

# HEC MONTRÉAL



CHAIRE DE GESTION DU SECTEUR  
DE L'ÉNERGIE

## L'électricité au Québec: Faire entrer le secteur dans le 21<sup>e</sup> siècle

Pierre-Olivier Pineau  
Chaire de gestion du secteur de l'énergie, HEC Montréal  
21 octobre 2014

Rapport soumis à la  
Commission d'examen sur la fiscalité québécoise

L'auteur tient à remercier Johanne Whitmore et Sylvain Audette, de la Chaire de gestion du secteur de l'énergie à HEC Montréal, ainsi qu'Ak'ingabe Guyon.

# Table des matières

Sommaire exécutif .....	4
Introduction.....	5
Section 1: Le secteur de l'électricité au Québec .....	6
1. Portrait du secteur de l'électricité au Québec: important et plus diversifié qu'on pourrait le croire.....	6
Poids économique .....	7
2. Les secteurs résidentiel, commercial et industriel: des dynamiques très différentes .....	8
Profils de consommation et tarifs .....	9
Consommation d'électricité et revenu des ménages .....	11
3. Enjeux touchant la structure tarifaire et du niveau des tarifs d'Hydro-Québec.....	12
Approvisionnement patrimonial et postpatrimonial .....	13
Interfinancement entre consommateurs industriels et d'affaires et consommateurs résidentiels .....	13
La valeur de l'hydroélectricité québécoise.....	14
Estimé du coût d'opportunité de la politique tarifaire québécoise.....	16
Problématiques entourant le prix de l'électricité.....	17
Section 2: Se tourner vers nos voisins et s'inspirer des meilleures expériences.....	20
4. Le contexte régional: les marchés de l'électricité dans le nord-est américain.....	20
5. Quelques leçons norvégiennes.....	22
Section 3: Pistes de réflexion .....	24
6. Répondre à différents objectifs.....	24
7. Gagner la confiance du public.....	25
Conclusion: préparer le secteur électrique du 21e siècle, générer des revenus et renforcer l'équité sociale .....	27
Références.....	28

## Sommaire exécutif

Le secteur de l'électricité, par l'importance de l'hydroélectricité, représente une grande source de richesse pour le Québec. Toutefois, ce secteur a relativement peu évolué depuis 50 ans, restant très proche du modèle traditionnel du 20<sup>e</sup> siècle, où le coût moyen de production sert de base réglementaire pour fixer le niveau de prix. Cette approche empêche le potentiel du secteur d'être pleinement exploité. En effet, la valeur de l'hydroélectricité, tant par ses attributs environnementaux qu'économiques, est supérieure à son coût de production et au prix fixé actuellement au Québec.

Tous les indicateurs de la valeur de l'électricité (comparaison du prix de nos voisins, coût de production des nouvelles centrales de production et prix obtenus à l'exportation) sont en effet plus grand que le prix de vente de l'énergie patrimoniale québécoise, qui représente plus de 90% des ventes d'Hydro-Québec.

Étant donné les tendances à la hausse de la consommation des ménages et des clients d'affaire, le potentiel d'efficacité énergétique et les besoins financiers du Québec, il serait regrettable de ne pas optimiser ce secteur, alors qu'il peut nous donner davantage.

Une simple indexation du prix de l'électricité patrimoniale au prix moyen des exportations permettrait d'aller chercher 1,1\$ milliard en plus de profit pour Hydro-Québec. Compenser directement et complètement 40% des ménages aux plus faibles revenus coûterait moins de 200\$ millions, ce qui permettrait de préserver l'équité dans l'accès à l'énergie. En fait, cela augmenterait l'équité de consommation, parce que les ménages à revenu plus élevé, qui consomment davantage que ceux aux revenus plus faibles, payerait la vraie valeur pour leur utilisation de la ressource hydroélectrique collective. Dans le système actuel, ces ménages mieux nantis utilisent plus que leur part «équitable» d'électricité, simplement parce que leur capacité à consommer est supérieure à celle des ménages à plus faible revenu. Cette allocation basée sur la capacité à consommer, lorsque l'électricité résidentielle est subventionnée, par interfinancement et par un prix inférieur à la valeur, est clairement inéquitable.

La Norvège, qui partage beaucoup de points communs avec le Québec sur la richesse hydraulique, peut servir d'inspiration pour orienter des changements au modèle québécois. La contribution du secteur de l'électricité aux finances de l'état y est en effet bien plus grande, sans pour autant que des problèmes d'iniquité se fassent sentir.

Trois grandes pistes de réflexion sont proposées dans ce rapport.

1. Réaffirmer le caractère public d'Hydro-Québec
2. Mettre fin à l'interfinancement entre catégories de clientèles
3. Indexer le prix de l'énergie patrimoniale à celui des exportations

Ce sont trois pistes de réflexion simples, qui demandent cependant une adhésion de la population pour que le climat social ne se détériore pas. Le lien de confiance entre le gouvernement et la population pourrait être maintenu si par ailleurs le gouvernement s'engageait à être entièrement transparent dans l'utilisation des nouveaux revenus récoltés, ainsi qu'à mettre en place un nouveau fonds social pour s'assurer que les ménages à faible revenu ne subissent pas de contrecoups négatifs des changements tarifaires.

Aussi, il serait important qu'un engagement pour une politique intégrée logement-bâtiment voit le jour, pour augmenter l'efficacité énergétiques du parc de logement locatif, et pour s'assurer que le coût du chauffage ne représente jamais un obstacle au logement et au confort.

## Introduction

Dans le cadre des discussions de la Commission d'examen sur la fiscalité québécoise, les enjeux tarifaires liés à l'électricité ont leur place. En effet, comme le publiait le Ministère des finances dans son Portrait général du régime fiscal au Québec (MDF, 2014a), trois options sont à la disposition de l'État pour financer les services publics : la fiscalité, les revenus des sociétés d'État et la tarification.

Le secteur de l'électricité permet de verser au gouvernement québécois des sommes substantielles, à travers la tarification de l'électricité. Les tarifs d'électricité doivent être approuvés annuellement par la Régie de l'énergie, qui relève du gouvernement. Ce sont en grande partie ces tarifs qui vont contribuer aux profits d'Hydro-Québec, une société d'État, qui verse ensuite un dividende au gouvernement et contribue ainsi à ses revenus. De plus, les tarifs décidés par la Régie de l'énergie, dans le respect de la Loi sur la Régie de l'énergie, envoient des signaux aux consommateurs. Ces signaux de prix peuvent induire une plus ou moins grande *efficacité* dans la consommation, et contribuer à modérer les échanges (importations/exportations) avec nos voisins, selon la disponibilité des ressources électriques. Les tarifs d'électricité ont aussi un impact social : leur niveau va affecter de manière plus ou moins grande différentes catégories de ménages. L'*équité*, une autre préoccupation de la Commission d'examen sur la fiscalité québécoise, est ainsi une problématique très proche des discussions sur le prix de l'électricité. Enfin, les tarifs d'électricité vont aussi avoir un impact sur la *compétitivité* de notre économie. Plusieurs industries sont au Québec notamment pour la disponibilité d'une énergie électrique à relativement bon marché. Ces industries, surtout celle de l'aluminium, ont une présence régionale importante. Il est donc essentiel, dans une réflexion sur la fiscalité au Québec, de prendre le temps de bien comprendre les implications actuelles de la tarification de l'électricité, et de se questionner sur la possibilité de tirer davantage du secteur de l'électricité, dans une optique d'efficacité, d'équité et de compétitivité.

Ce rapport propose une réflexion dans ce sens. Il présente d'abord le secteur de l'électricité au Québec et identifie les principaux enjeux qui le caractérisent : tendances de consommation, équité de la consommation des ménages entre différents groupes de revenus et valeur relative de notre énergie électrique par rapport à celle de nos voisins. Plusieurs indices montrent que des gains d'efficacité peuvent être obtenus, générer des revenus supplémentaires, tout en respectant des principes d'équité et de compétitivité.

Une seconde section jette un regard externe, sur nos voisins immédiats et sur la Norvège. Ce pays peut en effet être particulièrement intéressant pour le Québec, parce que lui aussi dispose de ressources hydroélectriques de classe mondiale, avec une petite population.

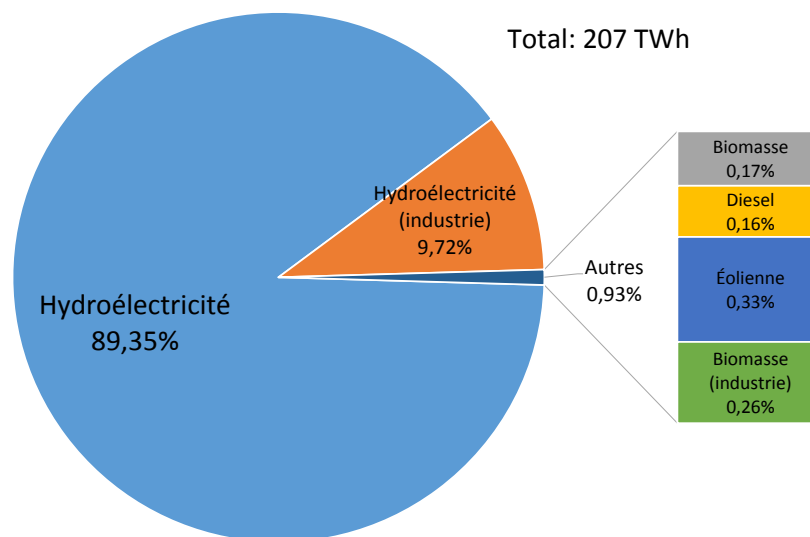
Enfin, trois pistes de réflexion sont proposées dans la section 3. Simples de nature, elles sont néanmoins ambitieuses. Pour s'assurer qu'elles puissent être adoptées, deux engagements complémentaires du gouvernement sont suggérés, pour viser à garantir un lien de confiance avec la population.

# Section 1: Le secteur de l'électricité au Québec

## 1. Portrait du secteur de l'électricité au Québec: important et plus diversifié qu'on pourrait le croire

Deux dates marquantes de l'histoire du secteur de l'électricité au Québec sont 1944 et 1962<sup>1</sup>. La création de la Commission hydroélectrique du Québec (Hydro-Québec) a en effet eu lieu en 1944, suite à l'expropriation de la Montreal Light, Heat and Power Company. En 1962, le gouvernement libéral de Jean Lesage gagne les élections, notamment sur le thème de la nationalisation du secteur de l'électricité, ce qui permet l'acquisition par Hydro-Québec de la plupart des distributeurs d'électricité privés, municipaux et des coopératives. Cela donne dès lors à Hydro-Québec une position dominante dans ce secteur, qui perdure encore aujourd'hui. Ainsi, comme l'illustre la figure 1, Hydro-Québec produit et achète la plus grande part de l'hydroélectricité au Québec : presque 90% de la production électrique québécoise, qui totalise 207 térawattheures (TWh) d'énergie électrique<sup>2</sup>. Hydro-Québec est aussi directement liée au reste de l'électricité produite, issue d'autres sources (biomasse, diesel et énergie éolienne). La consommation autoproduite par l'industrie (essentiellement l'aluminerie RioTintoAlcan et des papetières) représente tout de même près de 10% de la production totale québécoise, soit plus que la moyenne canadienne où la production de l'industrie pour sa propre consommation ne représente que 7% de la production totale.

