

---

Séminaire SERECO – LARSEN – Master EMIN

22 avril 2008

Fontenay aux Roses

---

# Tarif patrimonial et investissements : le cas d'Hydro-Québec ou l'étapisme québécois

Anastassios Gentzoglanis

University of Sherbrooke

Faculty of Business Administration

Sherbrooke, Quebec

Canada, J1K-2R1

[anastassios.gentzoglanis@USherbrooke.ca](mailto:anastassios.gentzoglanis@USherbrooke.ca)

---

# Plan

---

- Introduction – outils d'analyse
- Faits saillants sur Hydro-Québec, données statistiques
- Tarif patrimonial et rente électrique - contexte et performance économique
- Répercussions du tarif patrimonial sur l'investissement et la croissance économique
- Les solutions.....
- Conclusions

---

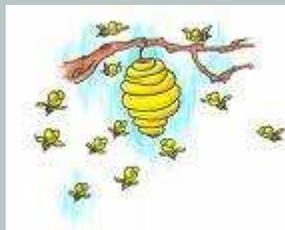
# Introduction – outils d'analyse

---

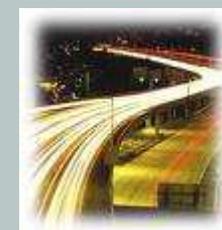
- Les répercussions du tarif patrimonial sont analysées en utilisant les concepts économiques de base:
  - Courbe de possibilités de production
  - Surplus du consommateur
  - Surplus du producteur
  - Bien-être social
  - Optimum de Pareto
  - Critère de Kaldor-Hicks

# Les mystères de tarification ou les barrières à l'efficacité

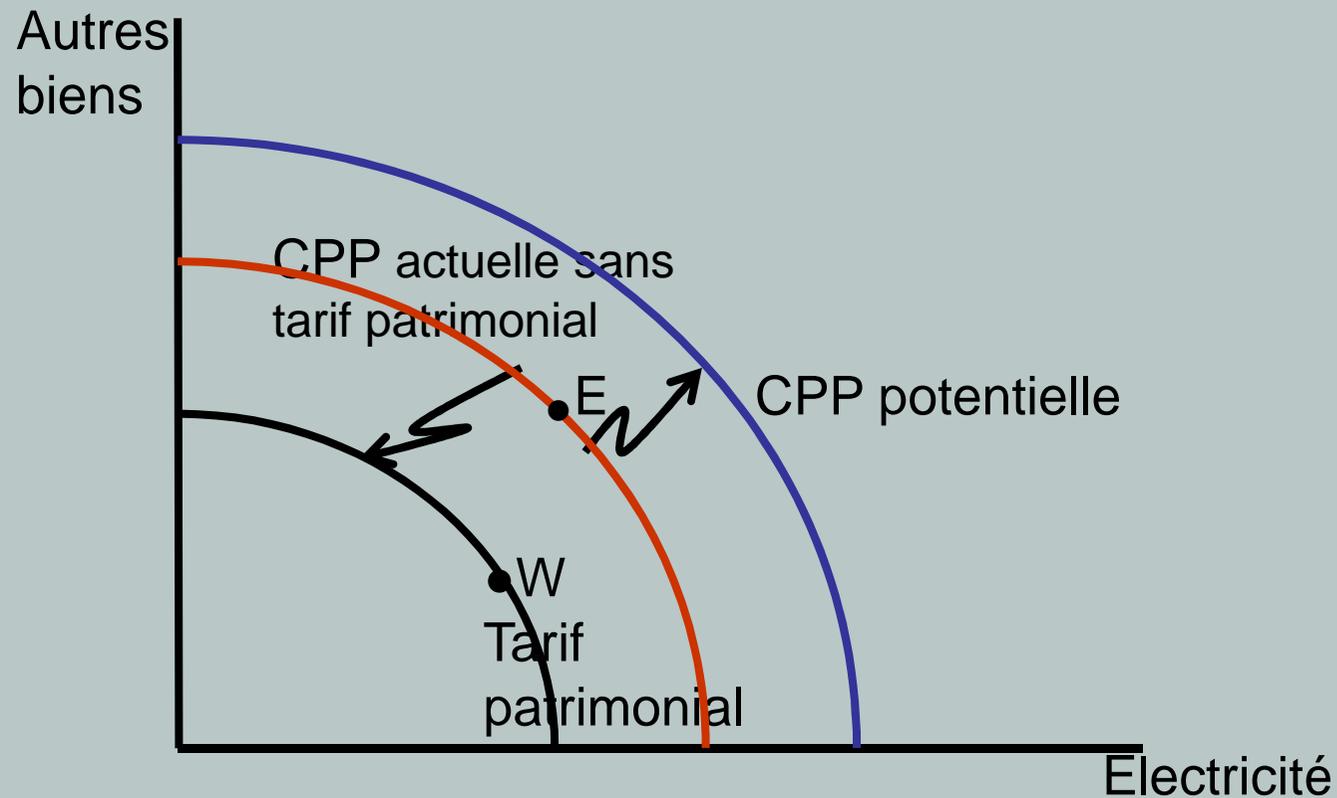
- Les abeilles et les tarifs de l'électricité (les prévisions de Don Coxe)
- La rareté et "colony collapse disorder"



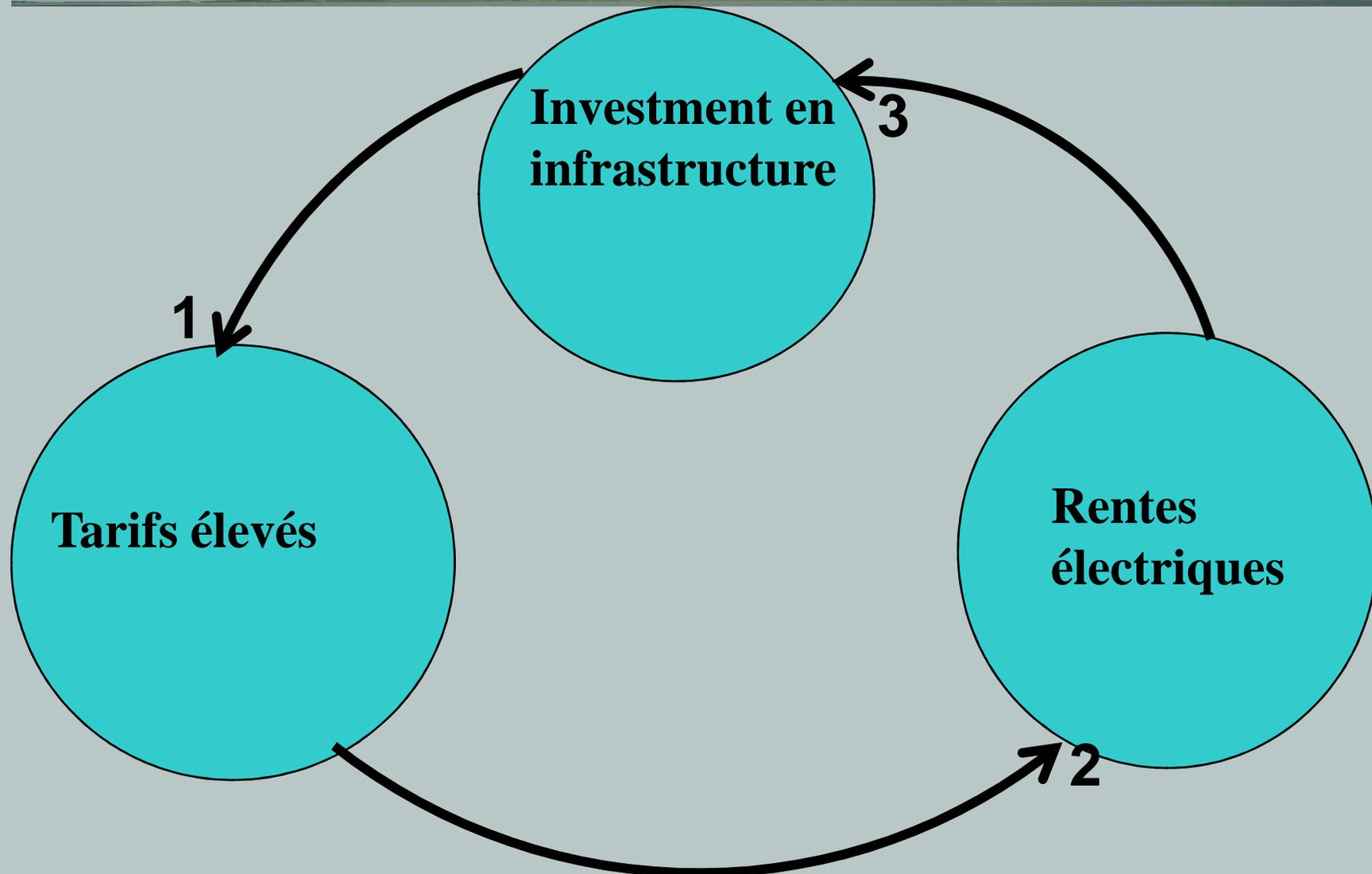
- Tarifs trop élevés
- Tarifs trop faibles
- Infrastructure (in)suffisante!!!
- "Les ménages ne peuvent plus supporter les hausses des tarifs de l'électricité"!
- "Hydro-Québec réalise trop des profits"!



