

Rapport d'expertise

**Demande d'avis du ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des
Parcs relativement à la sécurité énergétique des québécois à l'égard des
approvisionnements électriques et la contribution du projet du Suroît**

Régie de l'énergie – Dossier R-3526-2004

Préparé par Jean-Pierre Finet

pour

l'Union des consommateurs (UC)

avril 2004

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	3
1. INTRODUCTION.....	6
1.1 Présentation de Jean-Pierre Finet	6
1.2 Le mandat d'expertise	6
2 LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE	7
2.1 L'évolution du potentiel technico-économique d'économie d'énergie au Québec ..	7
2.1.1 L'impact des programmes antérieurs	8
2.1.2 Les effets tendanciels	8
2.1.3 La meilleure connaissance.....	9
2.1.4 Les coûts évités plus faibles	11
2.1.5 L'horizon	12
2.1.6 L'évolution technologique.....	12
2.1.7 La croissance de la demande	13
2.2 Analyse comparative des potentiels au Québec et en Colombie-Britannique.	14
2.3 Le Plan global en efficacité énergétique d'Hydro-Québec.....	16
2.3.1 L'approche commerciale	16
2.4 L'action gouvernementale en économie d'énergie	17
2.4.1 La réglementation en matière d'efficacité énergétique dans la nouvelle construction.....	17
2.4.2 La réglementation en matière d'efficacité énergétique des produits et équipements.....	18
2.4.3 Les politiques d'acquisition de nouveaux bâtiments	19
2.4.4 Les incitatifs partagés dans l'appareil gouvernemental	20
3. L'UTILISATION JUDICIEUSE DE L'ÉNERGIE	21
3.1 Le rôle des distributeurs en matière d'utilisation judicieuse de l'énergie	22
3.1.1 La location d'équipements de chauffage	22
3.1.2 L'influence sur l'adoption de normes de construction	23
3.2 L'action gouvernementale en matière d'utilisation judicieuse de l'énergie.....	23
3.2.1 L'adoption de normes de construction en fonction de la source d'énergie 23	
3.2.2 L'adoption de politiques gouvernementales favorisant l'utilisation judicieuse de l'énergie	24

SOMMAIRE

Les mesures d'efficacité énergétique pouvant être mises en place en temps et en quantité significative peuvent raisonnablement répondre à l'accroissement de la demande québécoise en électricité d'ici 2010.

Ce rapport présente les mesures d'économies d'énergie et d'utilisation judicieuse de l'énergie qui pourraient être mises en place par Hydro-Québec et par le gouvernement du Québec en matière d'économie d'énergie et d'utilisation judicieuse de l'énergie.

Bien que nous n'ayons pas été en mesure de quantifier les économies d'énergie dans chacun des cas, nous formulons des propositions concrètes et pertinentes qui pourront être utiles à la Régie de l'énergie dans la formulation de son avis au ministre. Nous croyons qu'un portfolio de mesures parmi les propositions formulées ci-après serait amplement suffisant pour permettre aux québécois de se passer de la centrale du Suroît.

Les économies d'énergie

- Le potentiel technico-économique d'économie d'énergie de 8.5 TWh à partir de 2008 pour l'ensemble des marchés a été considérablement sous-estimé par Hydro-Québec et serait plutôt de 15,9 Twh par année dans les secteurs résidentiel, commercial et institutionnel seulement, à partir de 2010 en appliquant le ratio du potentiel technico-économique sur les ventes de la société d'état en 2008.
- Plusieurs technologies rentables ont été négligées lors de l'étude du potentiel technico-économique, telles que les pommes de douche à débit réduit, le re-commissioning, les systèmes de récupération de la chaleur des eaux grises et les panneaux réflecteurs de chaleur. Ces technologies représentent un potentiel d'économie d'énergie de plusieurs TWh.
- Dans la mesure où la prochaine production d'électricité sera principalement dédiée aux alumineries qui bénéficieraient du tarif L, le coût évité (présentement évalué à 6,1¢/KWh par Hydro-Québec) devrait être majoré de sorte à inclure la valeur du déficit encouru lors de ces ventes.

L'action gouvernementale en matière d'économie d'énergie

- La mise à jour de la réglementation en matière d'efficacité énergétique dans la nouvelle construction pourrait générer des économies d'énergie annuelles de 140 GWh de façon récurrente.
- La mise à jour de la réglementation en matière d'efficacité énergétique des produits et équipements permettrait de générer des économies additionnelles. L'ajout des fenêtres dans ce règlement, tel qu'il est présentement considéré par les gouvernements du Canada et de la Colombie-Britannique, permettrait de dégager des économies d'énergie substantielles.
- L'adoption par le gouvernement du Québec d'une politique d'acquisition de nouveaux immeubles exigeant une consommation au moins de 25% inférieure au CMNÉB, telle qu'adoptée par la Nouvelle-Écosse et la Saskatchewan, lui permettrait de réaliser des économies additionnelles tout en prêchant par l'exemple.
- L'adoption de mesures fiscales visant à améliorer l'efficacité énergétique du parc de bâtiments existants, tels les crédits de taxe provinciale sur certains équipements et produits.
- La résolution de la problématique des incitatifs partagés dans l'appareil gouvernemental pourrait contribuer à réduire la consommation d'électricité.

