiel, de l'hydro-électricité par des combustibles fossiles. Ces derniers, par la pollution qu'ils engendrent et leur caractère de ressource non renouvelable, sont associés aux plus grands problèmes affligeant la planète à l'heure actuelle. A ce niveau, le Québec a déjà beaucoup de chemin à faire en terme de réduction de l'étalement urbain et de la sur-utilisation de l'automobile, il serait donc pas approprié de favoriser l'implantation d'usines thermiques. De plus, sur le plan strictement économique, il ne nous semble pas avantageux pour le Québec d'augmenter sa dépendance envers des combustibles fossiles devant être importés.

Rappelons également que le Québec doit orienter ses actions à l'intérieur de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques en s'engageant à ce que ses émissions de gaz à effet de serre, en l'an 2 000, ne soient pas plus élevées qu'en 1990.

Hydro-Québec a choisi la cogénération comme filière d'appoint pour rencontrer une partie des besoins devant être comblés à court terme. Cette option a le mérite, pour Hydro-Québec, de nécessiter des délais de construction relativement courts. Par contre, elle ne soutient que peu d'emplois (4 emplois directs et indirects par million de dollars d'investissement et d'exploitation soit 60% moins d'emplois que les options d'économie d'énergie et hydro-électrique, Plan de développement, Hydro-Québec, p 46). Elle émet des contaminants dans l'atmosphère de façon importante et la technologie et les équipements utilisés sont importés en majeure partie.

### **La présente Commission doit se prononcer sur la pertinence de la cogénération au Québec**

Après s'être engagé à tenir des audiences génériques sur la pertinence pour le Québec d'utiliser la filière thermique par cogénération, le gouvernement du Québec est revenu sur sa décision et il est très improbable que de telles audiences aient lieu maintenant.

Dans son rapport sur la Centrale de cogénération d'énergie Indeck-Baie Squaw à Hull, la Commission du BAPE estime que ce changement de cap du gouvernement "a constitué un handicap pour la réalisation de son mandat" (Rapport 69, BAPE, p.93). Elle note également "que les conclusions de son examen auraient pu être différentes si des questions fondamentales avaient été discutées préalablement à l'évaluation du projet" (idem).

En ne se prononçant pas sur la pertinence de la cogénération, la Commission sur le projet Indeck a brisé une tradition non-écrite du BAPE qui veut que l'examen d'un premier projet de type nouveau serve de "mini-générique" et donne des indications sur la pertinence économique et environnementale d'une certaine catégorie de projets. Une pareille approche a prévalu entre autres pour Soligaz et plus récemment sur le projet d'incinération de la RIGDIM à Montréal.

La présente Commission, si elle veut être plus qu'un tampon approbateur ou un élément de la stratégie d'achats d'Hydro-Québec doit absolument analyser les impacts environnementaux du projet en fonction de la pertinence et du besoin de la cogénération au Québec. Cette analyse en profondeur de la justification est d'autant plus nécessaire maintenant qu'Hydro-Québec a annoncé qu'elle n'achèterait plus que 250 mégawatts d'énergie issue de la cogénération et que les projets déjà autorisés (Indeck, Kruger, Cascades) totalisent pratiquement cette quantité (Voir Louis-Gilles Francoeur, Le Devoir 17 mars 1993).

La Commission doit rejeter l'argument fallacieux que ce serait nuire au promoteur que d'examiner son projet en regard du besoin et des impacts globaux de la cogénération, alors que celui-ci ne fait que répondre à un appel d'offres d'Hydro-Québec. Il n'aurait donc pas à subir le fait que la cogénération n'ait pas fait l'objet d'un examen public préalable. Retenir cet argument n'irait pas dans le sens du bien commun et de l'intérêt public.

En effet, Hydro-Québec a réduit de près de la moitié en moins d'un an l'estimé de ses besoins en énergie électrique d'origine thermique. Qu'en sera-t-il dans un an? A quoi bon brûler un combustible fossile pour faire de l'électricité avec tous les impacts que cela implique si le besoin n'y est pas et si l'on peut dégager une marge de manoeuvre en accentuant les mesures de conservation (les négawatts)?