# Tarif patrimonial et barrières à l'efficacité



# Tarifs et investissement en infrastructure – l'approche simplifiée



---

# Tarifs et investissement en infrastructure - l'approche non simplifiée (I)

---

- En théorie, dans les marchés libéralisés les tarifs établis selon l'offre et la demande offrent un bon signal pour que les entreprises investissent en infrastructure.
- Un tarif patrimonial ne peut inciter les firmes à investir en infrastructure, résultant ainsi à une pénurie de capacité à moyen et long termes.

# Tarifs et investissement en infrastructure – théorie et pratique (II)

- Dans les marchés libéralisés les entreprises investissent en infrastructure seulement lorsque leurs profits augmentent à des niveaux anormaux suite à des pénuries prolongées de capacité.
- Or, dans ces marchés les investissements en infrastructure sont cycliques (*de Vries et Hakvoort*).
- Entre temps, les entreprises manipulent les prix et exploitent les consommateurs.
- Il y a un transfert de richesse des consommateurs aux entreprises.

---

# Tarifs et investissement en infrastructure – théorie et pratique (III)

---

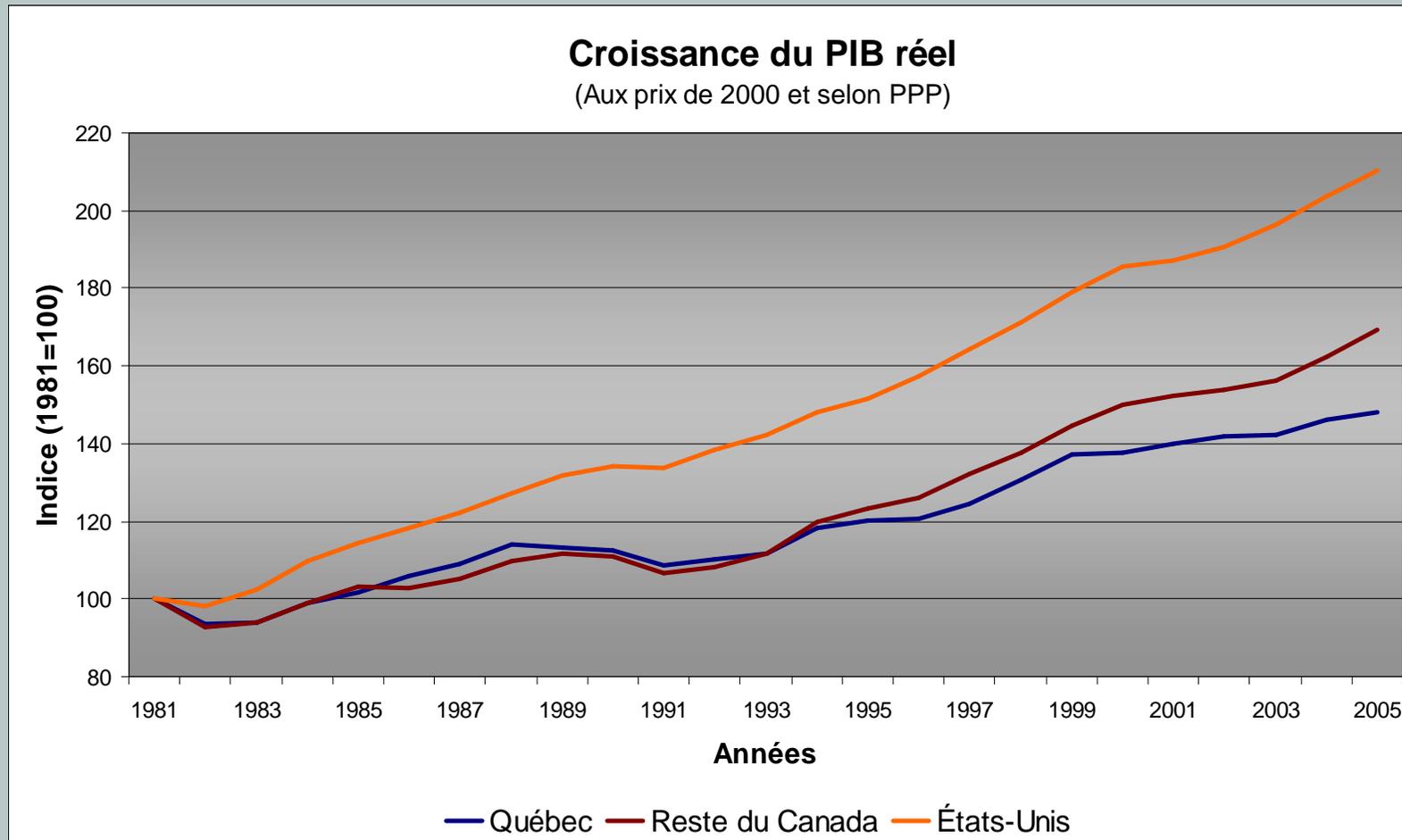
- L'équilibre entre l'investissement et les rendements anticipés élevés est fragile et, inéluctablement, plusieurs facteurs peuvent le perturber.
- Une solution au problème d'investissement en infrastructure est d'exiger, de façon explicite, que les compagnies aient une capacité de réserve.
- Or, le tarif patrimonial n'empêche pas l'opérateur historique d'investir et maintenir une *capacité de réserve*.