Le rôle des distributeurs dans l'utilisation judicieuse de l'énergie

- Hydro-Québec peut jouer un rôle chef de file dans l'utilisation judicieuse de l'énergie lors dans la définition de normes de construction plus exigeantes pour les maisons construites à l'électricité que pour celles alimentées à partir d'autres sources d'énergie.
- Gaz Métro pourrait aussi jouer un rôle important dans l'utilisation judicieuse de l'énergie en offrant un programme de location d'équipements de chauffage de l'eau et des locaux dans la nouvelle construction résidentielle.

L'action gouvernementale en matière d'utilisation judicieuse de l'énergie

- L'utilisation judicieuse de l'énergie dans les nouvelles habitations pourrait permettre d'éviter une consommation d'électricité importante. Une réglementation sur la construction d'habitations et de bâtiments visant à décourager l'utilisation de l'électricité pour le chauffage de l'eau et des locaux pourrait permettre de réduire le nombre de nouveaux bâtiments chauffés à l'électricité.
- Le gouvernement peut aussi éviter des charges de chauffage à l'électricité par des politiques d'acquisition et de construction favorisant l'utilisation judicieuse de l'énergie.

1. INTRODUCTION

1.1 *Présentation de Jean-Pierre Finet*

Jean-Pierre Finet possède 13 années d'expérience en efficacité énergétique acquise au Québec, au Canada et sur la scène internationale. Il détient un Baccalauréat en Sciences politiques de l'Université du Québec à Montréal (UQAM) et est diplômé en Communications et relations publiques du Centre de perfectionnement des Hautes Études Commerciales (HEC).

Monsieur Finet a oeuvré à la vice-présidence Efficacité énergétique d'Hydro-Québec au début des années '90 pour ensuite devenir Directeur des Services aux membres chez Power Smart Inc. à Vancouver en 1995. Consultant en gestion de l'énergie depuis les 7 dernières années et gestionnaire du Fonds en efficacité énergétique depuis 3 ans, Jean-Pierre Finet met les connaissances qu'il a acquises à la disposition des distributeurs d'énergie, des agences gouvernementales et de l'industrie manufacturière au Québec, au Canada et à l'étranger.

M. Finet est membre de l'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME) et du Canadian Energy Efficiency Alliance (CEEA). Il est aussi membre du Comité exécutif du Conseil canadien des électrotechnologies (CCE) et du Comité aviseur sur l'évaluation stratégique du programme R-2000.

1.2 *Le mandat d'expertise*

Pour l'aider à préparer sa participation à l'audience publique, l'Union des consommateurs nous a confié le mandat de préparer une expertise sur le sujet 2 de la présente consultation publique, soit

- d'évaluer l'apport des mesures d'efficacité énergétique pouvant être mises en place en temps et en quantité significative pour répondre à l'accroissement de la demande québécoise d'électricité d'ici 2010, et
- de formuler des propositions concrètes et pertinentes qui pourront être utiles à la Régie de l'énergie dans la formulation de son avis au ministre.

Ce rapport présente les interventions qui pourraient raisonnablement être mises en application par Hydro-Québec Distribution et par le gouvernement du Québec en matière d'économies d'énergie et d'utilisation judicieuse de l'énergie d'ici 2010.

2 LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Dans son Plan stratégique 2002-2006, Hydro-Québec indique que l'efficacité énergétique comporte trois volets distincts, soit les économies d'énergie, la gestion de la consommation et l'utilisation de l'énergie (p. 141). Cette section du rapport porte sur le premier de ces volets, soit les économies d'énergie.

Dans un premier temps, nous avons analysé les facteurs qui, selon Hydro-Québec, sont responsables de la baisse du potentiel technico-économique d'économie d'énergie qui est passé de 27,6 TWh en 1992 à 8,5 TWh en 2003, soit moins du tiers du potentiel original.

Deuxièmement, nous identifions une série de facteurs qui expliquent comment Hydro-Québec a sous-estimé le potentiel technico-économique.

Finalement, nous avons procédé à une analyse comparative entre les différents potentiels évalués par Hydro-Québec et ceux réalisée par BC Hydro en tenant compte des résultats de chacun en matière de gestion axée sur la demande.

2.1 L'évolution du potentiel technico-économique d'économie d'énergie au Québec

Hydro-Québec justifie la baisse du potentiel technico-économique d'économie d'énergie par les impacts des programmes antérieurs, les effets tendanciels, une meilleure connaissance, des coûts évités plus faibles, et un horizon plus court¹.

Le tableau 1 présente les impacts énergétiques avancés par Hydro-Québec en fonction des potentiels de 1992 et de 2003.

Tableau 1 - Justification de la baisse du potentiel par Hydro-Québec

Potentiels	TWh	Facteurs	TWh*	TWh**
Potentiel 1992	27,6	Impacts des programmes antérieurs	-2,5	-2,4
Potentiel 2003	8,5	Effets tendanciels	-3,9	-7,7
		Meilleure connaissance	n/a	- 2,4
		Coûts évités plus faibles	n/a	-4,2
		Horizon (5 ans vs 10 ans)	-2	-2,5
Baisse	19,1	Total facteurs	8,4	19,2

* Données de R-3473-3001, HQD-1, Doc.1

** Données de D-2003-110, page 14

¹ R-3473-2001, HQD-1, Doc.1, p.25

En utilisant les premières données présentées dans son PGEÉ, l'écart entre la baisse du potentiel et les facteurs avancés par Hydro-Québec est donc de 10,7 TWh, et il serait expliqué par une meilleure connaissance et des coûts évités plus faibles.