Figure 1. Production d'électricité au Québec par technologie, 2013 (Statistique Canada, 2014a)



Bien qu'à travers ses divisions Hydro-Québec soit présente à tous les échelons du secteur électrique (production, transmission et distribution), il existe tout de même une diversité au Québec dans ce secteur. Ainsi, on peut compter plus de 60 compagnies productrices d'électricité au Québec (MERN, 2014). Certaines d'entre elles sont aussi impliquées en distribution ou en courtage/exportation d'électricité. Par exemple, Hydro-Sherbrooke possède 9 centrales d'une capacité de 20 mégawatt (MW), qui contribuent à servir 80 000 clients (Ville de Sherbrooke, 2014). Brookfield Renewable Energy Partners, à travers sa compagnie sœur Brookfield Energy Marketing était en 2013 le second exportateur québécois d'électricité vers les États-Unis (1,37 TWh), après Hydro-Québec (24,28 TWh; ONÉ, 2014a).

<sup>1</sup> Voir Savard (2013) pour une «brève histoire de Hydro-Québec» et beaucoup plus sur Hydro-Québec et l'état Québécois.

<sup>2</sup> Un térawattheure (TWh) représente un milliard de kilowattheures (kWh). La capacité de production d'électricité se mesure en mégawatt (MW). Selon le taux d'utilisation d'une centrale de production durant une année (8 760 heures), un mégawatt de capacité peut produire plus ou moins d'énergie. Par exemple, utilisé 60% du temps, un mégawatt produit 0,52 TWh.

La plupart des producteurs d'électricité québécois ont cependant des contrats avec Hydro-Québec Distribution (HQD) à qui ils vendent leur production, issue de parcs éoliens (2 187 MW), de centrales de cogénération (691 MW) ou de centrales hydroélectriques (648 MW) (Hydro-Québec, 2014a). Par ailleurs, il existe au Québec dix redistributeurs d'électricité, qui sont en charge de petits réseaux d'électricité, distincts de celui d'Hydro-Québec (Régie de l'énergie, 2014). Des courtiers d'électricité sont aussi présents, qui ne font que des transactions financières sur les marchés régionaux : MAG Energy Solutions et Emera Energy (ONÉ, 2014a).

Malgré cette diversité, Hydro-Québec est l'acteur majeur du secteur de l'électricité au Québec. Avec son parc de production de 36 068 MW et un accès contractuel à 9 226 MW supplémentaires, elle contrôle 45 294 MW (Hydro-Québec, 2014b). Ce total dépasse les 42 531 MW de puissance installée au Québec en 2013 (Statistique Canada, 2014c), parce que la centrale des Churchill Falls, au Labrador, est incluse dans cette capacité sous contrôle d'Hydro-Québec. La grande majorité de la production de cette centrale revient à Hydro-Québec

## Poids économique

En terme économique, le secteur de l'électricité est relativement plus important pour le Québec que dans le reste du Canada. Comme l'illustre le tableau 1, le Québec représente plus de 40% du secteur canadien de l'électricité, alors que l'économie québécoise compte pour moins de 20% du produit intérieur brut (PIB) canadien. Ce secteur génère un peu plus de 4% de la richesse québécoise, soit une grande part des 10% que représente le secteur des ressources naturelles dans l'économie, duquel il fait partie. En termes d'emplois, cependant, seulement 0,64% des emplois sont directement dans le secteur électrique au Québec.

**Tableau 1. Le secteur de l'électricité dans l'économie québécoise en 2013, contribution au produit intérieur brut (PIB) en million de \$ de 2007 (en dollars enchaînés) et à l'emploi (ISQ, 2014)**

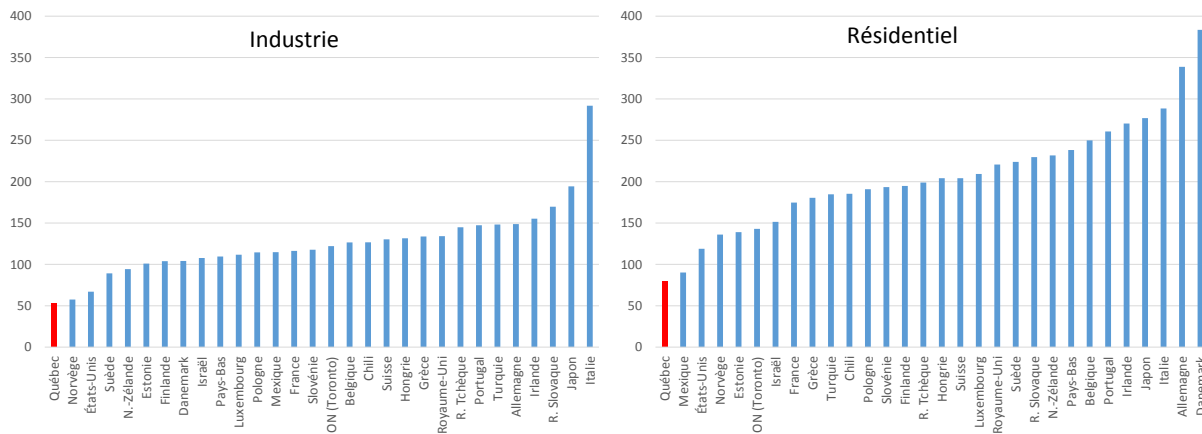
	Quebec	Canada	% QC	
PIB	Production, transport et distribution d'électricité	12 756	31 528	40,5%
	Ressources naturelles	31 338	225 337	13,9%
	Ensemble de l'économie	306 774	1 589 488	19,3%
	<i>Pourcentage du PIB - Électricité</i>	4,2%	2,0%	
	<i>Pourcentage du PIB - Ressources naturelles</i>	10,2%	14,2%	
Emploi	Production, transport et distribution d'électricité	22 366	92 035	24,3%
	Total des ressources naturelles	154 999	646 168	24,0%
	Ensemble de l'économie	3 474 011	15 406 656	22,5%
	<i>Pourcentage des emplois- Électricité</i>	0,64%	0,60%	
	<i>Pourcentage du emploi- Ressources naturelles</i>	4,5%	4,2%	

Au-delà de sa contribution directe à l'économie particulièrement importante, Hydro-Québec et les producteurs d'hydroélectricité versent au gouvernement des contributions financières importantes. Les redevances hydrauliques ont rapporté 763 millions de dollars au gouvernement québécois en 2013-2014 (Finances Québec, 2014), soit 1,1% du total du revenu du gouvernement québécois et 76% des revenus issus des ressources naturelles pour le gouvernement. Les autres secteurs, mines et forêt, n'ont rapportés en redevances que 241 millions en 2013-14. Hydro-Québec a versé à elle seule 87% de ces redevances hydrauliques. De plus, le dividende versé par Hydro-Québec au gouvernement est très important : 2,2 milliards en 2013 (Hydro-Québec, 2014b), soit 3,1% des revenus du gouvernement pour l'année. Combinés, ces revenus directs pour le gouvernement représentent donc 4,2% des revenus totaux.

Indirectement, le secteur de l'électricité contribue à l'activité économique du Québec par son relatif bas prix. Comme l'illustre la figure 2 pour les secteurs industriel et résidentiel, le Québec offre les plus bas prix de l'électricité de tous les pays de l'OCDE<sup>3</sup>. C'est aussi le cas pour le secteur commercial. Ce bas prix de l'électricité, jumelé avec une relative grande disponibilité d'énergie, a permis de développer au Québec plusieurs industries énergivores, qui contribuent de manière significative à l'activité économique de la province. Ainsi, les secteurs de l'aluminium (au Saguenay-Lac-Saint-Jean et sur la Côte-Nord) et des pâtes et papier se sont proportionnellement plus développés au Québec qu'ailleurs, contribuant à développer différentes régions du Québec. Les ventes d'électricité aux industries représentent conséquemment 40% des ventes d'électricité au Québec, contre 32% seulement à l'échelle canadienne (Statistique Canada, 2014b).

<sup>3</sup> Pour les clients industriels, le Manitoba offre cependant des tarifs légèrement plus avantageux que les tarifs québécois (Hydro-Québec, 2013).

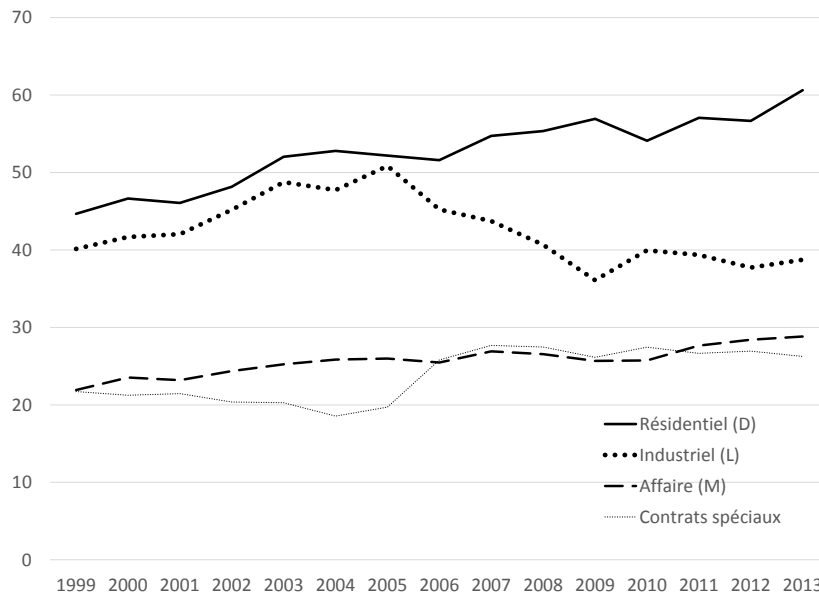
**Figure 2. Prix de l'électricité, incluant les taxes, dans les pays de l'OCDE, au Québec et en Ontario, 2012, en \$US par mégawattheure (MWh) (IEA, 2013a; Hydro-Québec, 2013)<sup>4</sup>**



## 2. Les secteurs résidentiel, commercial et industriel: des dynamiques très différentes

Les ventes d'électricité d'Hydro-Québec ont été de 172,5 TWh en 2013, et se sont réparties entre des ventes résidentielles (38%), pour une clientèle d'affaire (24%) et enfin industrielles (38%, incluant les ventes au tarif L et les contrats spéciaux) (HQD, 2014c).