# Capacité de réserve et tarif patrimonial

- Le débat et les solutions possibles

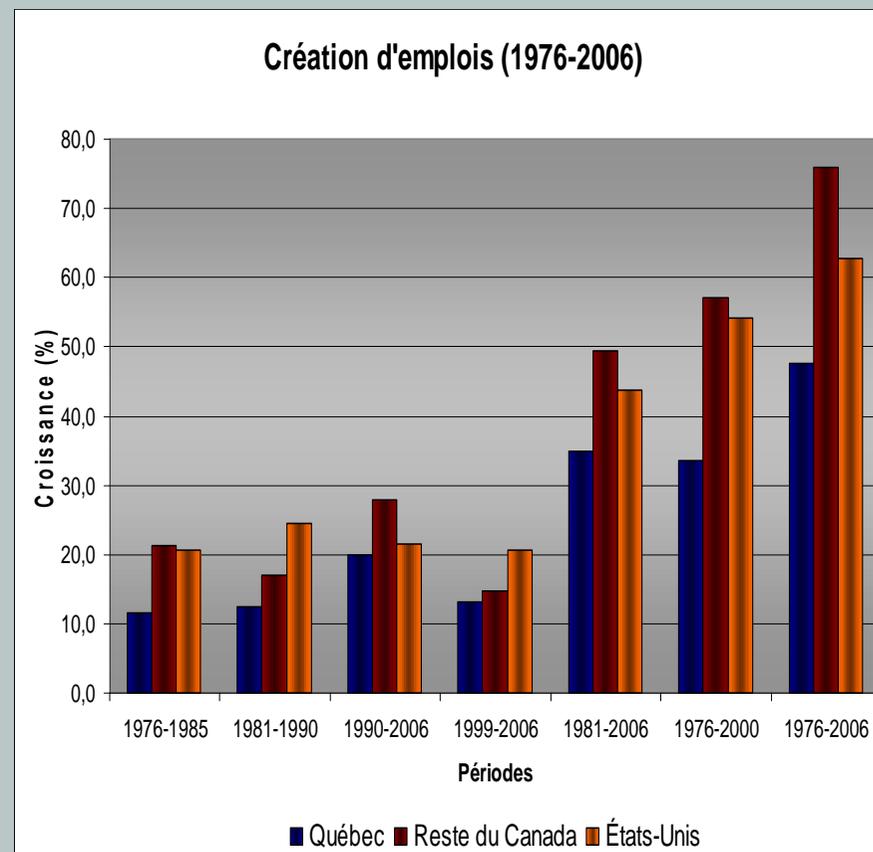
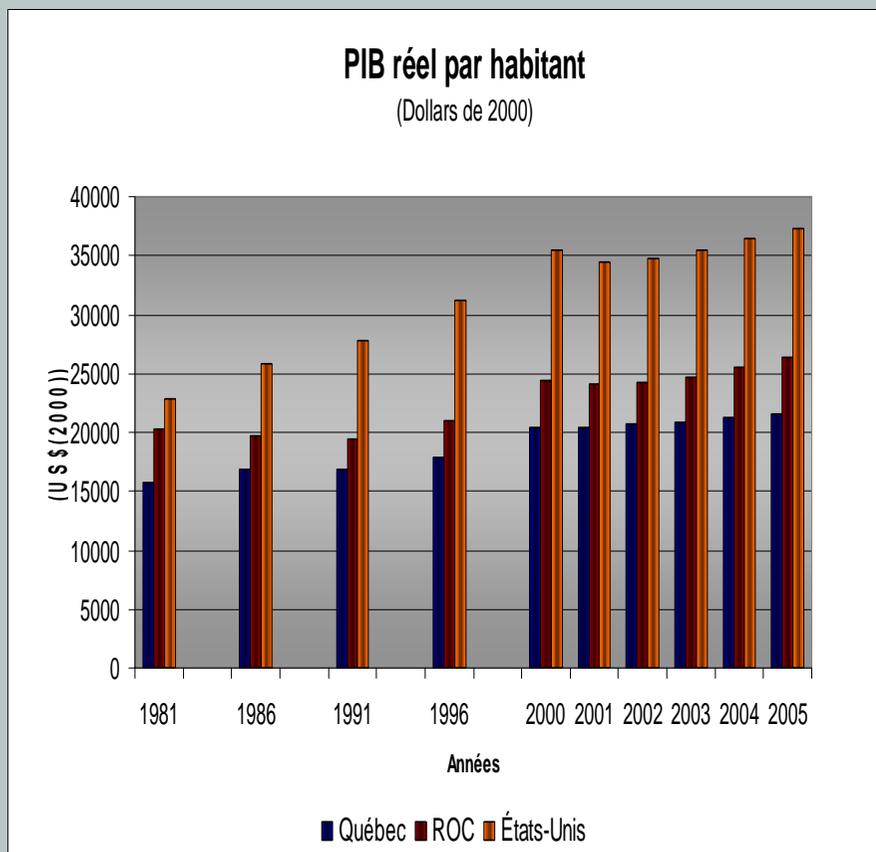
<b>Solution</b>	<b>Efficacité au niveau théorique</b>	<b>Efficacité au niveau pratique</b>
Statu quo	Non	Oui
Abolition du tarif patrimonial	Oui	Non
Créer la concurrence dans le marché de gros de l'électricité	Oui	Non
Privatiser en partie ou totalement l'Hydro-Québec	Oui	Non
Étendre le marché via un Pool	Oui	Non
Capacité de réserve	Oui	Oui

# Croissance du PIB - comparaisons



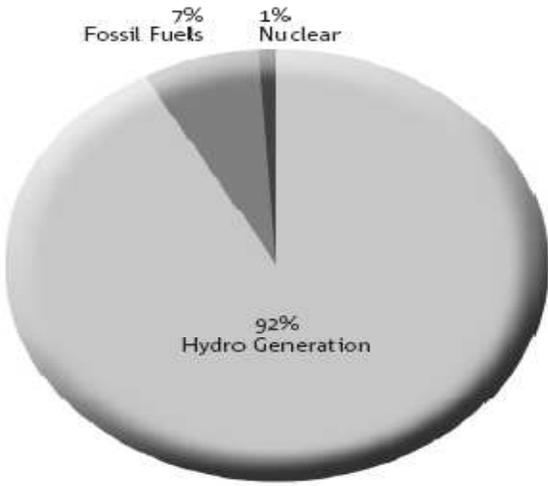
Source: à venir

# Le PIB par habitant et création d'emplois



Source: à venir

# Faits saillants sur Hydro-Québec, données statistiques

	MW	% de capacité détenue par	Production hydraulique								
Capacité totale installée	42 950		96,7% hydraulique (d'un total de 211,6 milliards de kWh)								
Hydro-Québec	33 500	78%	 <p>A 3D pie chart illustrating the energy generation mix. The largest slice is Hydro Generation at 92%, followed by Fossil Fuels at 7%, and Nuclear at 1%.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hydro Generation</td> <td>92%</td> </tr> <tr> <td>Fossil Fuels</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>Nuclear</td> <td>1%</td> </tr> </tbody> </table>	Category	Percentage	Hydro Generation	92%	Fossil Fuels	7%	Nuclear	1%
Category	Percentage										
Hydro Generation	92%										
Fossil Fuels	7%										
Nuclear	1%										
Entreprises privées	4 466	10,4%									
Municipalités	42	0,1%									
Churchill Falls*	5 110	11,9%									

(\*Grâce à un contrat PPA de 65 ans signé en 1966 entre la province du Québec et société Churchill Falls de Labrador).

Source: à venir

# La structure de propriété de la capacité installée au Québec

<b>Compagnie</b>	<b>Capacité installée (MW)</b>	<b>Part de chaque compagnie</b>
Hydro-Québec	33 333	0,7760
Labrador Corp. Itée	5 128	0,1190
Alcan Aluminium Itée	2 908	0,0677
Autres (44 firmes)	1 580	0,0368

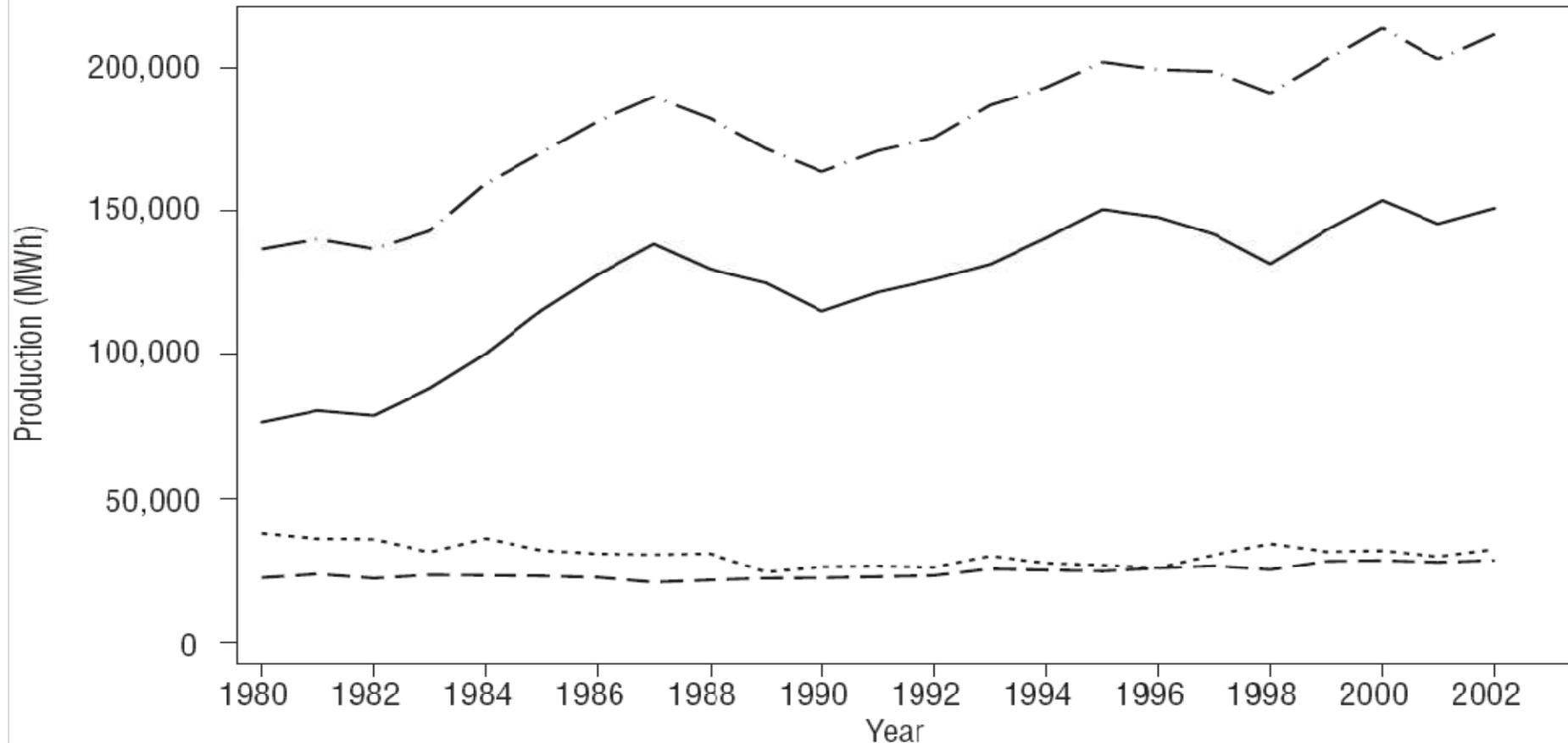
# Capacité hydraulique par système de rivières