### 3. UN PROCÉDÉ INEFFICACE

---

Le procédé de cogénération transforme une forme d'énergie (le gaz naturel) en trois autres formes, soient de l'énergie thermique inutilisable (pertes), de l'énergie électrique et de l'énergie thermique utilisable (la vapeur). Dans sa globalité il ne s'agit pas d'un procédé de production mais bien de destruction de l'énergie car l'énergie utilisable qui est générée par le procédé est inférieure à l'énergie utilisable qui entre dans le procédé (Le gaz naturel essentiellement).

Ce type de procédé qui entraîne une perte de l'énergie utilisable ne peut se justifier socialement que si la ou les formes d'énergie qui sortent du procédé ont une utilité spécifique que l'énergie qui entre dans le procédé ne peut fournir. Par exemple, pour faire fonctionner un ordinateur cela nécessite de l'électricité (l'utilisation du gaz naturel, dans ce cas, apparaît difficile). L'option qui nous est présentée consiste à convertir du gaz en électricité qui servira ensuite essentiellement pour le chauffage. Ce procédé est inefficace.

L'ajout d'une unité de cogénération, qui est une technologie de consommation d'énergie apparaît inutile dans le contexte québécois. Il s'agit, a priori, d'un intermédiaire qui encourage la gestion inefficace de nos ressources. Il est difficile de saisir la pertinence de transformer du gaz naturel en électricité et en vapeur dans un contexte national et international où la gestion efficace des ressources doit primer.

Le gaz naturel est une ressource énergétique non renouvelable qui possède déjà des caractéristiques physiques et chimiques fort particulières. Le gaz naturel peut être facilement confiné, transporté (via des pipelines) et utilisé directement là où il y a besoin. L'électricité quant à elle peut être facilement transportée mais est très difficilement "confinable", elle doit à toutes fins pratiques être utilisée de façon immédiate. La vapeur ne peut pas être confinée, elle doit être utilisée sur le champ et ne peut être transportée que sur de très courtes distances, de plus son énergie se perd facilement due à sa température et sa pression élevées par rapport au milieu ambiant.

Nous ne voyons pas la pertinence, dans le contexte québécois, de convertir une ressource énergétique non renouvelable, soit le gaz naturel en d'autres formes d'énergie soient de l'énergie thermique perdue irréversiblement, de l'électricité et de la vapeur. Dans une province froide comme le Québec, l'énergie est utilisée en grande partie pour le chauffage, que ce soit des résidences, des industries ou des édifices à bureaux. Le chauffage implique le maintien d'un gradient thermique entre l'intérieur du lieu habité et l'extérieur. Par exemple l'énergie électrique est convertie via des plinthes ou par une thermopompe en énergie calorifique.

Le chauffage implique la production de l'énergie calorifique. Le gaz naturel, par sa combustion avec l'air, est une source directe d'énergie calorifique et une très haute efficacité peut être obtenue par l'utilisation locale du gaz naturel, directement au lieu où l'énergie calorifique est requise.

Le procédé de cogénération semble bien être un chaînon inutile dans la chaîne énergétique québécoise. Cela constitue le premier handicap (inefficacité énergétique des centrales thermiques) dans le contexte québécois. La production d'électricité via une centrale thermique, lorsque cette électricité est utilisée pour la production d'énergie calorifique est une utilisation inefficace de nos ressources énergétiques.

La conversion d'une forme d'énergie en d'autres entraîne immédiatement une perte de la qualité de cette énergie, de la capacité qu'a cette énergie à être utile pour des fins économiques. Il est important de noter que les machines thermiques ne convertissent jamais, sous une forme utilisable 100% de l'énergie. Donc, plus la chaîne énergétique est longue entre la ressource et son utilisation finale plus l'efficacité de l'ensemble sera faible.