Par contre, en utilisant les données qu'Hydro-Québec a fournies ultérieurement et qui ont été reprises dans la décision de la Régie², la baisse observée serait entièrement due aux facteurs avancés par le distributeur (impacts des programmes antérieurs, effets tendanciels, meilleure connaissance, coûts évités plus faibles et horizon).

Dans sa décision D-2003-110 sur l'adoption du Plan global en efficacité énergétique d'Hydro-Québec, la Régie a émis ses réserves quant à l'évaluation du potentiel technico-économique d'économie d'énergie réalisé par le distributeur :

« La liste déposée en audience de l'ensemble des mesures évaluées par le Distributeur et l'AEÉ aux fins de l'établissement du potentiel technico-économique ainsi que les économies d'énergie associées à ces mesures permet à la Régie d'apprécier l'étendue, mais aussi les limites de l'étude réalisée par le Distributeur. »

2.1.1 L'impact des programmes antérieurs

La quantité d'énergie économisée grâce aux programmes antérieurs d'Hydro-Québec, soit 2,4 ou 2,5 TWh est réaliste.

2.1.2 Les effets tendanciels

À notre avis, les effets tendanciels ont été exagérés. À eux seuls, les effets d'entraînement des programmes du distributeur et des autres intervenants dans le marché, l'impact des nouvelles normes et réglementations et le rajeunissement du parc d'équipements et du parc de bâtiments ne sauraient justifier de telles économies.

² D-2003-110, page 14

Nous croyons que les économies d'énergie dues aux effets tendanciels ont été exagérées entre autres parce qu'Hydro-Québec y a inclus les pommes de douche à faible débit. En effet, cette mesure a été éliminée du potentiel technico-économique d'économie d'énergie dans le marché résidentiel sous prétexte qu'il n'existe que des pommes de douche à faible débit dans les points de vente.

Or, Hydro-Québec se trouve à comptabiliser des économies tendanciennes qui n'ont pas été réalisées à ce jour. Dans un contexte où la sécurité énergétique des québécois est en danger, nous croyons plutôt qu'il serait important de favoriser une mesure d'économie d'énergie qui est par surcroît rentable. Ne disposant pas des données relatives au potentiel technico-économique de cette mesure, il nous est donc impossible de quantifier l'impact énergétique dans le marché résidentiel.

2.1.3 La meilleure connaissance

Hydro-Québec explique qu'elle a maintenant une « *meilleure connaissance, grâce à l'expérience acquise, de certains paramètres tels la diffusion actuelle des mesures, les coûts unitaires de réalisation des mesures, les impacts des effets croisés et cumulatifs* »

Or, il est intéressant de constater que BC Hydro utilise le même argument pour justifier exactement le contraire, soit l'accroissement du potentiel d'efficacité énergétique en Colombie-Britannique :

“It was originally envisioned that the entire scope of this study would directly follow the structure and approach of the original CPR. However, the context has altered significantly in the 10 years since the original CPR: electricity markets throughout North America have changed radically as a result of moves towards deregulation and privatization; better energy-use data for buildings, equipment and industrial processes are available; computer modelling tools for simulating energy use are more sophisticated; and perhaps most importantly, North American utilities have an additional 10 years' experience in the design, promotion and implementation of DSM programs to draw upon. Consequently, with limited resources of time and money, it was decided to focus on those areas that would best assist BC Hydro's Power Smart planners with the planning and the design of new Power Smart initiatives and rates. The intent was also to ensure that the results of this study have a good “shelf life” for Power Smart program and resource planning purposes.³” (nos soulignés)

³ BC Hydro Conservation Potential Review 2002, Commercial and Residential Sector Reports, page iii

Nous sommes d'avis que la prise en compte de façon systématique d'effets cumulatifs sur des technologies telles que la géothermie a eu pour effet d'affecter considérablement la rentabilité et le coût évité de cette mesure:

« Les systèmes géothermiques offrent un potentiel technique significatif, mais leur coût parfois élevé fait en sorte que la mesure se retrouve souvent hors du potentiel technico-économique . La PRI pour le client est de près de 5 ans dans le meilleur des cas évalué dans l'analyse. Pour la majorité des vocations, la rentabilité de cette mesure varie de 7 à 12 ans.

Étant donné le coût initial de cette mesure, celle-ci est appliquée après l'application de la majorité des autres mesures d'économie d'énergie. Ainsi, la charge de chauffage du bâtiment est grandement réduite ce qui réduit également les gains des systèmes géothermiques »⁴ (nos soulignés)

En réalité, lors de la réalisation de projets de rénovation, l'expérience démontre que les propriétaires de bâtiments ne procèdent pas systématiquement à l'application de la majorité des autres mesures d'économie d'énergie avant de procéder à l'installation de systèmes géothermiques. De plus, cette façon de calculer est complètement incompatible avec l'approche performance du Code modèle national de l'énergie qui laisse au promoteur l'opportunité d'atteindre la cible énergétique avec l'ensemble de mesures de son choix.

Le potentiel d'économie d'énergie associé à la géothermie serait de plus de 375 GWh selon ce que nous avons pu observer dans les documents déposés par Hydro-Québec dans la cause R-3473 (HQD-7, Engagement 1, Deuxième partie).

D'autre part, tel que nous l'avons indiqué dans le dossier R-3473, Hydro-Québec a utilisé des données de marché inexactes, comme dans le cas des fenêtres dans la nouvelle construction. De l'avis d'Hydro-Québec, 40% des fenêtres dans la nouvelle construction sont à haut rendement énergétique tandis que, selon nos informations, ce pourcentage serait plutôt de l'ordre de 5% à 10%.