Bassin versant	MW	Part d'Hydro	Part totale	
La Grande	14 355	0,3570	0,3340	} 66% de la capacité est attribuable à 5 bassins versants
Churchill Falls	5 128	0,1280	0,1190	
Manicouagan	5 044	0,1250	0,1170	
Betsiamites	1 969	0,0489	0,0459	
Aux Outardes	1 926	0,0478	0,0448	
St-Laurent	1 841	0,0457	0,0429	
St-Maurice	1 639	0,0407	0,0382	
Des Outaouais	1 418	0,0352	0,0330	
Laforge	1 197	0,0297	0,0279	
Autre	5 603	0,1390	0,1305	
Total	40 254	1,0000	0,9370	

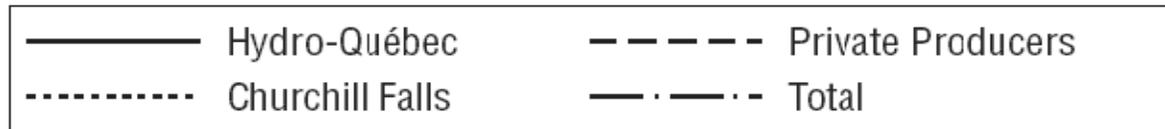
# Les plus grandes installations par système de rivières

<b>Installation</b>	<b>MW</b>	<b>Bassin</b>	<b>Part totale</b>
Robert-Bourassa	5 616	La Grande	0,1300
Churchill Falls	5 128	Churchill	0,1190
La Grande-4	2 779	La Grande	0,0647
La Grande-3	2 418	La Grande	0,0563
La Grande-2-A	2 106	La Grande	0,0490
Beauharnois	1 658	St-Laurent	0,0386
Manic-5	1 528	Manicouagan	0,0356
La Grande-1	1 437	La Grande	0,0334
Manic-3	1 244	Manicouagan	0,0290
Bersimis-1	1 124	Betsiamites	0,0262

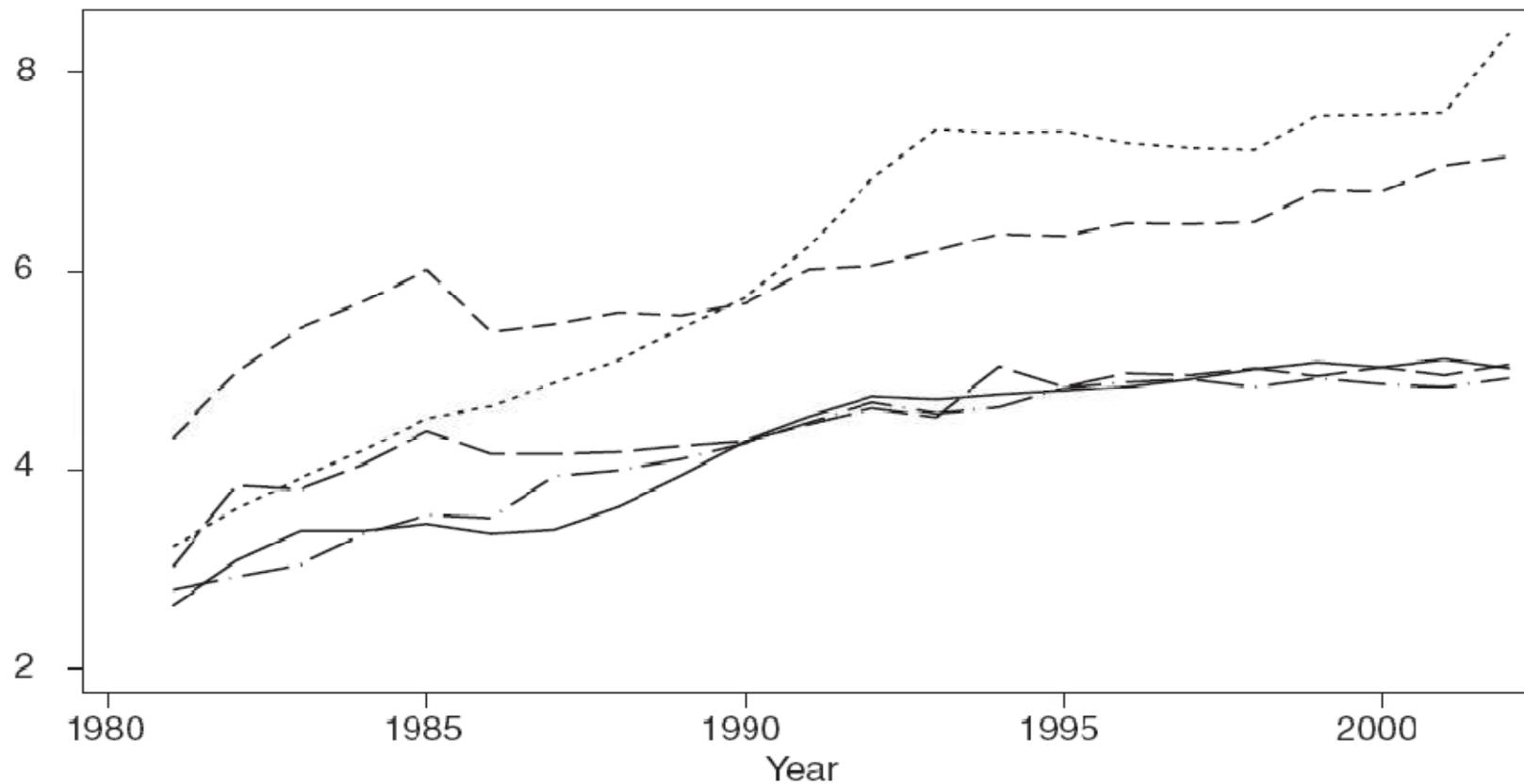
# Production et offre de l'électricité grâce aux contrats de PPA



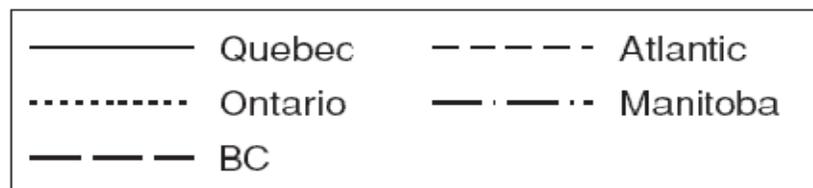
Source: à venir



# Les prix relatifs de l'électricité par province



Source: à venir



# Bref historique de l'électricité au Québec

- Deux vagues d'étatisation:
  - Hydro - Québec fut créée en 1944 avec la nationalisation de la Montreal Light and Heat & Power (création d'une société d'État ayant comme mandat de fournir de l'électricité aux centres urbains de la province).
  - En 1963, Québec nationalise tous les autres producteurs privés d'électricité de la province dans le but d'offrir un service de qualité égale à tous les résidents du Québec.