**Figure 3. Ventes annuelles d'électricité au Québec pour les quatre principaux types de clients, en TWh (HQD, 2014c)**



Ces quinze dernières années, comme l'illustre la figure 3, les ventes d'Hydro-Québec n'ont cessé de croître pour les clients résidentiels (dont 92% des ventes se font au tarif D, illustré sur la figure 3) et d'affaire (dont 70% des ventes se font au tarif M, aussi illustré sur la figure 3). La dynamique pour les clients industriels est cependant différente : après 2005, les ventes au tarif L ont beaucoup diminué, se stabilisant sous les 40 TWh depuis 2010. Cette baisse dans les ventes industrielles reflète la conjoncture économique difficile qu'ont traversée les principaux secteurs industriels. Comme l'illustre le tableau 2, tous les secteurs industriels sauf celui de l'extraction minière ont connu des baisses de consommation, particulièrement le secteur des pâtes et papiers, avec une réduction de la consommation de 40%, soit 8,5 TWh en moins. Le secteur de l'aluminium a connu une baisse de consommation équivalente : 7,9 TWh ont été retranchés.

<sup>4</sup> Les prix pour le Québec et l'Ontario (Toronto) sont en dollar canadien et pour 2013. Cela n'affecte cependant pas la comparaison.



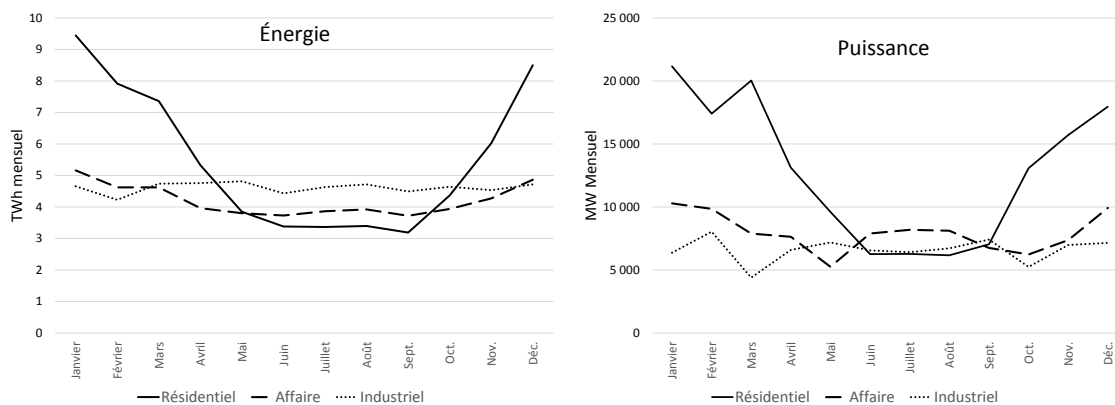
**Tableau 2. Variation de la consommation industrielle, par secteur, 2006-2012, en TWh (Statistique Canada, 2014d)**

	Consommation 2012, TWh	Variation 2006-12	
		TWh	%
Fabrication de pâte et papier	13,0	-8,5	-40%
Fabrication d'aluminium et métaux non-ferreux	41,3	-7,9	-16%
Fabrication de produits chimiques et engrais	4,4	-1,7	-28%
Fabrication de fer et acier	2,3	-0,8	-26%
Toutes autres fabrications	11,5	-0,7	-5%
Extraction minière et de pétrole et de gaz	3,5	+1,0	+40%
<b>Total industriel</b>	<b>77,6</b>	<b>-18,7</b>	<b>-19%</b>

### Profils de consommation et tarifs

Au-delà des évolutions très distinctes de la consommation entre clientèles, les variations de la demande au cours d'une année sont très différentes entre catégories de clients. Alors que les clients d'affaire et les clients industriels ont une consommation plutôt stable tout au long des douze mois de l'année, les clients résidentiels ont une consommation électrique qui varie énormément entre l'hiver et l'été. Comme l'illustre la figure 4, autant la consommation d'énergie que les besoins en puissance triplent pour la clientèle résidentielle entre le creux de l'été et la pointe de l'hiver. Ce n'est pas le cas pour les deux autres catégories.

**Figure 4. Profil mensuel de besoins totaux en énergie (TWh) et en puissance (MW) par catégorie de clientèle, projections 2015 (HQD, 2014b)**



Ces variations de consommation, expliquées évidemment par les besoins en chauffage de la clientèle résidentielle, sont encouragées par une structure tarifaire qui ne tient pas réellement compte de la puissance utilisée par les consommateurs résidentiels. Ainsi, pour les clients résidentiels au tarif D, la puissance n'est tarifée pour les consommateurs qu'au-delà de 50 kW, alors qu'en janvier, la demande moyenne en puissance par consommateur résidentiel n'est que de 5,5 kW approximativement<sup>5</sup>, contre 1,6 kW de juin à août. Autant dire que pour la clientèle résidentielle, il n'y a peu d'impact financier à faire varier sa consommation du simple au triple (en dehors de ce qui est facturé pour la consommation d'énergie), alors que les centrales de production et les réseaux de production et de distribution doivent être en mesure de répondre à une demande qui ne se matérialise que durant quelques heures, trois ou quatre mois par année. C'est donc dire qu'une grande proportion des infrastructures reste sous-utilisée pendant de longues périodes.

Le tableau 3 présente les structures tarifaires des trois principaux tarifs sous lesquels se font l'essentiel des ventes d'électricité aux trois catégories de clientèle. Avec un prix de puissance mensuel de 14,07\$/kW, la clientèle d'affaire reçoit un signal clair qu'augmenter les pointes de consommation a un coût financier direct. Cela n'empêche pas cette clientèle d'avoir une pointe en janvier de 32,5 kW, en moyenne par abonnement, qui est près de deux fois plus grande que la plus petite puissance nécessaire, en mai (16,6 kW/abonnement). Cet appel de puissance est facturé en moyenne 457\$ à la clientèle d'affaire pour le mois de janvier (contre 234\$ pour mai), avant de comptabiliser les coûts d'énergie, qui s'élèvent

<sup>5</sup> Ce chiffre correspond à la puissance maximale attribuée à la clientèle résidentielle par Hydro-Québec, soit celle de janvier 2015 (21 160 MW ; HQD, 2014b), divisée par le nombre d'abonnements résidentiels, soit 3 821 012 en 2013 (HQD, 2014c).

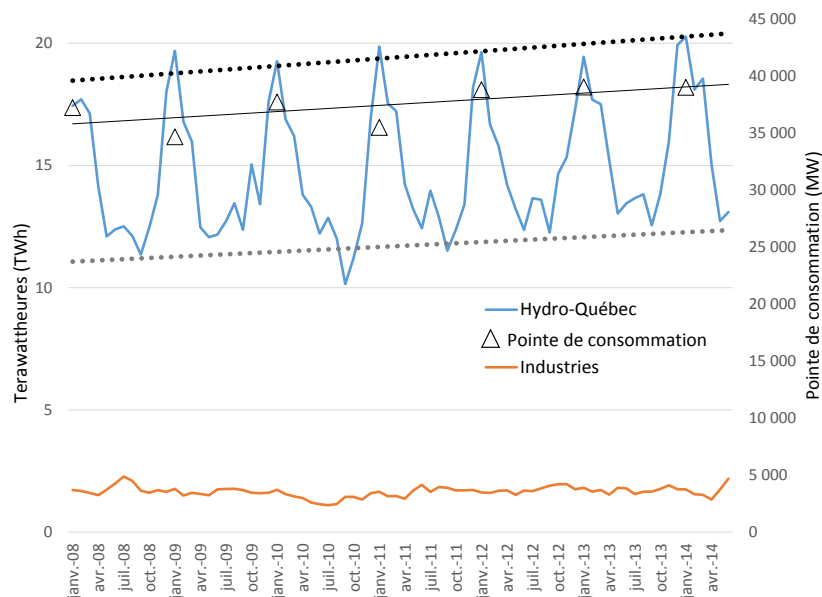
à 680\$ en moyenne pour janvier (contre 501\$ pour mai). Clairement, un incitatif direct existe pour la clientèle d'affaire, comme pour celle industrielle, à limiter les pointes de consommation.

**Tableau 3. Structure tarifaire pour les trois principaux types de clients (HQD, 2014c et 2014d)**

	Résidentiel (tarif D)	Affaire (tarif M)	Industriel (tarif L)
Proportion des ventes à ce tarif (dans la catégorie de clientèle)	92%	70%	60%
Redevance d'abonnement	40,64¢ /jour	0\$	0\$
Prix de la puissance /kW/mois	0\$ si < 50 kW 2,52\$ (été) si > 50 kW 6,21\$ (hiver) si > 50 kW	14,07\$	12,63\$
Prix de l'énergie /kWh	5,57¢ (30 premiers kWh /jour) 8,26¢	4,71¢ (210 000 premiers kWh /mois) 3,52¢	3,17¢

Ces variations importantes de consommation, surtout dues à la clientèle résidentielle, obligent Hydro-Québec à produire chaque année un maximum d'électricité en janvier (figure 5) et à faire des achats à court terme sur les marchés voisins, à prix très élevés (voir figure 7). Un minimum de production, jusqu'à la moitié moins, s'observe en mai ou septembre, comme l'illustre la figure 5. La production industrielle, pour sa part, reste stable tout au long de l'année. Depuis 2008, on observe cependant une tendance de la production mensuelle d'énergie de pointe (ligne pointillée du haut) qui croît plus vite que la production minimale (ligne pointillée du bas). La pointe de consommation (en puissance), est aussi en croissance.

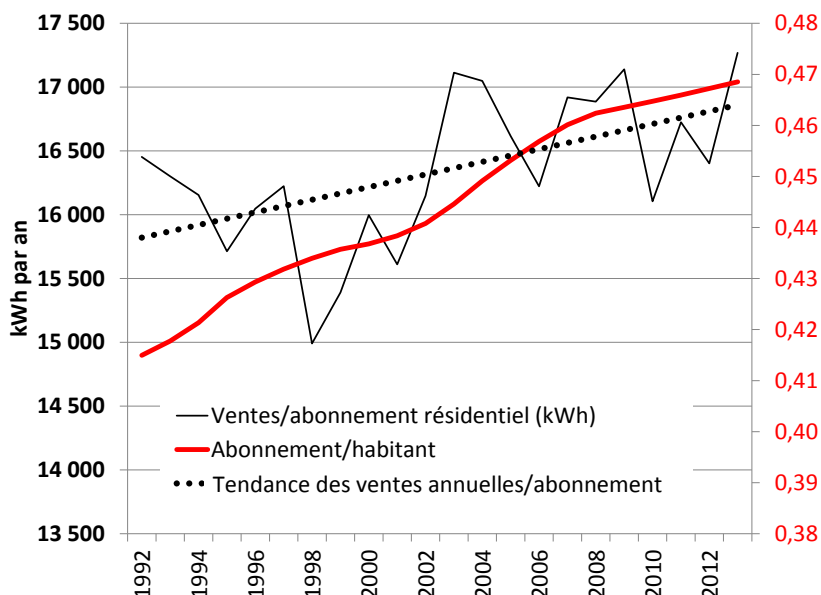
**Figure 5. Production mensuelle d'électricité au Québec, pour Hydro-Québec et pour l'industrie, et pointe annuelle de consommation, janvier 2008 à juin 2014** (Statistique Canada, 2014a; Hydro-Québec, 2014b; MétéoMédia, 2014)



Cette augmentation de la consommation résidentielle n'est pas simplement due à la croissance démographique. Lorsqu'on analyse les ventes annuelles d'électricité par abonnement ainsi que le nombre d'abonnement par habitant, on constate des augmentations dans les deux cas. Comme le montre la figure 6, pour la période 1992-2013, il y a une claire tendance à la hausse des ventes moyennes annuelles par client résidentiel : une hausse totale d'approximativement 1 000 kWh par abonnement, sur les 20 ans observés. De plus, il y a davantage d'abonnements résidentiels par habitant. Cela signifie que le nombre d'abonnements résidentiels croît plus vite que la population, alors que chaque abonnement

consomme davantage d'électricité. Des tendances inverses sont observées pour la clientèle d'affaire : moins d'abonnement par habitant, et une tendance à la baisse des ventes par abonnement d'affaire.