Enfin, Hydro-Québec a utilisé le logiciel de simulation DOE2.1e dans la modélisation des bâtiments. Selon les auteurs de l'étude du potentiel technico-économique de BC Hydro dans le secteur commercial et institutionnel, ce choix ne serait pas optimal :

⁴ R-3473, HQD-2, Document 10, page 45.

« The detailed end-use analysis of the commercial sector was conducted using two linked modelling platforms as follows:

- CEEAM (Commercial Electricity and Emissions Analysis Model), an in-house, simulation model, developed in conjunction with Natural Resources Canada for modelling electricity use in commercial-institutional building stock.
- SCEEM (Commercial Sector Electricity End-use Model), an in-house spreadsheet based macro model)

CEEAM was used to develop commercial electricity end-use intensities (EUIs) for each of the commercial and institutional building archetypes. Developed in conjunction with Natural Resources Canada (NRCan), CEEAM has been successfully employed in numerous recent assignments for NRCan, Consumers Gas and international DSM projects, including the extensive national climate change analysis conducted for the federal Buildings Table. CEEAM is a robust modelling platform and its results have been verified against actual end-use metered data for the cities of Ottawa and Toronto and against DOE-2.1E.

CEEAM has been developed specifically for applications such as this study. One of CEEAM's particular strengths is the capability to simulate electricity performance not only in a given building but also in an entire stock of buildings (e.g. all large offices). In particular, it is capable of tracking the penetration of multiple technologies and combinations that are not possible in other simulation software, such as DOE 2. » (page 9, nos soulignés)

Pour toutes ces raisons, il y a donc lieu de croire que, plutôt que de réduire de 2,4 TWh, le potentiel aurait dû augmenter. Il ne nous est cependant pas possible de quantifier les économies résultant de ce facteur influençant le potentiel.

2.1.4 Les coûts évités plus faibles

Hydro-Québec estime que les coûts évités plus faibles sont responsables de la diminution de 4,2 TWh du potentiel comparativement à 1992. Pourtant, l'analyse de sensibilité réalisée par Hydro-Québec en majorant le coût évité de 2,9 à 6¢ par kWh dans la cause R-3473 ne faisait état que d'un gain de 402 GWh. Au plus, selon Hydro-Québec, avec un coût évité majoré de 25% qui approcherait le coût évité utilisé en 1992, le potentiel atteint seulement 9 691 GWh, soit seulement 1 491 GWh de plus. Le nombre de TWh attribué aux coûts évités plus faibles semble donc exagéré.

De plus, nous sommes d'avis que les coûts évités devraient tenir compte des externalités économiques reliées à la nouvelle production d'électricité et son utilisation. En effet, les externalités représentent l'ensemble des coûts encourus non pas par le Distributeur pour acquérir les prochains KWh, mais par la société dans son ensemble qui peuvent être évités en réduisant la consommation d'électricité.

Or, la majorité de l'électricité qui sera produite par les nouveaux équipements au coût de 7¢/ KWh sera consommée par des alumineries qui l'achèteront au tarif L, soit à 4, ce qui va créer un déficit de 3¢/ KWh que l'ensemble de la clientèle devra supporter.

Nous sommes donc d'avis que ce déficit encouru devrait être reflété dans le coût évité.

2.1.5 L'horizon

À notre avis, l'horizon de 5 ans comparativement à 10 ans peut raisonnablement justifier un écart de 2 à 2,5 TWh.

2.1.6 L'évolution technologique

Nous croyons que l'étude du potentiel technico-économique d'économie d'énergie d'Hydro-Québec a omis d'inclure plusieurs technologies qui recèlent des potentiels d'économie d'énergie considérables.

Le « re-commissioning »

Une étude publiée récemment par Ressources naturelles Canada⁵ démontre qu'un potentiel technico-économique de 3,9 TWh existe au Québec en matière de re-commissioning. Un objectif conservateur d'exploitation de 10% de ce potentiel représenterait 390 GWh d'économie d'énergie.

Bien que négligée dans l'étude du potentiel d'Hydro-Québec, cette mesure fait partie de l'étude du potentiel de BC Hydro.

⁵ Intelligent Building Operating Technologies – A cost-Effective Reduction in Building energy Consumption, March 2004

Les systèmes de récupération de la chaleur des eaux grises

L'étude du potentiel d'Hydro-Québec n'inclut pas la technologie de récupération de la chaleur des eaux grises. Pourtant, cette technologie serait rentable et pourrait générer des économies d'énergie substantielles dans tous les marchés.

Nous ne sommes pas en mesure de quantifier le potentiel relié à cette mesure à ce stade-ci. L'expert du CCVK, M. Martin Roy, ingénieur, devrait en faire part de façon plus détaillée dans son expertise.

Les panneaux réflecteurs de chaleur

L'étude du potentiel technico-économique d'économie d'énergie d'Hydro-Québec omet aussi d'inclure les panneaux réflecteurs de chaleur. Cette technologie vise à réduire les pertes thermiques derrière les radiateurs et convecteurs à eau chaude situés sur les murs extérieurs peu ou mal isolés.

Enbridge Distribution Inc. qui en fait la promotion dans le cadre de son *Multi-Choice Program* on Ontario, octroie une subvention basée sur des économies de chauffage de 10%.

Nous ne connaissons pas l'étendue du parc de bâtiments ni la consommation relatives au chauffage des locaux par circuits d'eau chaude dont les chaudières sont alimentées à l'électricité. Il nous est donc impossible à ce stade-ci de quantifier le potentiel d'économie d'énergie relié à cette mesure.