---

# Bref historique de l'électricité au Québec

---

- Raisons de la nationalisation:
  - Croyance que les tarifs résidentiels d'électricité étaient trop chers (par rapport à d'autres provinces, notamment l'Ontario)
  - Étendre le réseau dans les régions et augmenter le taux d'électrification rurale (moins rentable pour le secteur privé)
  - Établir une tarification uniforme à travers la province (les tarifs étaient fixés pour couvrir seulement les coûts d'investissement et d'exploitation du réseau).

---

# Résultats de la nationalisation

---

- Construction de plusieurs centrales hydroélectriques.
- Augmentation sensible de la capacité de production.
- Le réseau s'est étendu à travers la province.
- Tarification fut plus faible et beaucoup plus uniforme.

---

# Cadre institutionnel et restructuration de l'industrie

---

- En 1997, le gouvernement du Québec créa la Régie de l'Énergie du Québec, dont le principal mandat est
  - de réglementer le marché de l'électricité au Québec (surtout approuver ou refuser les demandes de hausses tarifaires faites par Hydro – Québec) et
  - de s'assurer que le Québec participe dans les marchés avoisinants de l'électricité libéralisés (surtout de l'Ontario et du Nord-Est américain).

---

# Cadre institutionnel et restructuration de l'industrie

---

- Dans le but de pouvoir exporter son électricité dans les marchés restructurés de Nord-Est américain, le Québec devait se conformer au règlement du FERC (Order N0. 888) selon lequel
  - Les utilités publiques ayant des capacités de transport de l'électricité doivent offrir l'accès à leurs lignes de transport sans aucune discrimination à des concurrents existants et potentiels et offrir les mêmes tarifs et la même information pour l'ensemble de joueurs.
  - Les utilités publiques étrangères doivent offrir une réciprocité afin de pouvoir accéder au marché américain.

# Cadre institutionnel et restructuration de l'industrie

- Conformément au règlement du FERC, Hydro-Québec a procédé au dégroupement de sa compagnie et a créé quatre entités différentes:
  - Hydro - Québec Production
  - Hydro - Québec Transport (TransÉnergie)
  - Hydro - Québec Distribution et
  - Hydro - Québec Équipement (construction)
- Hydro - Québec a aussi créé Hydro-Québec Energy Services US pour pouvoir vendre de l'électricité dans le marché de gros aux États-Unis au prix du marché.

---

# Le mandat de la Régie révisé (2001)

---

- La Régie voit son mandat renforcé
  - S'assurer que tous les québécois ont un accès adéquat à l'électricité
  - Déterminer les tarifs et les conditions de transport de l'électricité
  - Déterminer les tarifs et les conditions de distribution de l'électricité
- La Régie réglemente le marché en tenant compte des coûts de production, de transport et de distribution de l'électricité (selon la Loi sur la Régie de l'énergie, 2001).

# Politique des prix

- L'an 2000 fut l'année de démarcation de la politique énergétique du Québec:
  - la loi 116 (16 juin 2000) crée le bloc patrimonial de l'électricité (gouvernement péquiste)
  - La même loi exige que les mêmes tarifs s'appliquent à travers la province
  - Selon cette loi, les prix sont déterminés en tenant compte
    - du coût moyen de transport
    - du coût moyen de distribution
    - du coût moyen de production (selon les règles établies lors de la création du bloc patrimonial).

# La production patrimoniale et politique énergétique du Québec

- Le bloc patrimonial:
  - garantit que la demande de l'électricité soit satisfaite à un tarif bas en autant qu'elle ne dépasse pas le bloc patrimonial
  - La demande au-delà du bloc patrimonial est facturée au prix en vigueur (établi par la Régie de l'énergie)
  - Le bloc patrimonial est défini comme la demande de l'électricité qui correspond à 165 TWh
  - Hydro - Québec Distribution a la garantie d'achat des 165 TWh à 2.79 ¢/kWh
  - Hydro - Québec Distribution achète toute demande excédante des 165 TWh au prix du marché.

# Le marché de gros de l'électricité et les investissements

- Les prix de l'électricité dans le marché du gros sont déterminés
  - par le bloc patrimonial et
  - par les appels d'offres concurrentiels (mais pas nécessairement ouverts)
    - les appels d'offres sont ciblés afin de favoriser
      - Certaines technologies de production de l'électricité (éoliennes 1,000 MW et 990 MW au coût moyen de 7,8 cents par kWh)
      - Certaines régions géographiques (Gaspésie, Îles-de-la-Madelaine, Matane).
- Les grandes installations hydrauliques actuelles et futures restent la propriété exclusive de Hydro-Québec à l'exception de petites installations (en deçà de 50 MW, le secteur privé peut participer).

---

# Politique énergétique québécoise et tarification

---

- Baisses de prix et encouragement des ménages par le gouvernement à se convertir au chauffage électrique.
- À partir des années 80, une grosse partie de la population change son système de chauffage pour l'électricité:
  - La cause principale: les tarifs faibles
- De plus, les nouvelles maisons sont majoritairement construites avec un système de chauffage électrique (moins cher que le système à l'huile ou au gaz naturel).

---

# Les bas prix et la politique patrimoniale

---

- Les bas prix de l'électricité au Québec sont le résultat d'un mélange de raisons
  - économiques et
  - politiques:
- L'économie:
  - abondance de la ressource
  - coûts de production faibles
- La politique:
  - Loi sur la disponibilité de l'électricité patrimoniale

# Conséquences d'une tarification patrimoniale

- Une tarification à un prix inférieur au prix du marché
  - donne un mauvais signal aux consommateurs et les incitent à la surconsommation
  - a un effet de distorsion sur l'efficacité allocative (affectation des ressources)
  - a un effet de distorsion sur l'efficacité technologique
  - a un effet de distorsion sur l'investissement en infrastructure.

# Politique tarifaire au Québec

- Gel des tarifs de l'électricité entre 1999 et 2004 (Hydro - Québec est obligée par le gouvernement).
- Entre 1999 et 2004, les prix fluctuent selon le taux d'inflation seulement.
- En 2004, la Régie de l'Énergie permet à Hydro - Québec à hausser ses tarifs (une fois en janvier et une autre fois en avril).
- En 2005, la Régie permet à Hydro - Québec à hausser ses prix à nouveau.
- En 2006, la Régie a approuvé une autre hausse tarifaire.
- En 2007 Hydro - Québec a demandé (et la Régie a approuvé) une hausse moyenne de 2,9 % pour ses tarifs, effectif en avril 2008.

# Évolution tarifaire de l'électricité au Québec 1999-2008

Évolution tarifaire de l'électricité au Québec 1999-2008					
1999 et 2004	2004	2005	2006	2007	2008
- Gel des tarifs ↑↑ augmentation selon le taux d'inflation	↑↑ 3% (en janv.) ↑↑ 1,4% (en avril)	↑↑ 1,2% Nouvelle hausse	↑↑ 3% Nouvelle hausse	↑↑ 1,9% Nouvelle hausse	↑↑ 2,9% Nouvelle hausse

Source: à venir

---

## Tarifs électriques et fonds des générations (I)

---

- Le gouvernement du Québec dans le but de réduire sa dette a annoncé dans son budget 2006-2007 la création du **Fonds des générations**.
- Tous les producteurs québécois d'hydroélectricité contribuent à ce fonds incluant Hydro-Québec Production qui a commencé à contribuer de manière graduelle à partir de 2007 (ces redevances sont évaluées à 265 M\$ en 2007 et à 545 M\$ en 2008).

## Tarifs électriques et fonds des générations (II)

- Au delà de 2008, les redevances progresseront en fonction de l'évolution des prix à la consommation et de la production hydroélectrique.
- Les redevances hydrauliques, telles que prévues dans la *Loi sur le régime des eaux*, s'appliquaient déjà aux autres producteurs québécois d'hydroélectricité qui payaient en 2006 0,328 cent par kilowattheure produit.
- Elles sont indexées annuellement selon l'indice des prix à la consommation.