**Figure 6. Évolution des ventes annuelles d'électricité par abonnement résidentiel et du nombre d'abonnement résidentiel par habitant, 1992-2013** (HQD, 2014c; ISQ, 2014)



Ces tendances d'augmentation de la consommation, pour les clientèles résidentielles et d'affaires, se constate alors qu'on documente très bien les économies d'énergie électrique réalisables dans ces secteurs. Une étude de 2010 réalisée pour Hydro-Québec indique que sur un horizon de 5 ans, un potentiel technico-économique de 20,4 TWh/an existe dans les secteurs résidentiel et d'affaire (Technosim, 2010), dont la consommation combinée s'élève annuellement à environ 90 TWh (voir la figure 3). C'est donc dire que plus de 20% de la consommation de ces secteurs pourrait être évitée, sans toucher à la qualité de vie et aux services énergétiques offerts. Dans un contexte où le prix de l'électricité est relativement bas, cependant, il est très difficile de justifier les initiatives d'efficacité énergétique et de motiver les ménages et acteurs économiques à agir.

Du côté industriel (petites, moyennes et grandes industries), Harvey (2011) évalue à 9,6 TWh le potentiel technico-économique d'économie d'énergie, soit des réductions de consommation tournant autour de 15%.

### Consommation d'électricité et revenu des ménages

L'enquête sur les dépenses des ménages de Statistique Canada permet d'étudier les dépenses en électricité des ménages. Étant donné que l'électricité est souvent présentée comme un « bien essentiel » (voir par exemple Savard, 2012), comprendre la dynamique de consommation selon les niveaux de revenus des ménages est important. Cependant, contrairement aux besoins énergétiques quotidiens assez facilement quantifiable pour un humain, la quantité d'énergie électrique « nécessaire » à la vie d'un Québécois est difficile à estimer. Peu importe son revenu, un homme sédentaire de 31 à 50 ans a besoin quotidiennement de 2 350 calories pour vivre, et 1 800 pour une femme sédentaire du même âge (Santé Canada, 2014). Pour les besoins de consommation d'électricité, il est impossible de faire de tels estimés – trop de variables sur les habitudes de vie, la taille du logement, son isolation et son système de chauffage sont à prendre en compte. Par contre, on peut facilement décrire les dépenses moyennes de consommation d'électricité par quintile de revenus, des 20% des ménages québécois aux revenus le plus faibles (premier quintile) au 20% les plus aisés (cinquième quintile). C'est ce que le tableau 4 expose.

**Tableau 4. Dépenses moyennes des ménages québécois<sup>6</sup> pour l'électricité de la résidence principale, 2009** (Statistique Canada, 2011)

Quintile	Revenu moyen	Proportion de ménage sans dépenses en électricité	Dépenses moyennes en électricité pour les ménages ayant des dépenses	% du revenu	Consommation estimée kWh
1	15 454 \$	30%	1 002 \$	6,5%	13 908
2	31 312\$	14%	1 186 \$	3,8%	16 470
3	47 980\$	9%	1 395 \$	2,9%	19 367
4	70 529\$	7%	1 551 \$	2,2%	21 535
5	130 370\$	1%	2 058 \$	1,6%	28 570

Ainsi, au sein du groupe des 20% des ménages au plus faible revenu (revenu moyen de 15 454\$ en 2009), 30% n'ont pas de dépenses en électricité. Ces ménages représentent des individus logés dans des institutions ou des habitations où ils n'ont pas à s'abonner directement à Hydro-Québec. Au fur et à mesure que le revenu des ménages croît, cette proportion de ménages sans facture d'électricité décroît. Les dépenses pour l'électricité, par contre, croissent avec le revenu : d'environ 1 000\$ par an pour les ménages aux plus faibles revenus à plus de 2 000\$ pour les ménages aux revenus les plus élevés, en moyenne. La consommation des ménages double donc. Évidemment, comme la consommation d'électricité ne croît pas aussi rapidement que les revenus (ce qui fait de l'électricité un « bien normal », en terminologie économique), le pourcentage des revenus consacrés à l'électricité est plus élevé pour les ménages à plus faible revenu que pour ceux à revenu élevé. Cela est vrai pour tous les biens normaux : alimentation, logement, vêtements.

Cette dynamique de consommation selon les niveaux de revenu, pour la clientèle résidentielle, permet de constater que la distribution de l'hydroélectricité québécoise, une richesse collective gérée en grande partie par Hydro-Québec, n'est pas équitable : les ménages à revenu élevé s'accaparent une plus grande partie de cette ressource naturelle renouvelable, alors que les individus composant les ménages les plus pauvres ne bénéficient que beaucoup moins de cette richesse collective, au point où 30% des ménages aux revenus les moins élevés ne bénéficient pas du tout des bas prix de l'électricité, parce qu'ils ne paient pas facture. Par contre, en tant que Québécois et au nom de l'équité entre propriétaires de la ressource, ces personnes pourraient revendiquer une distribution plus équitable de la richesse collective que représente l'hydroélectricité.

Par ailleurs, il est de plus en plus reconnu dans la littérature en énergie qu'il n'y a pas de « besoins en énergie » (hormis l'apport d'énergie alimentaire), mais des besoins en « agréments énergétiques » ou « services énergétiques » (Pollution Probe, 2011; Cullen et Allwood, 2010). On entend par cela que les individus n'ont pas besoin d'un certain nombre de kilowattheures d'électricité, de mètres-cube de gaz naturel ou de litres d'essence, mais ont besoin de mobilité, de confort thermique (notamment dans les bâtiments), de la capacité de voir (lumière), d'information, de puissance de calcul, de divertissement, etc. Dans la mesure où ces besoins sont satisfaits, la source d'énergie n'est que d'un intérêt secondaire. Ainsi, une politique publique cohérente ne devrait pas viser à assurer que l'énergie soit accessible aux individus à travers des bas tarifs, mais plutôt viser à ce que les véritables besoins essentiels de la population soient satisfaits : confort thermique dans les bâtiments, mobilité, etc.

En maintenant des tarifs bas pour sa clientèle résidentielle, le Québec rend plus accessible l'électricité à tous, mais permet aussi aux ménages à revenus plus élevés de consommer davantage, alors que cette énergie a une valeur plus grande que le prix payé, comme la section suivante va l'illustrer. Il est cependant possible de s'assurer que le Québec, et tous les Québécois, obtiennent davantage pour leur richesse hydraulique, sans pour autant que les ménages les moins bien nantis de notre société en pâtissent. La troisième section de ce rapport présente des suggestions à cet effet.

### 3. Enjeux touchant la structure tarifaire et du niveau des tarifs d'Hydro-Québec

Plusieurs enjeux tarifaires caractérisent le secteur de l'électricité au Québec, en plus du choix de ne pas informer les consommateurs résidentiels du coût de la puissance utilisée. Tout d'abord, un interfinancement entre catégories de clientèle favorise la clientèle résidentielle au détriment des clientèles d'affaire et industrielle. Ensuite, le choix historique

<sup>6</sup> Ce tableau est basé sur l'échantillon de 1 275 ménages de l'enquête annuelle sur les dépenses des ménages (Statistique Canada, 2011). Il n'est pas exactement représentatif de la population québécoise.

de baser le prix de l'énergie électrique sur le coût moyen de production, plutôt que sur la valeur de l'énergie, creuse un fossé grandissant entre le prix québécois et le prix de nos voisins immédiats. Enfin, plusieurs problématiques socio-économiques placent l'harmonie québécoise autour de la question du prix de l'électricité en équilibre précaire – voir même en déséquilibre constant.

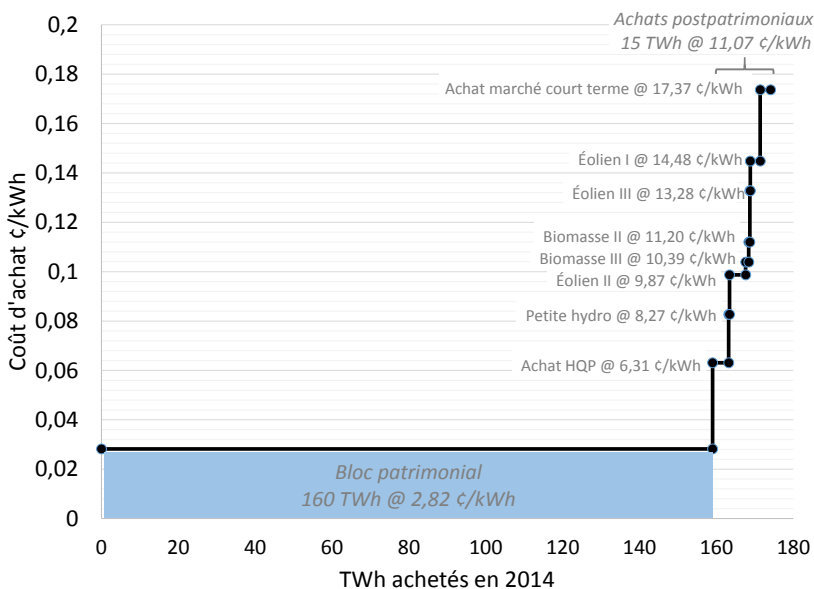
Dans les sous-sections suivantes, ces trois enjeux sont successivement abordés. Mais auparavant, une discussion sur le « bloc patrimonial » est nécessaire pour bien comprendre la formation des tarifs d'Hydro-Québec.

### Approvisionnement patrimonial et postpatrimonial

Le bas prix de l'électricité au Québec s'explique par l'existence d'un nombre limité de centrales hydroélectriques qui produisent de l'hydroélectricité à faible coût. Cette électricité est considérée « patrimoniale » et est vendue à un prix protégé par la loi. La Loi sur la Régie de l'énergie indique à l'article 52.2 que le « volume de consommation patrimoniale annuelle correspond aux volumes de consommation des marchés québécois jusqu'à concurrence de 165 térawattheures ». Le prix de cette énergie patrimoniale est indexé à l'inflation depuis 2014, mais reste très bas : 2,82 ¢/kWh en moyenne en 2014 comme illustré à la figure 7. Les ventes d'Hydro-Québec de 172,5 TWh en 2013 (HQD, 2014c) dépassent cette énergie patrimoniale. HQD doit donc acheter des volumes d'énergie dits « postpatrimoniaux », à un prix qui n'est pas fixé par la loi mais qui est obtenu selon les possibilités du marché. Certains de ces achats se font suite à des décrets du gouvernement québécois, obligeant HQD à se procurer de l'énergie issue de projets éoliens, de petites centrales hydroélectriques ou de centrales brûlant de la biomasse.