Pour le cas de Québec, si on isole le maillon "cogénération" de la chaîne, ces rendements sont de 33.5 à 34.7 % pour la vapeur, de 39.6 à 34.8 % pour l'électricité et l'énergie perdue va de 26.9 à 30.5%. Nous considérons comme pertes l'utilisation interne, l'eau recirculé et les pertes dans la tour de refroidissement. Nous n'incluons pas les pertes liées à l'utilisation de la vapeur et à la combustion du gaz naturel. De plus nous n'avons pas retrouvé les bases du calcul énergétique du promoteur, dont notamment la valeur énergétique du gaz naturel. S'agit t-il du pouvoir calorifique supérieur ou inférieur, ou d'une autre type de calcul ? La connaissance de ces hypothèses de base est essentielle pour calculer le rendement réel. Nous invitons la Commission à faire ses propres calculs car il est fondamental d'avoir une bonne évaluation de l'efficacité énergétique du projet.

L'utilisation de la vapeur faite par Daishowa n'est pas spécifiée. Il est fort probable que seulement la chaleur latente de vaporisation soit utilisée par le procédé de Daishowa. Le rendement entre l'énergie de la vapeur, qui a une utilité pour Daishowa, et l'énergie de la vapeur à l'entrée de l'usine est essentiel pour déterminer l'efficacité de l'ensemble, car ce rendement diminuera le rendement global de l'ensemble Cogénération/Daishowa.

Nous demandons à la Commission qu'elle complète l'étude du promoteur en tenant compte des éléments suivants.

**a) Déterminer les besoins réels en énergie chez Daishowa**

ce qui comprend:

- évaluer la possibilité d'améliorer l'efficacité énergétique et exergetique du procédé, apporter les correctifs nécessaires à l'usine.
- évaluer les différents scénarios pour combler les besoins résiduels en énergie;
  - soit par exemple la pertinence d'utiliser de la vapeur comme fluide caloporteur par rapport à une utilisation directe (sans le médium vapeur) et localement, dans l'usine, du gaz naturel;
  - déterminer les besoins résiduels en vapeur, leur coût et la meilleure technologie pour la production de cette vapeur et comparer cette technologie à celle de l'usine de cogénération pour produire cette vapeur;

- faire une étude comparative des différents scénarios et déterminer les scénarios qui offrent la consommation d'exergie totale minimale;

**b) Modifier le calcul de l'efficacité énergétique pour qu'il soit plus global;**

- L'étude présentée ne tient pas compte de l'efficacité de l'utilisation de la vapeur et de l'électricité (efficacité 3) et ne semble pas tenir compte ( nous n'avons pas trouvé les références des calculs énergétiques dans l'étude d'impact) de l'efficacité de la combustion du gaz naturel. Nous suggérons de calculer l'efficacité globale (1 X 2 X 3)

efficacité (1)	efficacité (2)	efficacité (3)	efficacité totale (1 x 2 x 3)
gaz naturel (combustion)	cogénération	utilisation de l'électricité	
		utilisation de la vapeur	
gaz naturel (combustion)	vapeur	utilisation de la vapeur	
gaz naturel (combustion)		utilisation directe	

L'étude du projet de cogénération laisse entendre qu'il s'agit d'un projet de cogénération et non de pâtes et papiers (Voir l'addenda). Par contre on utilise des émissions probables de l'usine de pâtes et papiers pour justifier environnementalement le projet et l'on exclut la performance énergétique de l'utilisation de la valeur à l'usine Daishowa. L'efficacité énergétique de l'utilisation de la vapeur faite par Daishowa est essentielle pour déterminer l'efficacité réelle du projet. Le volume de contrôle utilisé pour l'étude d'impact nous apparaît pour le moins élastique.

L'utilisation par l'usine de cogénération de la vapeur produite par l'incinérateur est-elle vraiment nécessaire? ne pourrait-elle pas être envoyée directement chez Daishowa comme c'est le cas actuellement? Le fait d'inclure cette vapeur dans les intrants énergétiques de l'usine de cogénération ne hausse-t-il pas artificiellement les rendements de l'usine de cogénération?

Le fait de convertir du gaz naturel en électricité n'entraînera-t-il pas une facture énergétique plus élevée pour l'ensemble des Québécois? Les coûts d'érection, du fonctionnement de l'usine de cogénération et du faible taux de conversion du gaz naturel en électricité devront être facturés à certains clients, ces coûts sont-ils moindres que la facture entraînée par des mesures efficaces de conservation de l'énergie?