## «Choc tarifaire» ou retour à la normalité?

- À l'heure actuelle, le tarif d'Hydro-Québec pour un client résidentiel est de 5,29 ¢ pour chacun des 30 premiers kilowattheures consommés chaque jour. Les autres sont facturés à 7,03 ¢. Il y a aussi une redevance d'abonnement de 40,64 ¢ par jour.
- Les hausses successives représentent une augmentation des tarifs de 16,7 % depuis 2004.
- Selon le ministre des Ressources naturelles, Claude Béchar, «Il y a un prix à payer pour l'énergie», et ces augmentations tarifaires ne sont pas un «choc tarifaire», mais un retour à la normalité.

# Conséquences du tarif patrimonial (I)

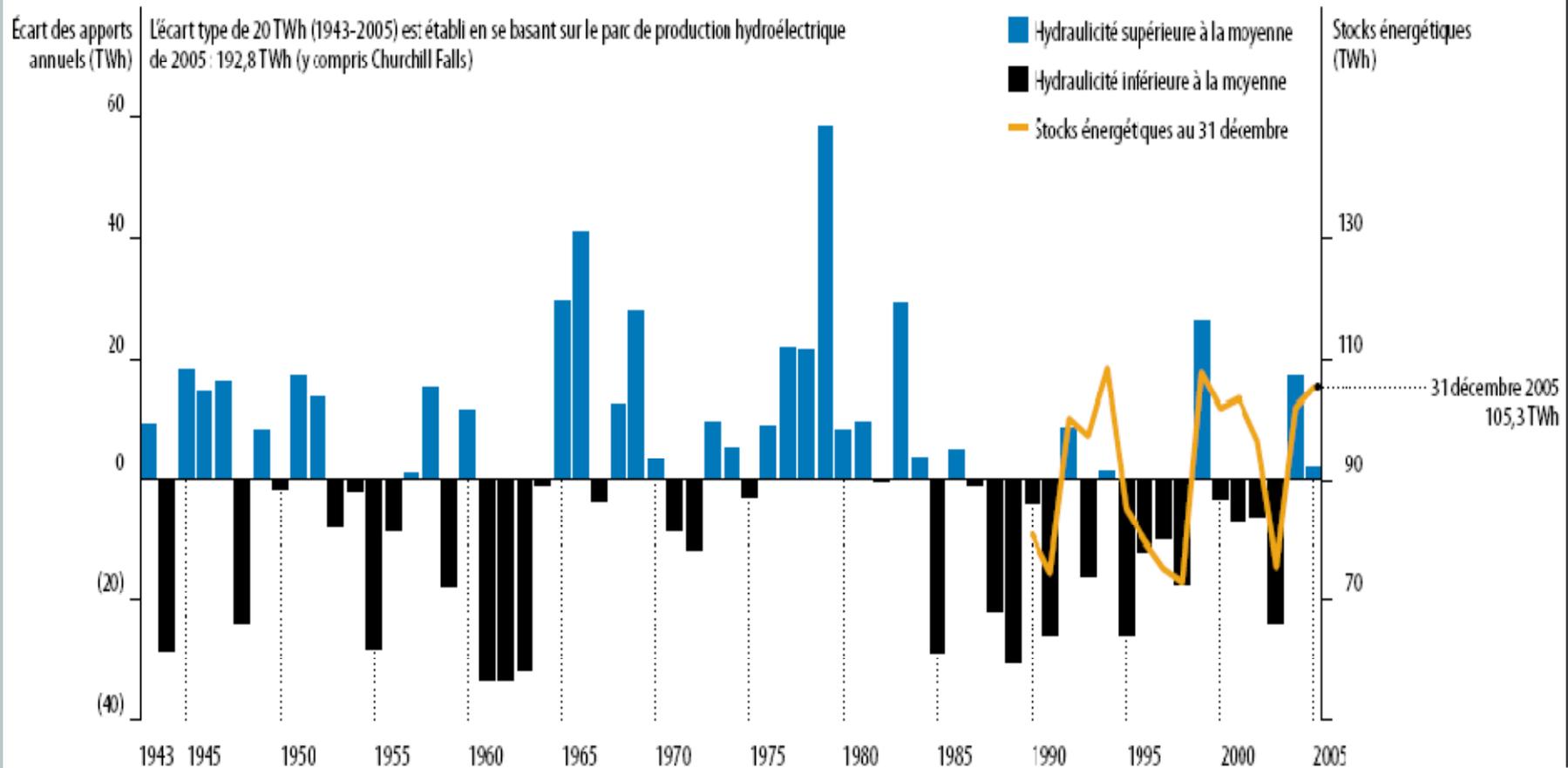
- Le prix de l'électricité pour le secteur résidentiel québécois est parmi les plus bas au monde (seule la Norvège avait un prix inférieur, données de 2002).
- En Amérique du Nord, Montréal était la deuxième ville affichant le plus bas tarif pour les clients résidentiels, tout de suite après Winnipeg (données 2004).
- Conséquence de la tarification bon marché:
  - Au Québec, la consommation par habitat est la plus grande au monde (devant la Norvège, l'Islande et le Canada; données entre 1999 et 2000).
  - Une tarification à un prix inférieur au prix du marché donne un mauvais signal et incite à la surconsommation.

## Conséquences du tarif patrimonial (II)

- Les tarifs doivent offrir des incitatifs afin que l'offre électrique soit équilibrée à la demande.
- Au cours des dernières années l'offre croît plus lentement que la demande, laissant présager des pénuries d'électricité.
- Les coûts de production augmentent rapidement, car
  - Les meilleurs bassins hydroélectriques sont déjà aménagés (ceux qui restent sont plus éloignés et plus coûteux)
  - Les autres sources énergétiques (éoliens, centrales au gaz, photovoltaïques, etc.) sont encore plus coûteuses.

# Pénuries des stocks en hydraulicité

Variation des apports annuels (1943-2005) et stocks énergétiques (1990-2005)