Comme la figure 7 le montre, les achats postpatrimoniaux se font faits à un prix moyen de 11,07 ¢/kWh en 2014, soit un niveau nettement plus élevé que les achats patrimoniaux (2,82 ¢/kWh, en moyenne). Comme les volumes postpatrimoniaux sont toutefois relativement petits (15 TWh contre 160 TWh pour l'énergie patrimoniale), le prix global moyen de l'énergie payé par les consommateurs reste bas.

**Figure 7. Achats d'électricité par Hydro-Québec Distribution en 2014 (HQD, 2013 et 2014e)**



### Interfinancement entre consommateurs industriels et d'affaires et consommateurs résidentiels

L'interfinancement est une pratique entérinée par la loi québécoise (loi 116 sur la Régie de l'énergie) qui permet aux consommateurs résidentiels de bénéficier de tarifs d'électricité plus bas que le coût de leur service d'électricité, grâce à une subvention financée par des tarifs plus élevés auprès des clientèles d'affaire et industrielle. Les principes et le fonctionnement de l'interfinancement sont expliqués en détail dans HQD (2002), et son application la plus récente est illustrée dans le document HQD (2014f). Cet interfinancement, malgré des hausses différenciées (i.e. plus fortes pour les clients résidentiels) depuis quelques années, se reflète par un écart entre le revenu moyen du kWh perçu par Hydro-Québec auprès de sa clientèle et le coût moyen du service pour chacune des clientèles. Le tableau 5 illustre ces écarts.

**Tableau 5. Écarts entre revenu et coût moyens par kWh, par catégorie de clientèle, 2013** (Hydro-Québec, 2014; HQD, 2013)

	Revenu moyen ¢/kWh	Coût moyen ¢/kWh	Écart ¢/kWh	Proportion de l'écart par rapport au coût moyen
Résidentiel	7,31	8,83	<b>-1,51</b>	-17%
Affaire	7,85	6,03	<b>1,83</b>	+30%
Industrielle	4,29	3,95	<b>0,34</b>	+9%

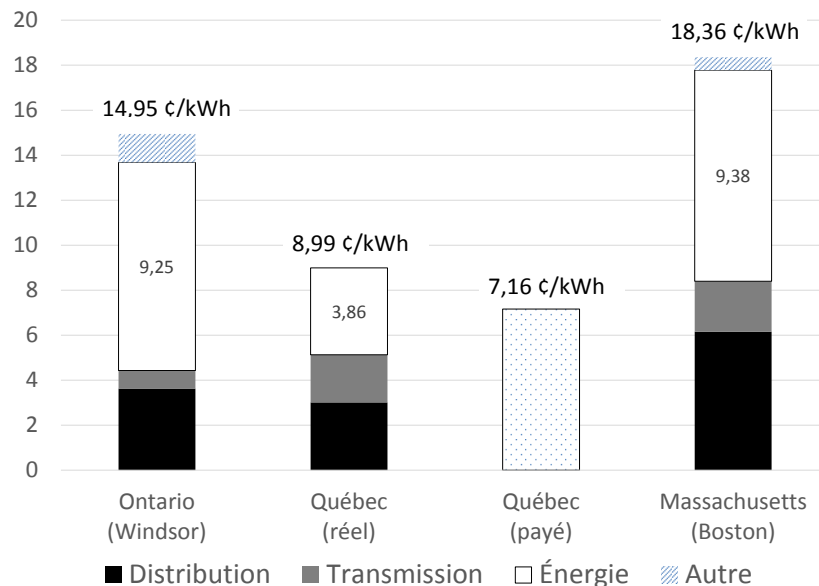
*Note: Le coût moyen diffère d'une clientèle à l'autre à cause de leur usage différent du réseau de distribution et de leur profil de consommation. La clientèle industrielle, branchée à plus haut voltage, induit des coûts de service plus bas et a une consommation plus stable (voir la figure 4), ce qui est moins coûteux en infrastructure. De même, la clientèle d'affaire utilise, en général, moins intensivement le réseau de distribution.*

Les clientèles d'affaire et industrielle voient donc leur prix de l'électricité majoré de manière importante (de respectivement 30% et 9%), pour permettre aux clients résidentiels de payer 17% de moins par kWh que ce qu'il en coûte à Hydro-Québec de leur fournir l'électricité. Cette pratique a pu se justifier pendant un temps pour rendre accessible à toute la population québécoise une électricité à bon marché, tel que le «pacte social» le demandait. Cependant, à la lumière des évolutions de la consommation résidentielle des dernières années (voir les figures 3 et 6) et des ambitions québécoises en matière d'efficacité énergétique, soit de «consommer plus efficacement l'énergie», telle qu'énoncé dans le 4<sup>e</sup> objectif de la stratégie énergétique du Québec 2006-2015 (Gouvernement du Québec, 2006), il pourrait être opportun de se demander si une telle subvention à la consommation est toujours de mise. De plus, dans une optique de compétitivité industrielle, ce surcoût imposé à l'industrie et aux commerces pour la fourniture d'électricité n'est pas un élément positif.

#### La valeur de l'hydroélectricité québécoise

Si le prix de l'électricité au Québec est bas, en regards des niveaux observés dans les autres pays (voir la figure 2), c'est en grande partie parce que le Québec dispose de sources d'approvisionnement en hydroélectricité à très faible coût : «le coût moyen du kilowattheure s'est établi à 1,98 ¢ en 2013» indique Hydro-Québec (2014) dans son rapport annuel. Ce chiffre exclut les coûts de transmission, distribution, de service à la clientèle et le profit d'Hydro-Québec. En ajoutant ces autres coûts, en 2014, on arrive à un coût moyen du kWh de 8,99 ¢ pour la clientèle résidentielle, tel qu'illustré à la figure 8 (en augmentation par rapport au coût de 2013, 8,83 ¢; voir tableau 5). Ce coût est évidemment supérieur au prix demandé (estimé à 7,16 ¢/kWh en moyenne pour 2014, en prenant une base de consommation mensuelle de 1 000 kWh), mais bien inférieur à ce que paient les consommateurs résidentiel en Ontario (14,95 ¢/kW) ou au Massachusetts (18,36 ¢/kW), pour ne prendre que deux exemples pas trop éloignés du Québec.

**Figure 8. Coût moyen du kWh pour un client résidentiel en 2014, en Ontario, au Québec et au Massachusetts (basé sur une consommation mensuelle de 1 000 kWh)** (EnWin, 2014; HQD, 2013; NSTAR, 2014a et 2014b)



Dans la figure 8, le coût de distribution au Québec inclut celui du service à la clientèle. La catégorie «autre», en Ontario et au Massachusetts regroupe une série de surcharges destinées à couvrir différents frais : fonctionnement du marché de l'électricité, dette nucléaire, investissement en énergie renouvelable, efficacité énergétique, etc. (voir EnWin, 2014 ; NSTAR, 2014a et 2014b pour plus de détails).

Ce qui est particulièrement intéressant à noter, cependant, c'est la différence entre le coût de l'énergie au Québec et ailleurs, chez nos voisins. Ce qui est vendu à 3,86¢/kWh aux clients résidentiels québécois (soit le prix pondéré de la consommation patrimoniale et postpatrimoniale) coûte 9,25 et 9,38 ¢/kWh respectivement aux ontariens et aux clients du Massachusetts. Ces chiffres sont ceux de la portion «énergie» de la figure 8. Étant donné les faibles coûts de production d'Hydro-Québec, cette société d'État réalise tout de même des profits avec ce relatif bas prix.

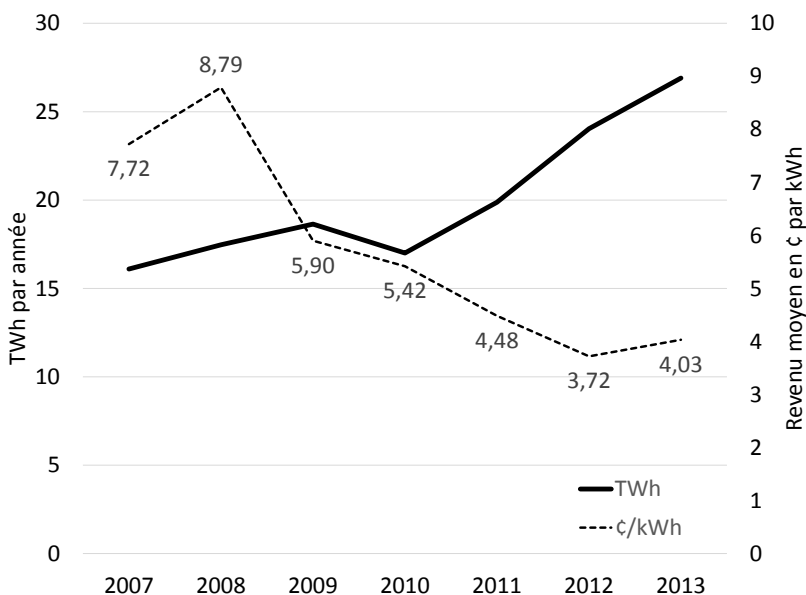
Une telle différence de prix, plus du double pour la portion «énergie», et environ le double pour le coût moyen du kWh payé par le client résidentiel, ne s'observe pour aucun autre produit à une telle échelle. Si une telle différence subsiste, c'est parce qu'Hydro-Québec est tenue par la loi de satisfaire aux besoins québécois, et de vendre au prix réglementé, déterminé par la Régie de l'énergie, en accord avec la Loi sur la Régie de l'énergie. Autrement, comme pour tous les autres produits et services sur le marché, Hydro-Québec tenterait d'approvisionner d'autres clients, qui sont prêts à payer plus cher, pour cette énergie électrique. Cela générerait davantage de profit, ferait converger les prix du Québec avec ceux de ses voisins et induirait une consommation totale moins grande. Voir Billette de Villemeur et Pineau (2012) pour une analyse théorique de ces résultats.

Une autre approche pour mesurer la valeur de l'hydroélectricité québécoise est de considérer la valeur de la meilleure alternative de remplacement. Les projets comme La Romaine (dont la valeur est estimée à 6,4 ¢/kWh; Hydro-Québec, 2014c), l'énergie nucléaire (à travers des réfections coûtant au minimum 7,9 ¢/kWh; OPG, 2013) ou des projets éoliens (dont les moins chers fournissent de l'énergie à 9,87 ¢/kWh; voir la figure 7) pourraient être pris en exemple. Dans tous les cas, la valeur de l'énergie (avant transmission, distribution et service à la clientèle) est largement supérieure au prix payé par le consommateur québécois.