2.1.7 La croissance de la demande

La baisse dramatique du potentiel technico-économique semble difficilement justifiable puisque, selon Hydro-Québec, il aurait probablement dû augmenter :

« Le potentiel technico-économique d'économies d'énergie est tributaire de la demande d'électricité. Si la demande augmente, il y aura plus de possibilités d'économies d'énergie dans le marché. Cependant, il n'y a pas nécessairement un lien direct entre l'augmentation de la demande et celle du potentiel : l'ampleur et la rentabilité des mesures d'économies d'énergie concernées varient selon les marchés et les usages.⁶ » (nos soulignés)

⁶ Plan de développement 1993, Efficacité énergétique, page 36

Or, les projections de ventes d'Hydro-Québec sont passées de 172,7 TWh à 177,5 TWh de 2000 à 2010, soit un accroissement de presque 5 TWh.

2.2 Analyse comparative des potentiels au Québec et en Colombie-Britannique

Le tableau 2 ci-après compare les potentiels d'économie d'énergie entre Hydro-Québec et BC Hydro. On peut observer que le potentiel de BC Hydro est au moins 4 fois plus élevé que le potentiel d'Hydro-Québec. En effet le potentiel de BC Hydro représente plus de 20% des ventes de l'entreprise comparativement à celui d'Hydro-Québec qui ne représente que 5% des ventes.

Tableau 2 - Comparaison des potentiels actuels d'économie d'énergie de BC Hydro et d'Hydro-Québec

	BC Hydro			HQD		
	Ventes 2010 (TWh)	PTE 2010 (TWh)	PTE/Ventes	Ventes 2008	PTE 2008 (TWh)	PTE/Ventes
Résidentiel	17,2	3,0	17%	57,9	3,5	6%
CI	15,3	2,8	18%	33,7	3,4	10%
Industriel	18,1	5,1	28%	80,7	1,6	2%
Autres	1,2	-	-	5,1	-	-
Total	51,7	10,8	21%	177,5	8,5	5%

L'étude du potentiel de BC Hydro exclut les mesures comportementales. Le tableau 3 démontre que le potentiel technico-économique d'économie d'énergie passe de 5% à 4% des ventes d'Hydro-Québec lorsque les mesures comportementales ne sont pas prises en compte.

Tableau 3 - Comparaison des potentiels actuels d'économie d'énergie de BC Hydro et d'Hydro-Québec sans mesures comportementales

	BC Hydro			HQD		
	Ventes 2010 (TWh)	PTE 2010 (TWh)	PTE/Ventes	Ventes 2008	PTE 2008 (TWh)	PTE/Ventes
Résidentiel	17,2	3,0	17%	57,9	2,5	6%
CI	15,3	2,8	18%	33,7	3,4	10%
Industriel	18,1	5,1	28%	80,7	1,6	2%
Autres	1,2	-	-	5,1	-	-
Total	51,7	10,8	21%	177,5	7,5	4%

Le tableau 4 démontre que, selon Hydro-Québec, le potentiel technico-économique aurait littéralement fondu en passant de 16% à seulement 5% des ventes de l'entreprise de 1992 à 2003 (en incluant l'ensemble des mesures comportementales).

Tableau 4 - Comparaison des potentiels technico-économiques d'économie d'énergie d'Hydro-Québec en 2000 et en 2008

	Hydro-Québec			HQD		
	Ventes 2000 (TWh)	PTE 2000 (TWh)	PTE/Ventes	Ventes 2008	PTE 2008 (TWh)	PTE/Ventes
Résidentiel	n/d	10,9	n/d	57,9	3,5	6%
CI	n/d	7,4	n/d	33,7	3,4	10%
Industriel	n/d	9,3	n/d	80,7	1,6	2%
Autres	n/d	-	n/d	5,1	-	-
Total	172,7	27,6	16%	177,5	8,5	5%

Le tableau 5 permet de constater que BC Hydro a réalisé autant d'économie d'énergie qu'Hydro-Québec au cours des années '90, malgré des ventes trois fois plus importantes au Québec qu'en Colombie-Britannique. Nous pouvons conclure qu'Hydro-Québec affiche une performance 3 fois moindre que celle de BC Hydro en matière de promotion de l'efficacité énergétique auprès de la clientèle.

Tableau 5 - Comparaison des résultats des programmes d'économie d'énergie des années '90 de BC Hydro et d'Hydro-Québec

	BC Hydro	Hydro-Québec
Économies d'énergie (TWh)	2,5	2,5
Réduction de la demande (MW)	500	400
Investissements (\$)	336	338.4
Ventes 2000 (TWh)	172,7	50*

* Estimation

Malgré une meilleure performance qu'Hydro-Québec au cours des années '90, BC Hydro évalue aujourd'hui son potentiel technico-économique à plus de 20% de ses ventes. Le Tableau 6 présente le potentiel technico-économique d'Hydro-Québec avec les pourcentages de BC Hydro dans les marchés résidentiels et CI.