---

# Position concurrentielle menacée (I)?

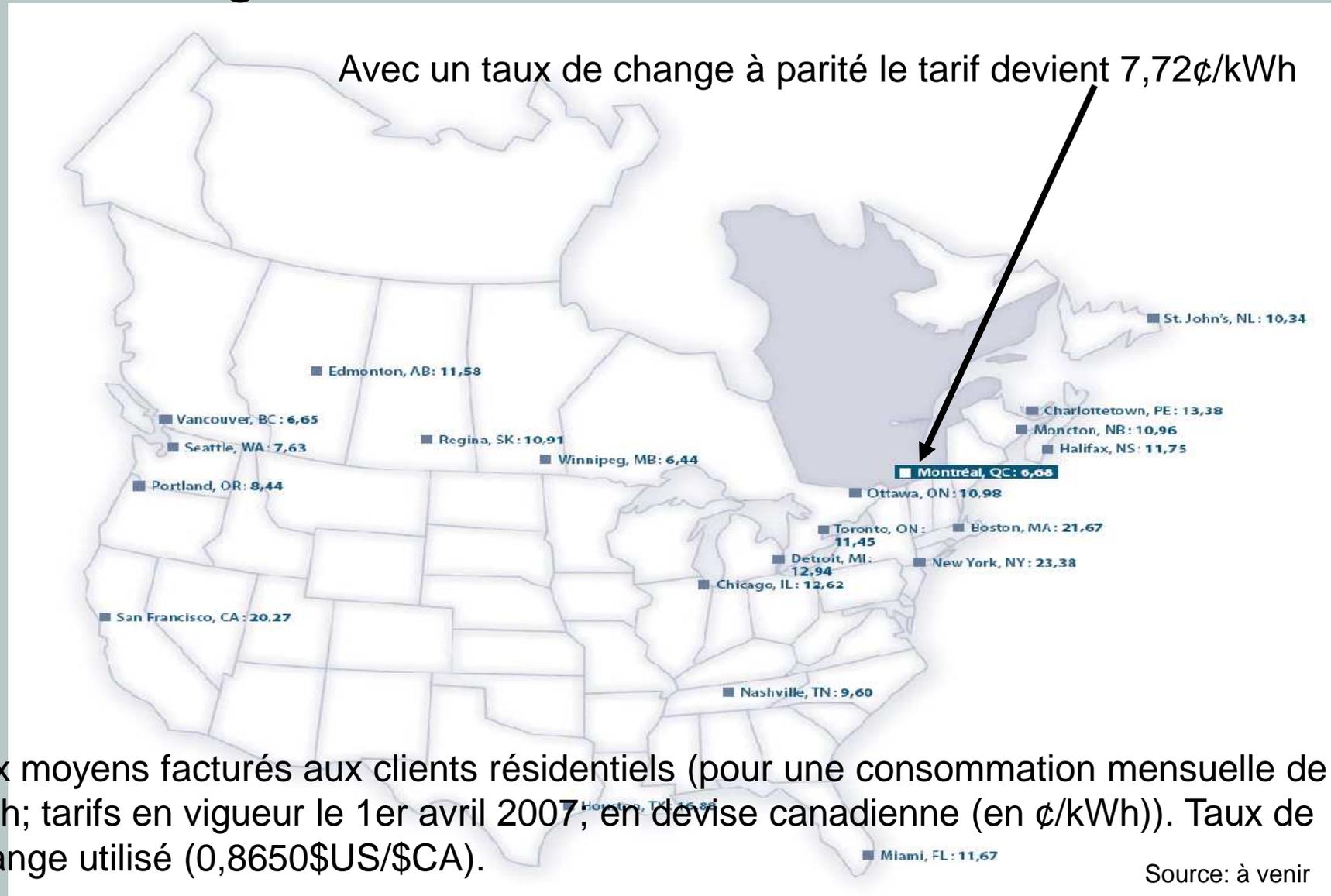
---

- Le coût d'exploitation élevé des nouvelles centrales hydroélectriques et des autres sources énergétiques contribuent à l'érosion de la position concurrentielle d'Hydro-Québec.
- Le prix de gros sur le marché québécois est maintenant aux alentours de 7,00 cents le kilowattheure qui se compare mal au tarif patrimonial de 2,79 cents le kilowattheure.
- Le tarif payé par les consommateurs indique la valeur rattachée au service et ce dernier est inférieur au coût des nouvelles ressources pour satisfaire la demande.

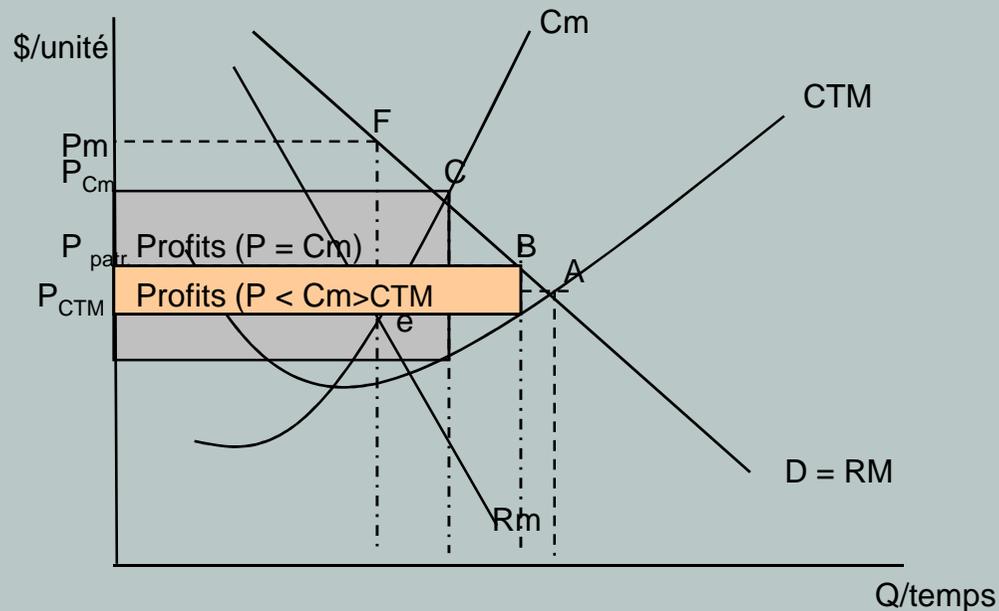
## Position concurrentielle menacée (II)?

- De plus, la capacité d'Hydro - Québec à augmenter ses revenus par les exportations est réduite, car le huard s'est apprécié de 47% depuis le deuxième trimestre de 2004 et de 55% depuis 2001.
- Entre 2001 et 2007, Hydro - Québec a glissé du premier au septième rang si on compare son tarif industriel par rapport à celui des producteurs d'électricité américains.
- L'an dernier, le tarif industriel d'Hydro - Québec était de 4,33 ¢ US le kilowattheure et de son premier rival (AEP du Kentucky), était 3,59 ¢ US/kWh.

# Comparaison des prix de l'électricité – grandes villes nord-américaines



# Le tarif patrimonial et la rentabilité d'Hydro - Québec Distribution (I)



Le tarif établi au niveau B (entre le coût marginal et le coût moyen) permet à Hydro-Québec de réaliser un profit, mais il n'est pas son profit maximum (qui résulterait d'un  $P=Cm$ ).

# Le tarif patrimonial et la rentabilité d'Hydro - Québec Distribution (II)

- Il est vrai qu'il est de plus en plus certain que le  $C_m > CTM$  même pour Hydro - Québec.
- Par contre, il n'est pas certain que le tarif d'Hydro - Québec se trouve au niveau B.
- Il est vrai que les Québécois paient un tarif moyen de 0,4064 cents par kilowattheure (les deux tranches combinées).
- Par contre, en ajoutant la redevance fixe de 0,4060 cents par kilowattheure, le tarif pour le consommateur devient 0,8180 cents la kilowattheure.
- Or, avec les augmentations tarifaires, le tarif final (malgré le tarif patrimonial) est revenu à un niveau qui correspond davantage aux coûts des nouvelles installations (ou des coûts évités).

# Structure tarifaire et efficacité énergétique

- La structure tarifaire de l'électricité au Québec diffère selon les secteurs.
- Cependant, il n'existe pas une tarification différenciée dans le temps (le prix est le même peu importe l'heure de la journée et la période de l'année).
- Par contre, Hydro-Québec utilise des subventions à l'achat de thermostats électroniques programmables avec un haut degré de précision.
- Elle offre aussi des rabais pour l'achat d'une minuterie pour piscine.
- Ceux sont les programmes d'économies d'énergie (efficacité énergétique) pour les clients résidentiels.

---

# Options efficaces de partage de la rente électrique

---

- Le statu quo est critiqué par plusieurs comme inefficace
- Existe-t-il des moyens efficaces de répartition de la rente électrique?
- Trois scénarios sont élaborés:
  - Abolition du bloc patrimonial
  - Restructuration approfondie d'Hydro-Québec et la création d'un marché concurrentiel de gros
  - Association d'Hydro-Québec à un Pool de l'électricité.

---

# Abolition du bloc patrimonial et conséquences

---

- L'abolition du bloc patrimonial résulterait à:
  - Des augmentations des prix de gros de l'électricité
  - Des plus grandes volatilités dans les prix de gros (ils deviendront sensibles aux coûts de production des marchés avoisinants qui eux dépendent de prix de l'énergie fossile)
  - Les prix au détail deviendraient plus sensibles au coût marginal de production.

---

# Abolition du bloc patrimonial et règles de partage de la rente

---

- L'abolition du bloc patrimonial résulterait à des réalisations des rentes plus élevées que maintenant.
- Un changement dans la politique qui crée de la richesse est, à priori, une politique d'amélioration au sens de Pareto.
- Est-ce qu'une telle politique est acceptable par les consommateurs québécois?
- Il est fort à parier que une telle politique ne peut pas passer (Joskow, 2006) à moins qu'une nouvelle règle de partage de la rente soit développée et expliquée aux consommateurs.

# Nouvelles règles de partage de la rente

- Une nouvelle règle de partage de la rente existe-t-elle?
- Théoriquement, la règle de Kaldor-Hicks nous permet d'évaluer une politique énergétique si elle satisfait le critère d'amélioration au sens de Pareto.
- État donné que la tarification selon le coût marginal améliora l'efficacité allocative, il devrait exister une règle qui permet aux gagnants de compenser les perdants tout en augmentant le bien être social.
- En pratique, cette règle est difficile à appliquer étant donné que cette répartition affecte chacun des individus personnellement.