Une troisième approche pour mesurer la valeur de l'hydroélectricité consisterait simplement à observer le prix des exportations d'électricité du Québec vers ses voisins. La figure 9 illustre l'évolution des exportations québécoises vers les États-Unis et le prix moyen obtenu de 2007 à 2013. Il est remarquable de souligner que le plus bas prix moyen a été obtenu en 2012, une année exceptionnelle où le prix du gaz naturel a atteint un niveau que personne ne prévoit retrouver. Ce prix le plus bas, de 3,72 ¢/kWh, était tout de même supérieur à la projection du coût moyen de vente de l'énergie pour les consommateurs résidentiels québécois en 2012 (tarif D), qui était alors de 3,39 ¢/kWh (HQD, 2011). Ce

coût moyen était une pondération du coût de l'électricité patrimoniale (3,16 ¢/kWh) et postpatrimoniale (9,81 ¢/kWh). Cela signifie donc que même pour une année au prix d'exportation exceptionnellement bas, Hydro-Québec vendait plus cher sur les marchés étrangers qu'au Québec.

**Figure 9. Exportations totales québécoises vers les États-Unis et volume de ces exportations (ONÉ, 2014a)**



### Estimé du coût d'opportunité de la politique tarifaire québécoise

La question de la différence entre le prix de vente de l'hydroélectricité et sa valeur «marginale» estimée de diverses manières n'est pas nouvelle. Une littérature économique internationale s'est penchée sur la question. Le Québec ne fait pas exception. Mentionnons en particulier Bernard et Chatel (1985) qui fournit une analyse de l'impact d'un changement de structure tarifaire basée sur le coût marginal pour le cas du Québec. Ce questionnement s'est aussi posé en Norvège (Amundsen et Tjetta, 1993), en Ontario (Gillen et Wen, 2000) et en Colombie-Britannique (Pineau, 2008). Toutes ces études économiques sont basées sur le principe que vendre l'hydroélectricité sous sa valeur, telle qu'estimée par une approximation de la valeur marginale de l'énergie, représente une subvention à la consommation qui n'est pas efficace d'un point de vue économique. Éliminer cette subvention augmenterait le bien-être collectif, parce que la surconsommation induite par le prix plus faible que le coût marginal serait éliminée.

Il est relativement simple de faire un exercice d'estimation du gain financier pour Hydro-Québec de vendre à sa valeur marginale la portion d'électricité vendue sous le prix de marché. Cette portion correspond à la consommation patrimoniale, puisque la partie postpatrimoniale est achetée et revendue selon les conditions du marché. Dans le tableau 6, le coût du kWh issu du bloc patrimonial pour chaque catégorie de consommateur (et chaque tarif) est indiqué<sup>7</sup>, ainsi que les ventes prévues pour 2014 (HQD, 2013). Si ce prix du bloc patrimonial, en dessous de toutes les valeurs marginales possibles pour l'hydroélectricité, passait à ces valeurs-là, alors un profit supplémentaire serait obtenu par Hydro-Québec. Son actionnaire principal, le gouvernement du Québec pourrait ainsi tirer des dividendes supérieurs, tout en augmentant l'efficacité économique de la province. Ce profit provient directement de la différence entre la valeur marginale estimée et le prix de l'énergie patrimoniale, sous l'hypothèse que toute diminution des ventes résultant de la hausse des prix pourrait être vendue à l'exportation au même prix<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Il est à noter que le coût moyen de l'énergie patrimoniale est de 2,82 ¢/kWh en 2014 (figure 7), mais qu'il varie selon les tarifs, comme indiqué dans ce tableau.

<sup>8</sup> Cette hypothèse est réaliste dans la mesure où les valeurs marginales considérées sont plus basses que tous les achats postpatrimoniaux. Une question de disponibilité de ligne de transport pourrait se poser à court terme, mais d'importants ajouts d'interconnexions avec les voisins du Québec sont actuellement projetés – la section 4 en fait état.



**Tableau 6. Estimés des gains financiers résultants d'un ajustement du prix du bloc patrimonial pour certaines catégories de clientèle, 2014**

		Consommation patrimoniale (HQD, 2013) Coût unitaire <sup>9</sup> (¢/kWh)      Énergie (TWh)		Profit supplémentaire selon la valeur marginale possible du bloc patrimonial (M\$)		
				4,03 ¢/kWh	5 ¢/kWh	6,4¢/kWh
Résidentiel	Tarifs D et DM	3,23	58	466 \$	1 032 \$	1 848 \$
	Tarif DT	2,74	3	37 \$	64 \$	104 \$
	<b>Total</b>		<b>61</b>	<b>503 \$</b>	<b>1 096 \$</b>	<b>1 952 \$</b>
Affaire	Tarifs G	2,98	10	101 \$	194 \$	328 \$
	Tarifs d'éclairage	2,62	0,6	8 \$	13 \$	21 \$
	Tarif M	2,71	28	370 \$	641 \$	1 033 \$
	Tarif G9	2,8	1,0	12 \$	22 \$	36 \$
	Tarif LG	2,72	8	106 \$	185 \$	298 \$
	Tarif H	2,71	0,0	0 \$	0 \$	0 \$
	<b>Total</b>		<b>47</b>	<b>597 \$</b>	<b>1 056 \$</b>	<b>1 717 \$</b>
Industrie	Tarif L	2,4	28	451 \$	719 \$	1 107 \$
	Contrats spéciaux	2,4	23	373 \$	595 \$	916 \$
	<b>Total</b>		<b>51</b>	<b>824 \$</b>	<b>1 315 \$</b>	<b>2 023 \$</b>
<b>Grand total</b>			<b>159</b>	<b>1 924 \$</b>	<b>3 466 \$</b>	<b>5 692 \$</b>

En prenant la valeur moyenne des exportations de 2013 (4,03 ¢/kWh) comme prix de vente pour le bloc patrimonial de 2014, des gains financiers supplémentaires de 503\$ millions seraient réalisés auprès de la clientèle résidentielle, 597\$ millions pour la clientèle d'affaire et 824\$ millions pour la clientèle industrielle. Un total de près de deux milliards pourrait être obtenu. Au prix de 6,4 ¢/kWh, soit le coût estimé de La Romaine (Hydro-Québec, 2014c), la seule clientèle résidentielle générerait des gains supplémentaires de 1,95\$ milliards. Le prix payé par les clients résidentiels serait toujours largement inférieur aux prix ontarien et américain.

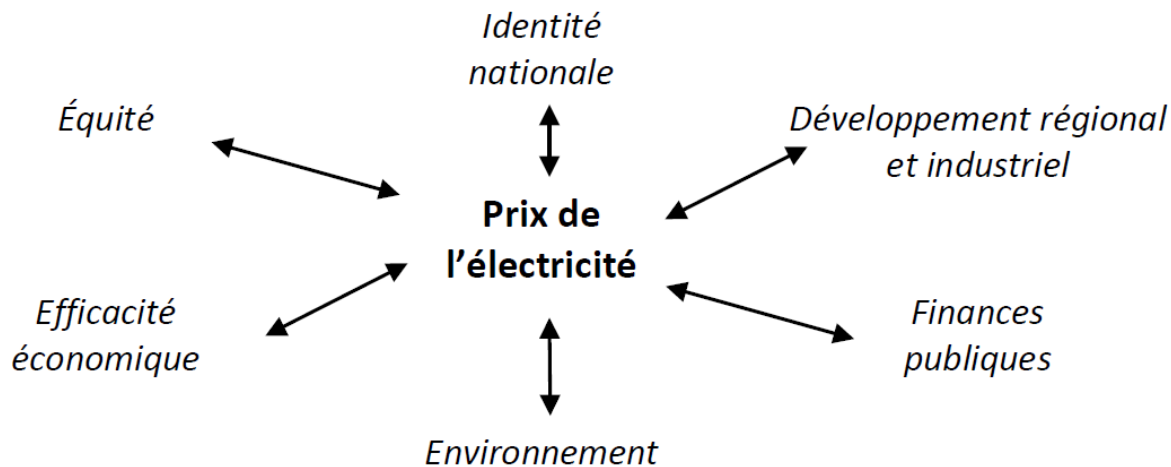
### Problématiques entourant le prix de l'électricité

S'il était aussi facile d'augmenter le prix de l'électricité que de faire les calculs des revenus supplémentaires que cela engendrait, ce serait sans doute déjà chose faite. Le prix de l'électricité touche cependant davantage de dimensions que la simple dimension économique qui anime le plus souvent les analyses. Tout d'abord, l'organisation actuelle du secteur électrique est souvent présentée comme le résultat d'un «pacte social» ou d'un «contrat social», que Savard (2012) présente comme étant associé à trois caractéristiques: interfinancement entre clientèles (décrit précédemment dans ce rapport), uniformisation régionale des tarifs et des services, et enfin, propriété collective d'Hydro-Québec.

Mais au-delà de ces trois aspects, au moins six problématiques distinctes s'affrontent dans les discussions récurrentes sur le prix de l'électricité : l'efficacité économique, l'équité, l'identité nationale, le développement régional et industriel, les finances publiques et l'environnement. Selon les sensibilités personnelles des interlocuteurs, le prix de l'électricité devrait augmenter, rester stable ou même baisser (voir par exemple Lessard, 2013). La figure 10 illustre ces problématiques (pour plus de détails, voir Pineau, 2010).

<sup>9</sup> Bien que le prix moyen du kWh d'électricité patrimonial soit de 2,82 ¢/kWh (comme illustré à la figure 7), le coût de fourniture de l'électricité patrimonial varie par catégorie de consommateurs, selon son profil de consommation. Ainsi, les consommateurs résidentiels se font facturer plus par kWh patrimonial que les consommateurs industriels.

Figure 10. Problématiques du prix de l'électricité (Pineau, 2010)



Sans entrer dans une étude approfondie de ces six problématiques, quelques observations peuvent être faites. Les perspectives d'efficacité économique et de finances publiques sont, comme illustré précédemment, favorables à une hausse du prix de l'électricité : la consommation d'électricité cessant d'être soutenue par un prix inférieur à sa valeur de marché, on se rapprocherait d'un équilibre optimal, tout en générant davantage de profit pour l'actionnaire, le gouvernement.

D'un point de vue environnemental, la diminution de la consommation, induite par l'augmentation du prix, apporterait des éléments en faveur d'un tel changement. Les pressions sur le développement de nouveaux projets seraient réduites avec une demande d'énergie en baisse, donc les impacts environnementaux seraient réduits.

La question de l'équité peut être abordée sous deux aspects : le premier est celui de l'alourdissement du fardeau qu'une augmentation du prix de l'électricité ferait peser sur les ménages à faibles revenus (voir la table 4 et le pourcentage du revenu que les dépenses en électricité représentent pour différents quintiles). Le second est celui de l'équité de la répartition actuelle de la richesse hydraulique : est-ce juste que les ménages à revenu plus élevés puissent s'accaparer une plus grande proportion de l'hydroélectricité, simplement parce qu'ils ont une plus grande capacité à consommer (à travers des demeures plus grandes et davantage d'équipements fonctionnant à l'électricité) ? Si au lieu de verser l'essentiel de la « rente hydraulique » (c'est-à-dire l'écart entre la valeur marginale et le prix payé par les consommateurs) directement aux consommateurs à travers des bas prix, cette rente était versée à l'état (à travers un prix plus proche de la valeur marginale de l'électricité), il serait alors possible de répartir plus équitablement la richesse collective liée à l'hydroélectricité. Le premier aspect, celui de l'alourdissement du coût de l'électricité pour les ménages à faibles revenus, pourrait être compensé par des mesures directes ou indirectes, telles que des transferts monétaires ou des programmes d'aide au logement ou d'aide au chauffage.