Tableau 6 - Potentiel technico-économique en fonction des ventes avec les pourcentages de BC Hydro pour les marchés résidentiels et CI

	HQD		
	Ventes 2008	PTE 2010 (TWh)	PTE/Ventes
Résidentiel	57,9	9,8	17%
CI	33,7	6,1	18%
Total	91,6	15,9	17%

Le Tableau 6 démontre qu'en appliquant les pourcentages de BC Hydro sur les ventes d'Hydro-Québec, on obtient un potentiel technico-économique d'économie d'énergie de près de 16 TWh. Certes, il existe des différences entre le Québec et la Colombie-Britannique telles que le climat. Cependant, nous croyons que bien que les mesures d'économie d'énergie puissent différer d'une province à l'autre, le ratio PTE/ Ventes devrait être comparable sur un horizon semblable. D'ailleurs, ces potentiels sont un peu inférieurs à ceux du potentiel de 1992 d'Hydro-Québec dans ces mêmes marchés.

2.3 Le Plan global en efficacité énergétique d'Hydro-Québec

2.3.1 L'approche commerciale

Dans son PGEÉ, Hydro-Québec mise sur une approche universelle qui contraste avec l'approche technologique des années '90. À cet effet, la Régie a exprimé son inquiétude dans sa décision D-2003-110 (p.36) :

« La Régie est préoccupée par le fait que l'atteinte de l'objectif global du PGEÉ repose en grande partie sur une réponse massive de la clientèle résidentielle et sur l'initiative spontanée de la clientèle d'affaires. L'intention du Distributeur d'ajuster les paramètres des programmes pour les faire correspondre aux besoins de la clientèle revêt, dans ce contexte, une grande importance. »

Nous sommes aussi d'avis qu'Hydro-Québec devrait intervenir dans les marchés en fonction des technologies plutôt que de se fier sur la réponse massive de la clientèle et de l'initiative spontanée de la clientèle d'affaires.

Les consommateurs se fient sur les distributeurs pour la guider dans ses choix énergétiques. Un sondage réalisé par l'Association canadienne de l'électricité au début des années '90 indiquait que les compagnies d'électricité jouissent de la plus grande crédibilité auprès des personnes. Les gouvernements occupaient la deuxième place.

2.4 L'action gouvernementale en économie d'énergie

2.4.1 La réglementation en matière d'efficacité énergétique dans la nouvelle construction

La réglementation en matière d'efficacité énergétique dans la nouvelle construction au Québec a maintenant plus de 20 ans. Ce règlement devient obsolète au fur et à mesure que le Code national du bâtiment '95 est adopté par les municipalités en raison des exigences de ventilation.

Le *Rapport technique de Technosim Inc. sur la mise à jour du potentiel technico-économique d'amélioration de l'efficacité énergétique au Québec, Marché résidentiel* (page 2), indique qu'un potentiel considérable d'économie d'énergie réside dans la mise à jour de la réglementation :

« À la lumière des résultats obtenus, certaines démarches apparaissent intéressantes pour favoriser la réalisation du potentiel identifié. Ainsi, autre que la promotion d'équipements et de comportements efficaces, il serait souhaitable de promouvoir l'adoption d'une version bonifiée du Code modèle national de l'énergie dans les habitations (proposé par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies) afin de profiter des économies qui en découleraient pour la nouvelle construction (nos soulignés). Pour les bâtiments existants, une sensibilisation accrue auprès des propriétaires concernant des améliorations à l'enveloppe thermique de leurs bâtiments, lors de rénovations majeures, serait une avenue intéressante. »

Le processus de mise à jour de la réglementation en matière d'efficacité énergétique dans la nouvelle construction a été amorcé récemment avec la Société d'habitation du Québec, la Société immobilière du Québec, le Ministère des Ressources naturelles et la Régie du bâtiment.

La politique du gouvernement du Canada en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre prévoit qu'en 2010, toutes les nouvelles maisons devront être construites selon la norme R-2000, et que tous les nouveaux bâtiments devront être construits de sorte à ce qu'ils consomment 25% moins d'énergie que s'ils avaient été construits selon le Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments de 1997 (CMNÉB '97).

Le tableau suivant présente les économies d'énergie annuelles qui résulteraient de la mise à jour de la réglementation en matière d'efficacité énergétique dans la nouvelle construction résidentielle.

Tableau 7 - Économies résultant de la mise à jour de la réglementation en matière d'efficacité énergétique dans la nouvelle construction résidentielle au Québec.

Type d'habitation	Nombre d'unités	Gains unitaires (KWh)	Total (GWh)
Unifamiliale	20 000	6 000	120
Duplex et triplex	10 000	2 600	26
Total	30 000	-	140

réf : R-3526, HQ-3, Document ACEF, page 13 de 44

2.4.2 La réglementation en matière d'efficacité énergétique des produits et équipements

La réglementation des produits et équipements en matière d'efficacité énergétique établit des normes minimales de rendement énergétique. La réglementation canadienne vise l'importation de produits au pays et les transactions interprovinciales. La réglementation provinciale vise la vente et la location de ces produits et équipements au Québec.

La mise à jour de la réglementation actuelle

À notre avis, les normes minimales de rendement énergétique de plusieurs produits et équipements visés par le *Règlement sur l'efficacité énergétique d'appareils fonctionnant à l'électricité ou aux hydrocarbures* devraient être mises à jour afin de refléter les niveaux de pénétration des nouvelles technologies dans le marché québécois.

À titre d'exemple, la norme minimale en matière de rendement énergétique des générateurs à air chaud devrait passer de 78% à 90% puisque ce marché est déjà passablement transformé.

Les thermostats électroniques représentent une autre opportunité de mettre à jour la réglementation sur l'efficacité énergétique des produits et équipements.

Nous ne sommes cependant pas en mesure de quantifier les économies qui découleraient d'une mise à jour de la réglementation des produits et équipements à ce stade-ci.