#### 4. UN PROJET TROMPEUR SUR LE PLAN DE LA POLLUTION

---

Le projet Polsky mériterait un prix de relations publiques. Il a fait le plein d'appuis politiques par une habile campagne de séduction où l'on présente le projet comme s'il s'agissait d'un énorme filtre qui servirait à améliorer l'air du quartier.

Dans son étude d'impacts, qu'on devrait qualifier d'études de conformité environnementale, le promoteur ne s'intéresse qu'aux émissions qui font l'objet d'une norme. Il ne les présente pas comme une source de pollution, en absolu. Il les compare plutôt en additionnant ses émissions à celles de Daishowa (en projetant sur 20 ans le niveau des émissions de 92-93) et aboutit naturellement à des niveaux d'émissions inférieures sur plusieurs paramètres.

Le promoteur change constamment de méthodologie et de volumes de contrôle ou si vous voulez de points de référence. On ne compare pas toujours des pommes avec des pommes et il n'y a pas toujours de cohérence dans les points de comparaison.

Ainsi, comme l'incinérateur fournira 15 % de l'énergie au projet sous forme de vapeur, pourquoi les émissions de l'incinérateur n'ont-elles pas été comptabilisées dans les tableaux d'émissions après cogénération. D'autant plus que l'unité de cogénération pourra servir d'arguments lors d'un débat public menant éventuellement à l'arrêt de l'incinération dans la région de Québec (l'incinération devient éventuellement plus "rentable" avec ce nouveau client et on pourra être réticent à se débarrasser de cet équipement). Les résultats deviennent moins roses lorsqu'on additionne les émissions de cet autre partenaire au projet qu'est la Communauté urbaine de Québec. On invite la Commission à le vérifier.

L'avantage "écologique" du projet, sur les polluants normés, devient carrément négligeable si on compare ses émissions à l'ensemble des sources du secteur (fort éprouvé rappelons-le). Ainsi le promoteur amplifie les avantages en limitant les points de comparaison lorsque cela lui convient et les dilue et les banalise au besoin comme avec l'effet de serre et les HAP (étude d'impact p.193).

L'UQCN ne conteste ni ne confirme les chiffres présentés de façon spectaculaire en page 16 du résumé de l'étude selon le scénario retenu par le promoteur. Mais ce scénario peut s'avérer fictif. Est-ce que Daishowa, pour des raisons économiques ou réglementaires ne pourraient pas bientôt faire une utilisation exclusive de gaz naturel et abaisser significativement ses émissions actuelles sans "aide" du projet de cogénération? Ce scénario n'est pas évalué. Le secteur des pâtes et papiers évolue beaucoup technologiquement. Qui peut dire à quoi ressemblera ce secteur dans cinq ans ? Il apparaît pour le moins audacieux de projeter un scénario basé sur la réalité 92-93 sur une période de 20 ans et de baser sa campagne de relations publiques sur ces résultats.

## Énergie non renouvelable et gaz à effet de serre

Le gaz naturel est une source d'énergie non renouvelable dont il faut user avec le plus grand soin. Nous avons démontré dans un chapitre précédent que l'utilisation du gaz naturel au Québec pour produire de l'électricité est une aberration énergétique. Le gaz naturel ne peut être acceptable que lorsqu'il remplace une source d'énergie encore plus polluante comme le charbon, par exemple. Ce qui n'est pas le cas au Québec.

De plus en plus, les états songent à imposer des taxes sur le carbone pour limiter la consommation de l'énergie fossile et pour tenter de compenser un temps soit peu les impacts négatifs. L'argent recueilli par ces taxes pourraient permettre également la recherche, le développement et la rentabilité de sources alternatives renouvelables et moins polluantes.

En page 193 et 194 de l'étude, le promoteur fait une tentative de banalisation en règle du gaz carbonique. Son représentant allant jusqu'à affirmer publiquement (entrevue, Grand Journal, TQS) que les écologistes sérieux ne s'occupaient pas du CO<sub>2</sub>. Tous les pays réunis à Rio et le Canada en tête n'étaient donc pas sérieux en signant la convention sur les changements climatiques ?