Pour le développement régional et industriel, un bas prix de l'électricité est certainement un atout, en particulier pour les industries énergivores. À moins de compenser une hausse du prix par une fiscalité plus avantageuse (au niveau des impôts ou des taxes), une hausse du prix de l'électricité peut difficilement être bénéfique pour les régions. Dans la mesure où la société souhaite conserver et développer de telles industries, le prix industriel de l'électricité ne peut pas être augmenté de manière importante.

Enfin, avec le rôle important qu'a joué Hydro-Québec dans le développement de l'identité nationale et parce que les investissements dans les centrales produisant l'énergie patrimoniales ont été réalisés par le gouvernement québécois, les Québécois ressentent un fort sentiment d'appartenance envers Hydro-Québec. Dans ce contexte, l'idée que davantage de profits puissent être faits par Hydro-Québec, en vendant aux Québécois, rebute à certains. Mais cette fierté québécoise ne pourrait-elle pas être encore plus grande si Hydro-Québec était une source encore plus importante de richesse collective ? Est-ce que maintenir un bas prix est la seule manière de bien gérer cette précieuse ressource naturelle renouvelable, l'hydroélectricité, dont le Québec est si bien dotée ? Si un sentiment d'appartenance peut dans un premier temps rendre possessif et protectionniste, il est restrictif de se laisser enfermer dans cette seule perspective. Une mine d'or a de la valeur non pas parce que ses propriétaires peuvent utiliser beaucoup d'or, mais parce qu'ils peuvent l'échanger et le

vendre. C'est dans cette optique que le secteur électrique québécois pourrait contribuer davantage à la richesse québécoise, tant sur les plans économiques, que sociaux et environnementaux.

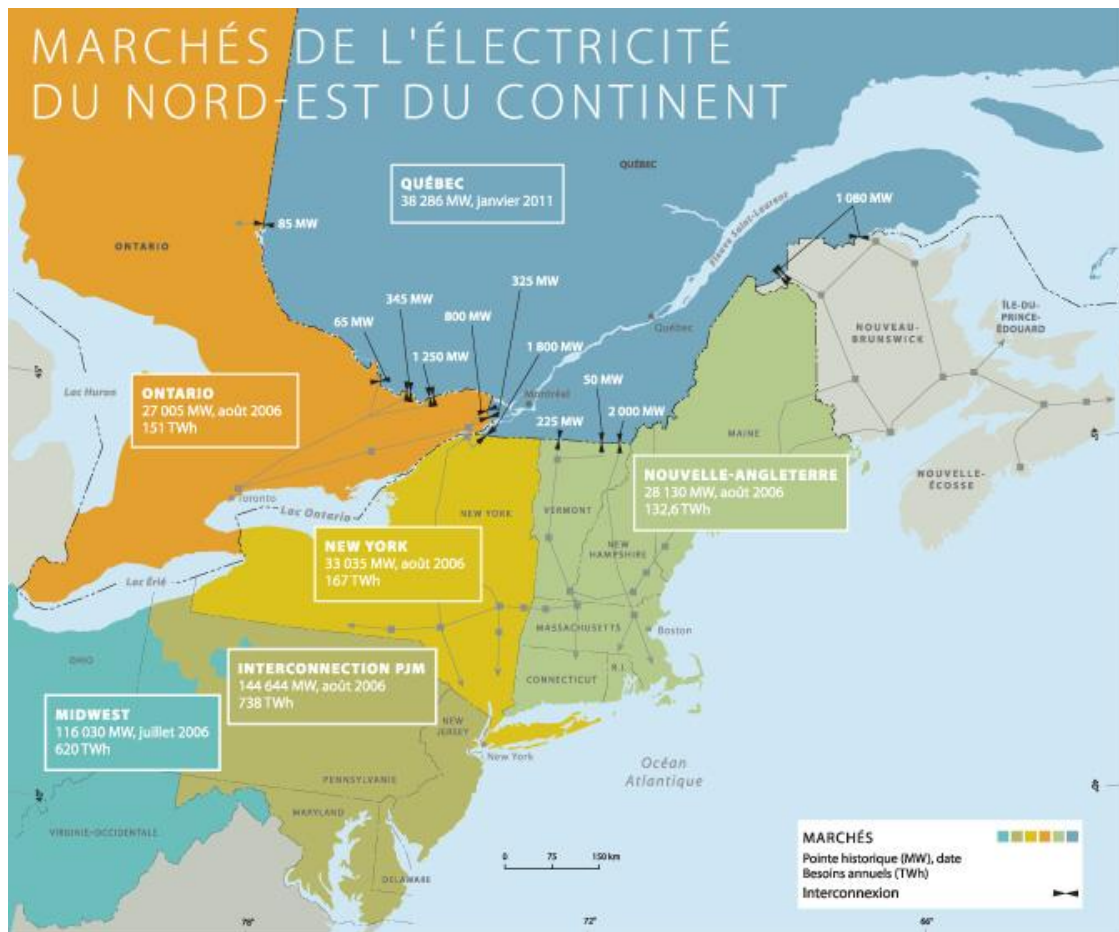
Le pacte social qui aurait été établi en 1962, avec la nationalisation, puis réitéré en 2000 avec la loi 116 sur la Régie de l'énergie qui balise le concept d'énergie patrimoniale, serait-il trahi par des aménagements tarifaires qui permettraient au Québec de mieux gérer son patrimoine hydroélectrique ? Les sections suivantes tentent de montrer que non : les principaux aspects du pacte social peuvent être préservés, tout en faisant progresser le secteur de l'électricité dans une approche de gestion plus moderne.

## Section 2: Se tourner vers nos voisins et s'inspirer des meilleures expériences

### 4. Le contexte régional: les marchés de l'électricité dans le nord-est américain

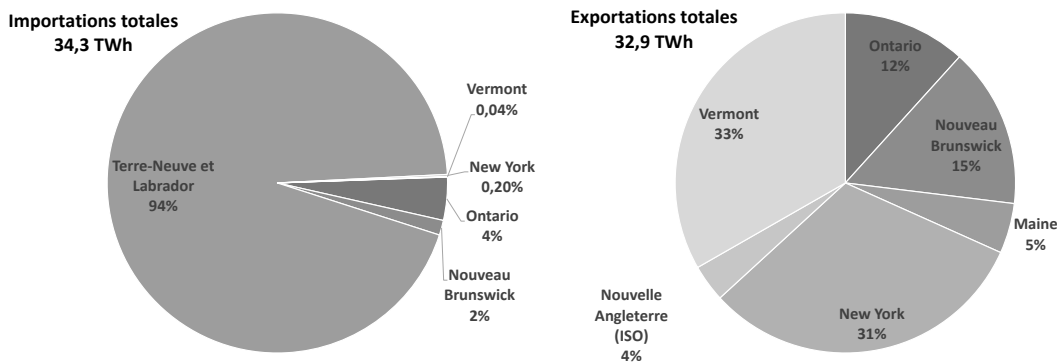
Le Québec est fortement interconnecté avec ses voisins. Comme l'illustre la figure 11, d'importantes capacités de transport existent avec les États-Unis (New York et Nouvelle-Angleterre, surtout le Vermont), l'Ontario, le Nouveau-Brunswick et (hors de la carte de la figure 11), le Labrador. Dans tous ces marchés, sauf celui du Labrador, le secteur de l'électricité a été réformé et a davantage ouvert les mécanismes de tarification à la concurrence. L'Ontario et le Nouveau-Brunswick ont ainsi réformé leur secteur en 2002 et 2004; voir Pineau (2013). Même si ces réformes sont loin d'avoir apporté tous les bénéfices escomptés (et des retours en arrière ont été observés), une plus grande ouverture du marché permet notamment à Hydro-Québec d'y faire des transactions commerciales avantageuses. Cela est encore plus vrai pour l'état de New York et la Nouvelle-Angleterre, qui offrent de grandes opportunités de ventes d'électricité.

Figure 11. Les interconnexions du Québec avec ses voisins, 2011 (Hydro-Québec, 2011)



Ces marchés sont importants parce qu'ils sont les premiers débouchés de l'électricité québécoise, comme l'illustre la figure 12 (graphique de droite, les exportations totales). Ils sont aussi importants parce qu'ils peuvent nous aider à assurer nos approvisionnements : de manière majeure et sur le long terme, dans le cas des importations du Labrador (Churchill Falls), mais aussi de manière ponctuelle, pour répondre à des besoins de consommation en hiver ou pour stocker de l'énergie à bon marché (venant essentiellement d'Ontario).

**Figure 12. Importations et exportations d'électricité québécoise en 2012** (IESO, 2014; ONÉ, 2014b et c; Statistique Canada, 2014b)



À moyen et long terme, une plus grande intégration commerciale et réglementaire apportera de nombreux bénéfices pour le Québec :

- **Économiques.** Le prix de l'électricité plus élevé dans ces régions voisines permettra de réaliser d'importants profits, qui contribueront à équilibrer le budget de la province. De plus, en planifiant les projets sur un territoire plus vaste, les meilleurs sites peuvent être trouvés pour les nouveaux projets, des économies d'échelle peuvent être réalisées, plus d'opportunités d'échanges mutuellement bénéfiques sont rendus possibles (Pineau, 2013).
- **Environnementaux.** Contrairement au Québec, la production d'électricité chez nos voisins est dominée par des sources non-renouvelables : essentiellement le gaz naturel et le nucléaire, mais aussi le charbon et le pétrole, dans une bien moindre mesure cependant. Les exportations québécoises contribuent à déplacer des sources d'émissions de gaz à effet de serre (GES), alors que le secteur de l'électricité est le plus important secteur aux États-Unis avec 32% des émissions totales (EPA, 2014). On peut évaluer à presque dix millions de tonnes (Mt) par année les réductions de GES induites par les exportations québécoises. Ceci est loin d'être négligeable quand les émissions québécoises ont été de 81 Mt en 2011 (MDDELCC, 2014). Voir Ben Amor et al. (2011) pour une étude empirique détaillée de l'impact des échanges du Québec avec ses voisins.
- **Politiques.** Dans la lutte aux changements climatiques, le Québec et la Californie font cavaliers seuls en Amérique du nord avec leur marché du carbone. Une intégration et harmonisation des politiques climatiques du Québec avec ses voisins immédiats contribuera à apaiser les discussions politiques entourant la mise en place et la pérennité du système d'échange et plafonnement de droits d'émissions (SPEDE).

Des discussions politiques ont lieu au sujet d'un rapprochement plus grand des systèmes québécois et de la Nouvelle-Angleterre, notamment lors des conférences annuelles des gouverneurs de la Nouvelle-Angleterre et des premiers ministres de l'Est du Canada, voir en particulier NEG/ECP (2014). De plus, trois importants projets de lignes à haut voltage et à courant continu sont actuellement activement discutés : le projet *Champlain Hudson Power Express* vers la ville de New York (1 000 MW de capacité) (Transmission Developers, 2014), le projet *Northern Pass* traversant le New Hampshire pour atteindre le cœur de la Nouvelle-Angleterre (1 200 MW de capacité) (Northern Pass Transmission, 2014) et enfin le projet *New England Clean Power Link* (1 000 MW), qui ira au Vermont (TDI New England, 2014).