La réglementation des produits de fenestration

L'Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada a publié, en octobre 2000, un avant-projet visant à modifier le Règlement sur l'efficacité énergétique du Canada pour y inclure l'essai, la vérification et l'étiquetage des produits de fenêtrage préfabriqués faisant l'objet du commerce interprovincial ou importés au Canada.

De plus, des récentes discussions avec des responsables du Ministry of Energy and Mines de la Colombie-Britannique nous ont permis d'apprendre que cette province juge comme étant prioritaire l'ajout des fenêtres et des DEL dans la réglementation provinciale. L'Ontario, la province qui couvre présentement le plus de produits et équipements dans son règlement, songe aussi depuis plusieurs années à ajouter les produits de fenestration dans sa réglementation.

Nous ne sommes pas en mesure de pouvoir quantifier les économies d'énergie qui résulteraient de cette mesure à ce stade-ci.

Les mesures fiscales

Le gouvernement du Québec pourrait aussi envisager diverses mesures fiscales visant à améliorer l'efficacité énergétique du parc de bâtiments existants. Par exemple, la Colombie-Britannique offrirait un crédit de taxe de vente provinciale à l'achat de fenêtres.

Nous ne sommes cependant pas en mesure de quantifier les économies d'énergie qui résulteraient de l'adoption de cette mesure à ce stade-ci.

2.4.3 Les politiques d'acquisition de nouveaux bâtiments

À notre avis, le gouvernement du Québec devrait imiter les gouvernements de la Nouvelle-Écosse et de la Saskatchewan qui ont adopté des politiques d'acquisition d'immeubles en fonction de leur efficacité énergétique.

En effet, depuis 2001, tout nouveau bâtiment public construit pour la province devra être au moins 25% plus efficace que s'il avait été construit selon le Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments de 1997 (CMNÉB '97).

La Saskatchewan applique aussi cette même politique, en plus d'exiger cette cible énergétique pour tout bâtiment qui bénéficie de plus de 30% de fonds publics.

Il nous est impossible de quantifier ce potentiel à ce stade-ci en raison de l'absence de données sur les projets de construction d'immeubles du gouvernement du Québec.

2.4.4 Les incitatifs partagés dans l'appareil gouvernemental

La problématique des incitatifs partagés demeure une barrière à l'adoption de mesures d'efficacité énergétique qui pourrait être complètement éliminée dans l'appareil gouvernemental.

À titre d'exemple, les Offices d'habitation n'ont pas intérêt à investir dans des mesures d'économie d'énergie puisque la Société d'habitation du Québec bénéficierait à elle seule des économies en résultant.

De même, les politiques de location de bâtiments de la Société immobilière du Québec (SIQ) pénalisent les propriétaires privés en diminuant les loyers lorsque les coûts d'entretien diminuent.

Une révision des pratiques comptables et des politiques d'acquisition et de location d'immeubles en ce qui a trait aux économies d'énergie permettrait de générer d'autres économies qu'il nous est impossible de quantifier à ce stade-ci.

3. L'UTILISATION JUDICIEUSE DE L'ÉNERGIE

Grâce à l'abondance de ses ressources hydroélectriques, le Québec a historiquement misé sur l'électricité pour le chauffage de l'eau et le chauffage des locaux. De mémoire, il y aurait au Québec 55% des maisons canadiennes chauffées à l'électricité par plinthes électriques.

Or, le contexte a considérablement changé depuis et nous sommes d'avis que, dans la situation actuelle où la sécurité énergétique des québécois est en jeu et dans la perspective que la prochaine production d'électricité provienne de centrales thermiques, la prépondérance du chauffage à l'électricité dans la nouvelle construction devrait être remise en question. Nous croyons que cette option devrait faire l'objet d'une réflexion et d'un débat dans le cadre du renouvellement de la politique énergétique québécoise.

L'arrivée de M. André Boulanger à la présidence d'Hydro-Québec Distribution nous permet d'espérer une plus grande ouverture du distributeur à l'avenir en matière d'utilisation judicieuse de l'énergie dans une perspective d'efficacité énergétique. À cet effet, nous produisons ici un extrait d'une allocution de M. Boulanger :

« Je terminerai en réaffirmant que l'utilisation accrue du gaz naturel comme source directe de chaleur constitue de toute évidence une forme indéniable d'efficacité énergétique aussi bien pour le consommateur individuel que pour le client industriel ou commercial. Mais au delà de ces bénéfices évidents, l'utilisation de la bonne forme d'énergie au bon endroit devrait constituer, pour la société québécoise, un objectif dont le bénéfice potentiel est énorme aussi bien sur le plan économique qu'environnemental.⁷ » (nos soulignés)

L'utilisation judicieuse de l'énergie est aussi une préoccupation dans le marché ontarien, tel qu'en fait foi l'extrait d'un communiqué du réputé Pembina Institute :

«Our research shows that electricity grid demand could be reduced by 40% against business-as-usual projections through the adoption of currently available energy efficient technologies, increased cogeneration, and switching from electricity to natural gas for heating purposes» said Dr. Mark Winfield, Director of the Pembina Institute's Environmental Governance Program, adding that "an \$18 billion investment would be needed to achieve these

⁷ L'efficacité énergétique : un outil efficace, une stratégie globale, Conférence prononcée au 16^{ème} Congrès de l'AQME, 9 avril 2002, Gatineau, Québec, M. André Boulanger, p15.

reductions, but over 96% of the investment would be recovered by consumers through energy savings ».