# Nouvelles règles de partage de la rente électrique

- Plusieurs propositions ont été avancées comme règles alternatives de répartition de la rente:
  - La rente supplémentaire créée de l'abolition du bloc patrimonial sera
    - affectée à payer la dette publique du Québec (et ceci résulterait à des taxes plus faibles dans le futur) ou
    - utilisée pour réduire les taxes actuelles
    - distribuée directement aux clients d'Hydro-Québec comme titre de propriété (actions)
    - distribuée aux clients d'Hydro-Québec sous forme d'un dividende (les cas de l'Alberta)

---

# Nouvelles règles de partage de la rente et illusion réglementaire

---

- Ces solutions souffrent de *l'illusion réglementaire* (les agents économiques sous-estiment les bienfaits de la réduction du déficit public dans le futur et surestiment les bienfaits des prix bas présentement).
- Il semble qu'au Québec, les parties au pouvoir exploitent cette illusion réglementaire et manipulent les prix de l'électricité pour fins partisans (Bernard et al., 1997).
- Toutes ces solutions ne représentent pas une amélioration au sens de Pareto et, par conséquent, elles ne sont pas acceptables.

---

# Création d'un marché concurrentiel de gros

---

- Une utilisation plus efficace des ressources énergétiques québécoises augmenterait l'efficacité allocative et par ricochet la rente hydraulique.
- Une restructuration approfondie d'Hydro-Québec et la création d'un marché concurrentiel de gros augmenterait l'efficacité allocative.

---

## Conditions préalables pour une restructuration efficace de l'industrie électrique

---

- Selon Wolak (2003) les facteurs critiques d'une restructuration efficace sont:
  - Demande résiduelle élastique (le plus possible)
  - Absence de pouvoir de marché et comportement stratégique des joueurs
  - Absence d'une firme dominante.

# Restructuration efficace de l'industrie électrique québécoise

- Au Québec, il est presque impossible de restructurer l'opérateur historique et de créer un marché concurrentiel de gros, car
  - La production électrique au Québec est trop concentrée
  - Il y a potentiel d'abus de pouvoir de monopole
  - Il y a des possibilités de comportement stratégique (retenir sa production, investir stratégiquement, commettre un hold-up, etc.).

# Restructuration efficace de l'industrie électrique québécoise

- Mesuré par l'indice (ratio) de concentration RC4, la concentration du marché québécois est de 97,1% et l'indice de Hirschman-Herfindahl est égal à 0,614.
- Borenstein et al. (1999) élaborent une foule d'autres facteurs qui empêchent un marché à devenir concurrentiel. Par exemple,
- L'élasticité de la demande est très faible, particulièrement pendant les périodes des froids
- Le potentiel d'expansion est limitée
- Les incitations réglementaires et la loi qui favorise le monopole de la hydroélectricité (des grandes centrales) inciteraient Hydro-Québec à exercer son pouvoir de monopole.

# La concentration de l'industrie électrique québécoise

	<b>RC4</b> (en termes de capacité installée)	<b>IHH</b> (en termes de capacité installée)
Déréglementation du marché sans changement de propriété	0,971	0,614
Déréglementation du marché avec changement de propriété		0,0618
Déréglementation du marché avec changement de propriété (par système de rivières)	0,616	0,146
Si La Grande est vendue séparément comme une seule entité, elle aurait eu 34% de la capacité installée au Québec.		

Source: à venir

# Possibilités de réduire le pouvoir de marché de la firme dominante

- Il y a plusieurs façons mais aucune d'entre elles ne peut pas s'appliquer à Hydro-Québec.  
Exemples:
  - Diminuer les parts du marché de chaque producteur en l'obligeant de se départir de certains de ses actifs (forced divestiture). Cette solution n'est pas praticable, car
    - le résultat sera la création des monopoles locales
    - cela nécessiterait une réforme approfondie de code civil et sur les droits de propriété
  - Redistribuer les recettes de la privatisation d'Hydro-Québec aux clients d'Hydro-Québec.
    - Cette solution a été adoptée en Alberta mais pour le Québec la question des coûts (bénéfices) piégés (stranded costs) résulterait à favoriser certains consommateurs et pénaliser d'autres) solution non optimale dans le sens de Pareto.

# Privatisation d'Hydro-Québec et coûts piégés (stranded)

<b>Actif et passif d'Hydro-Québec</b>	<b>Formules de distribution des coûts et bénéfices piégés</b>
Québec \$58 milliards d'actif \$32,5 milliards de dette à long terme	Si les conditions de vente résultent à un surplus, ce dernier doit être réparti entre les actionnaires. Si un déficit, il doit être absorbé par les actionnaires.
Ontario	La dette piégée est passée aux consommateurs au prix de 0,70 cents par kWh.
Alberta	Les bénéfices piégés sont distribués aux consommateurs pour payer les prix élevés de l'électricité.

## Possibilités de réduire le pouvoir de marché de la firme dominante

- Une autre solution pour réduire le pouvoir de marché d'Hydro-Québec est de l'intégrer dans un Pool d'électricité (Ontario, Hydro-Québec, New York et PJM).
- Lorsque la taille du marché est plus grande (Pool), le pouvoir de marché diminue.
  - Exemple - la Nord pool ASA (Vattenfall de la Suède avait 52,9% du marché suédois mais seulement 21,1% dans un marché intégré).

# Élargissement des marchés et diminution du pouvoir de monopole

<b>Compagnie - pays</b>	<b>Nord Pool ASA TWh (2003)</b>	<b>Part de marché sans Pool</b>	<b>Part de marché avec Pool</b>	<b>IHH sans Pool</b>	<b>IHH avec Pool</b>
<b>Statkraft Norvège</b>	107	27,3%	8,9%		
<b>Oslo Energi – Finlande</b>	80	6,6%	2,1%		
<b>Vattenfall - Suède</b>	132,5	52,9%	21,1%	0,33	0,07
<b>Elsam – Danemark</b>	44	61,6%	6%		
<b>Total</b>	363,5				

# Élargissement des marchés et diminution du pouvoir de monopole

- Cette solution peut être difficile à appliquer étant donné les faibles coûts de production d'Hydro-Québec par rapport à ses voisins.
- En plus, le potentiel de l'abus de pouvoir de marché existe toujours surtout lorsqu'il y a des congestions au niveau de transport de l'électricité.
- Le coût d'investissement en transport est trop onéreux par rapport aux bénéfices de réduction du pouvoir du marché (il faut un demi milliard de dollars d'investissement en transport pour réduire de 1% seulement le pouvoir du marché, Rudervall et al., (année non disponible)).

# Interconnexion du marché québécois d'électricité au Pool Nord-Est américain

<b>Capacité d'interconnexion d'Hydro-Québec</b>	6 925 MW (16% de la capacité totale installée ou 55 milliards de kWh par année)
<b>Part de marché de LA Grande</b> (sans augmenter la capacité d'interconnexion)	28,8%
<b>Part de marché de LA Grande</b> (avec augmentation de la capacité d'interconnexion)	27,7%
<b>Coût d'augmentation de la capacité d'interconnexion</b>	Un demi milliard de \$US pour réduire d'un pourcent la part du marché (2 000 MW au coût de \$500 million US, Rudervall et al.).

Source: à venir

---

# Conclusions (I)

---

- L'industrie électrique du Québec est différente des autres pays et unique en termes
  - de la prédominance de l'hydroélectricité
  - de sa taille
  - de son haut niveau de concentration et
  - de son pacte social et son tarif patrimonial
- Une restructuration du secteur ou une élimination du tarif patrimonial, quoique efficace du point de vue économique, s'avère excessivement difficile du point de vue politique.

---

# Conclusions (II)

---

- Une restructuration en profondeur du secteur nécessite une nouvelle règle de partage de la rente électrique.
- Vu de la spécificité du secteur électrique québécois, aucune règle ne peut augmenter le bien être social au sens de Pareto.
- Il semble que la voie optée par le gouvernement du Québec et la Régie de l'énergie de maintenir le statu quo au niveau de la structure de l'industrie mais d'augmenter les tarifs graduellement (étapisme québécois) pour les amener plus au niveau de prix du marché, est la seule voie acceptable, présentement.



Fin

Merci de votre attention