A l'affirmation du promoteur qui rejette sur la nature toute la faute "En réalité c'est la nature elle-même qui apporte le plus de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, soit de 97 à 98% de tout le CO<sub>2</sub> qui participe au cycle."

Malheureusement, l'argument ne tient pas. Dans la nature l'émission de CO<sub>2</sub> (par les marais, la respiration animale etc.) a tendance à s'annuler par la capacité de fixation de CO<sub>2</sub> par les plantes et les arbres. On doit se représenter la chose comme deux plateaux d'une balance en équilibre. Les émissions industrielles ou anthropiques, même si elle ne représentent que 2 à 3% des émissions viennent débalancer le cycle (le plateau CO<sub>2</sub> devient plus lourd). C'est cela qui provoque les changements climatiques et fait que plusieurs écologistes éminents considèrent le banal CO<sub>2</sub> non toxique comme le polluant le plus important et le plus dommageable.

La question du CO<sub>2</sub> est d'autant importante que le Québec avait réussi jusqu'à maintenant à émettre deux fois moins de CO<sub>2</sub> per capita que le reste du Canada et des États-Unis grâce, il faut bien l'avouer, à l'Hydro-électricité. Le projet Polsky émettra annuellement 530 000 tonnes de CO<sub>2</sub> annuellement auxquelles on peut soustraire 80 000 tonnes qui ne seront plus émises par sa voisine pour un total de nouveau CO<sub>2</sub> de 450 000 tonnes annuellement (Communication téléphonique, Louison Fortin, BAPE, 21 mars 1994) ce qui n'est pas négligeable compte tenu des engagements pris à RIO.

En plus du CO<sub>2</sub> émis, il est connu que le système de distribution du gaz naturel laisse échapper des quantités de méthane (CH<sub>4</sub>) qui est, molécule pour molécule, un gaz à effet de serre 25 fois plus puissant que le CO<sub>2</sub>. Il est toutefois difficile d'évaluer la contribution du projet à cet égard.

### Autres impacts

A une échelle plus locale, il ne faut pas négliger l'apport en eau potable nécessité par le projet et le fait, nous l'avons mentionné, de créer autour de l'incinérateur un effet de complexe qui peut limiter les actions dans le domaine de la gestion intégrée des déchets.

## 5. CONCLUSION

---

Nous considérons le projet non pertinent dans le contexte québécois. En effet la conversion du gaz naturel en électricité et en vapeur par un procédé thermique à faible rendement nous apparaît comme une étape inutile de transformation de l'énergie. D'autre part, les prévisions de demande en énergie devraient se faire pour l'ensemble des ressources énergétiques pour éviter ainsi des projets inutiles.

Si le Québec a dans un certain avenir des besoins en énergie supplémentaire, la demande en énergie devra être étudiée en fonction des besoins et en fonction de la meilleure chaîne énergétique et non en procédant à l'envers comme il semble que ce soit actuellement i.e. produire de l'électricité sans se soucier de son utilisation finale. Il en va de la gestion efficace des ressources de la planète.

Le secteur de Québec a déjà sa part d'émissions de contaminants dans l'air ambiant, le meilleur scénario devra être retenu, en analysant à priori les besoins réels en énergie.

### **L'UQCN recommande donc à la commission:**

- d'approfondir la question de la justification du projet et de la filière cogénération au Québec. Si le projet n'est pas pertinent, tout impact sur l'environnement apparaît injustifiable.
- de recommander le rejet du projet sur la base des rejets de gaz carbonique en fonction des engagements qu'a pris le Canada à cet égard.
- de recommander le rejet du projet sur la base de l'inefficacité énergétique du processus de cogénération au Québec, le tout mis en rapport avec l'absolue nécessité de faire l'usage le plus judicieux possible des sources d'énergie non renouvelables à l'échelle de la planète.
- de réappuyer sur la nécessité d'un débat public sur l'énergie au Québec.