BC Hydro exprime sa frustration à l'égard du chauffage électrique à la page 1 son *Power Smart 10 Year Plan* :

«The Plan also addresses some fuel switching initiatives that are cost-effective. Vancouver Island has an increasing peak capacity issue which is exacerbated by the fact that a high proportion of residential customers are choosing electric space heating, even when natural gas is available (nos soulignés). A small number of fuel-switching initiatives are being examined, and are included in this plan. A complete inventory of the fuel-switching potential is not available, but some preliminary estimates are included as a component of the plan. Fuel-switching initiatives will be broken out by application, type of fuel, efficiency of conversion, and will identify the net impact on GHG emissions, but they only represent about 5% of the total Power Smart portfolio. Load displacement initiatives are considered clean as they are expected to use biomass fuel. Fuel switching initiatives included in the plan meet all appropriate cost effectiveness tests and take into account the full life-cycle electric and gas costs.»

3.1 Le rôle des distributeurs en matière d'utilisation judicieuse de l'énergie

3.1.1 La location d'équipements de chauffage

La location d'équipements de chauffage (générateurs à air chaud et chauffe-eau) à la clientèle résidentielle représente une stratégie efficace pour contribuer à favoriser la pénétration du gaz naturel pour le chauffage de l'eau et des locaux dans le marché de la nouvelle construction.

Par exemple, depuis les 15 dernières années environ, 95% des nouvelles maisons construites dans la nouvelle ville de Gatineau sont chauffées au gaz naturel. Gazifère Inc., une société affiliée à Enbridge Distribution Inc., offre la location d'équipements à ses clients, nouveaux et existants.

En effet, les nouvelles maisons chauffées au gaz naturel dans l'Outaouais sont moins dispendieuses à l'achat que si le coût de ces équipements était inclus au prix d'achat. Leur prix se rapproche donc plus de celui des maisons chauffées par plinthes électriques.

Un ambitieux programme de location d'appareils et équipements de chauffage qui serait offert par Gaz Métro aux acheteurs de nouvelles maisons pourrait ainsi éviter d'importantes charges de chauffage. En prenant l'hypothèse qu'il serait possible d'éviter une consommation équivalente à 26 000 KWh (à préciser) annuellement par nouvelle maison construite, il serait donc possible d'éviter de façon récurrente, une consommation annuelle de 26 GWh pour chaque part de marché de 1 000 nouvelles maisons. Pour ce faire, Gaz Métro et ses partenaires devront cependant gérer une forte croissance de la demande.

3.1.2 L'influence sur l'adoption de normes de construction

Les distributeurs peuvent aussi jouer un rôle important sur les choix énergétiques du marché. Bien qu'elle ait l'obligation de servir, Hydro-Québec pourrait imiter Ontario Hydro qui, dès le début des années '90, a entrepris diverses démarches afin de faire modifier le code de construction ontarien afin que les exigences en matière d'efficacité énergétique dans la nouvelle construction soient plus strictes pour les nouvelles maisons chauffées à l'électricité.

Cette stratégie est intéressante puis qu'elle assure que les nouvelles maisons chauffées à l'électricité seront plus efficaces d'une part, et parce qu'elle abaissera l'écart de prix entre les maisons chauffées à plinthes et les maisons chauffées au gaz naturel.

À notre avis, Hydro-Québec pourrait aussi jouer un rôle important en matière d'adoption de normes de construction favorisant l'utilisation judicieuse de l'énergie.

3.2 *L'action gouvernementale en matière d'utilisation judicieuse de l'énergie*

3.2.1 L'adoption de normes de construction en fonction de la source d'énergie

Tel que mentionné à la section 3.1.2, l'adoption de normes de construction favorisant l'utilisation de sources d'énergie autres que l'électricité pour le chauffage des locaux et de l'eau pourrait éviter d'importantes nouvelles consommations d'électricité.

Ainsi, le gouvernement du Québec pourrait imiter le gouvernement ontarien en adoptant des normes de construction plus exigeantes pour les nouvelles maisons chauffées à l'électricité que pour les maisons chauffées à partir d'autres sources d'énergie tel le gaz naturel.

Le gouvernement pourrait ainsi profiter de la mise à jour de la réglementation en matière d'efficacité énergétique qu'il a amorcée récemment avec la Société d'habitation du Québec, la Société immobilière du Québec, le Ministère des Ressources naturelles et la Régie du bâtiment pour édicter des normes encore plus strictes pour les nouvelles maisons chauffées à l'électricité. Le Code modèle national de l'énergie a d'ailleurs été conçu de sorte que les provinces puissent édicter des exigences différentes selon les sources d'énergie utilisées.

Les consommations annuelles récurrentes ainsi évitées devraient être calculées en fonction des exigences de construction des maisons alimentées par les autres sources d'énergie.

3.2.2 L'adoption de politiques gouvernementales favorisant l'utilisation judicieuse de l'énergie

Le gouvernement du Québec peut aussi éviter des charges de chauffage à l'électricité par des politiques d'acquisition et de construction favorisant l'utilisation judicieuse de l'énergie.

À titre d'exemple, le Guide de construction des logements sociaux de la Société d'habitation du Québec (SHQ), dans le cadre des programmes Accès Logis Québec et Logements abordables Québec, stipule que les nouveaux logements sociaux devront être chauffés par plinthes électriques sauf lorsque recommandé par l'ingénieur.

Le gouvernement a donc la possibilité d'agir directement afin d'éviter des consommations importantes d'électricité au cours des années à venir.