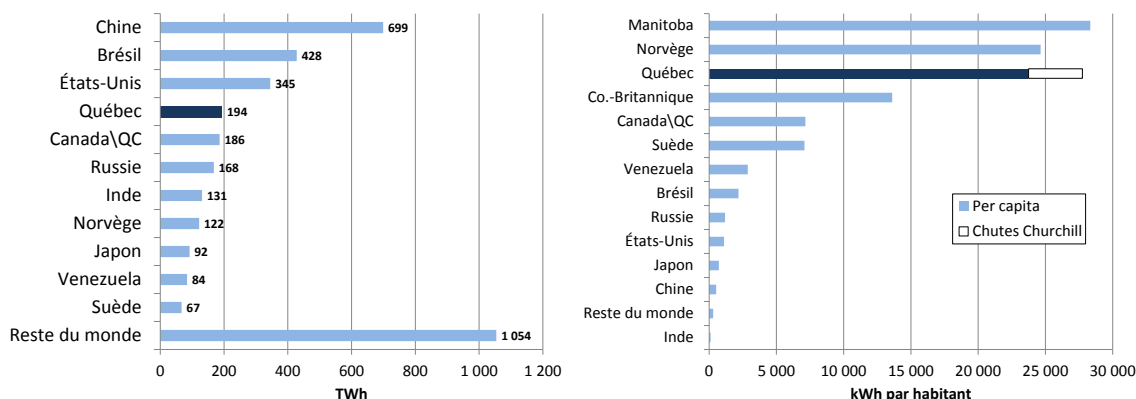
Cette plus grande intégration pourrait aussi permettre de mieux faire reconnaître les attributs environnementaux de l'hydroélectricité québécoise aux États-Unis. Ces attributs sont pour l'instant difficilement financièrement valorisables, ou même aucunement, mais pourraient le devenir au fur et à mesure que les états du nord-est américain se rapprochent de leurs ambitieuses cibles d'énergie renouvelable (appelés «Renewable Portfolio Standards» ; voir DSIRE, 2014).

En ouvrant davantage le secteur électrique sur sa réalité régionale, et en alignant le prix de l'électricité au Québec sur celui de nos voisins, de grandes avancées environnementales et économiques pourraient être réalisées. Celles-ci surviendraient surtout de l'exportation des économies d'énergies obtenues au Québec, grâce à la diminution de la consommation en réaction au prix plus élevé. Voir Billette de Villemeur et Pineau (à venir) pour une étude économique empirique des gains économiques et environnementaux résultants d'une plus grande intégration électrique.

## 5. Quelques leçons norvégiennes

Au-delà de nos voisins immédiats, des expériences internationales de juridictions ayant des points communs avec le Québec pourraient nous servir d'inspiration. La Norvège est un exemple frappant, par son climat (nordique), la taille de sa population (du même ordre de grandeur que celle du Québec) et sa production hydroélectrique. Le Québec et la Norvège sont en fait uniques dans le monde de l'hydroélectricité : ils font tous les deux partie des dix premiers pays producteurs, avec respectivement 194 TWh et 120 TWh produits en 2011 (figure 13), mais contrairement aux autres grands producteurs d'hydroélectricité (Chine, Brésil, États-Unis, Russie) ils ont des populations très modestes. Cela leur donne une place de choix dans le classement des producteurs d'hydroélectricité par habitant : autour de 25 000 kWh chacun, par habitant. Seul le Manitoba les dépasse sur cet indicateur. Par ailleurs, cette province n'a produit que 35 TWh en 2011, ce qui la place loin derrière dans les grands producteurs d'hydroélectricité.

**Figure 13. Plus grands producteurs mondiaux d'hydroélectricité, en production annuelle (TWh) et par habitant (kWh), en 2011** (IEA, 2013b; Statistique Canada, 2014d)

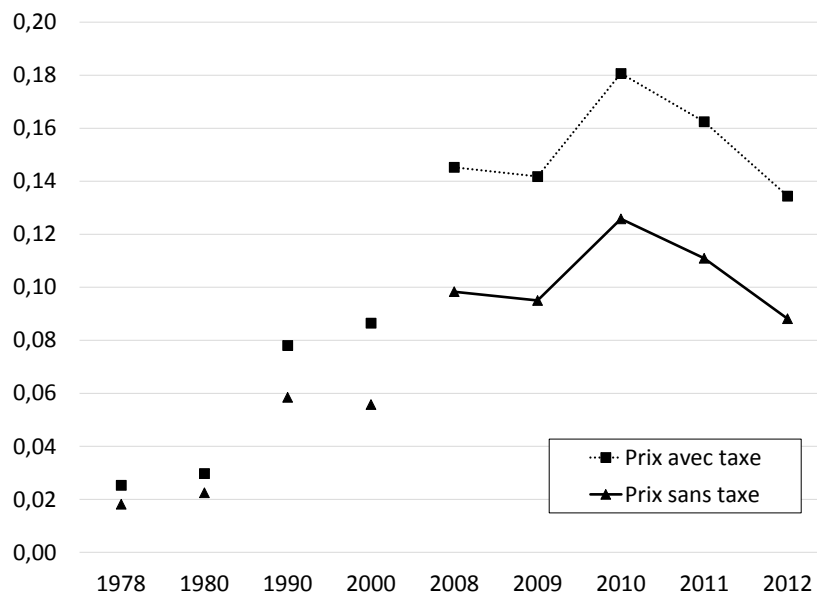


Outre ces similitudes de production, le secteur de l'électricité en Norvège comme au Québec repose sur des entreprises gouvernementales. En Norvège, Statkraft est le principal producteur d'hydroélectricité (propriété du gouvernement). Statnett est en charge de la transmission, c'est aussi une entreprise d'état. De multiples distributeurs sont en charge des réseaux locaux, et sont souvent des entreprises publiques municipales. Voir Pineau (à venir) pour plus de détails.

La Norvège, cependant, a ouvert son marché de l'électricité à la concurrence dès 1991, avec la création d'une plateforme d'échange (Nordpool) ouverte à tous. Dans les années qui ont suivi, les pays voisins de la Norvège se sont intégrés à ce marché ouvert : la Suède (1996), la Finlande (1998), le Danemark (2002). L'Allemagne et les Pays-Bas solidifient les liens avec ce marché commun de l'électricité, tout comme les pays baltes et la Russie.

Le principal changement pour les consommateurs d'hydroélectricité norvégiens a été de voir «leur» hydroélectricité vendue à un prix de marché, qui dépend maintenant aussi de l'état de la situation dans les pays voisins. Ainsi, comme l'illustre la figure 14 pour la clientèle résidentielle, de grandes fluctuations de prix peuvent être observées d'une année à l'autre. En particulier de 2008 à 2012, on peut constater que le prix de l'électricité avant taxe a fluctué entre 8 et 13¢/kWh.

**Figure 14. Prix de l'électricité en Norvège avec et sans taxe pour consommateurs résidentiels, de 1978 à 2012 (IEA, 2013a) Basé sur un taux de change de 1 couronne norvégienne = 0,17 \$ canadien**



Étant donné que les coûts de production de l'hydroélectricité en Norvège sont similaires à ceux du Québec, le niveau de prix plus élevé génère simplement de plus grands profits pour les sociétés productrices, et pour leur actionnaire – l'état norvégien dans le cas de Statkraft, la principale compagnie. En comparant les contributions à l'état d'Hydro-Québec et de Statkraft, il a été possible de montrer que pour un même kWh produit, si Hydro-Québec verse 1,8¢ au gouvernement, la contribution de son pendant norvégien est de 3,4¢, soit près de deux fois plus (Pineau, 2012).

De plus, l'état norvégien taxe bien plus la vente d'électricité que le Québec. Seules la taxe sur les produits et service de 5% et la taxe de vente de 9,975% s'applique au Québec, ce qui ajoute un peu plus de 1 ¢/kWh au prix moyen de 7,16 ¢/kWh payé par le consommateur québécois en 2014 (figure 8). En Norvège, ce sont environ 5 ¢/kWh qui s'ajoutent au prix de l'électricité, comme illustré dans la figure 14. Avec des ventes résidentielles et commerciales de 58,5 TWh en 2011 (IEA, 2013a), ce sont 2,9\$ milliards uniquement en taxe de vente sur l'électricité que l'état norvégien récolte.

Ce prix élevé de l'électricité en Norvège n'empêche pas ce pays d'être parmi les plus progressistes et égalitaires de la terre. Son coefficient Gini, mesurant l'inégalité de revenu, est parmi les plus bas : 22,9 en 2011 (Eurostat, 2014), alors qu'au Québec il était de 36,4 (ISQ, 2014c). L'exemple de la Norvège, s'il est unique en regard de l'hydroélectricité, est loin d'être unique en ce qui concerne le prix et la taxation : les autres pays nordiques (Finlande, Suède, Danemark) et plusieurs pays européens (l'Allemagne notamment) ont fait des choix similaires. Or ces autres pays, contrairement à la Norvège, ne bénéficient pas de revenus pétroliers et gaziers. Ce n'est ainsi pas la richesse de la Norvège qui lui permet d'avoir un prix élevé de l'électricité, mais plutôt le contraire : le prix élevé de l'électricité contribue à enrichir la Norvège. Cet exemple norvégien, tout comme ceux de ses voisins, montre qu'il est possible de valoriser une ressource naturelle et de protéger les ménages aux revenus les moins élevés.

## Section 3: Pistes de réflexion

### 6. Répondre à différents objectifs

Le contexte québécois actuel est caractérisé par des défis budgétaires, une recherche de croissance économique, des aspirations à réduire notre impact environnemental et enfin un désir de préserver des services sociaux de qualité pour la population. Comme ce rapport a tenté de le montrer dans les sections précédentes, des aménagements sont envisageables dans notre secteur de l'électricité, permettant de générer plus de revenus pour l'État, sans pour autant réduire la qualité de vie des Québécois – notamment grâce à l'important potentiel d'efficacité énergétique à notre portée.

Il est possible d'envisager des changements dans notre gestion du secteur de l'électricité, pour permettre à ce secteur de contribuer à relever avec succès nos défis actuels. Les préoccupations liées aux six problématiques (figure 10) qui dominent les discussions sur le prix de l'électricité peuvent, et doivent, être abordées et considérées avec attention. Autrement, les éventuels changements se feraient dans un climat de confrontation, qui n'est jamais le plus favorable à l'économie, à la société et à l'environnement.

Dans les pistes de réflexion qui suivent, les enjeux sensibles liées aux six problématiques sont explicités et traités, de telle sorte que les objectifs de chacun devraient être atteints.

1. **Réaffirmer le caractère public d'Hydro-Québec.** Hydro-Québec appartient aux Québécois, et cela doit être maintenu. Le sentiment d'appartenance fort qui existe entre cette société et la population doit servir à soutenir les changements tarifaires à apporter, pour qu'il soit clair que l'objectif d'augmenter la richesse collective ne devienne pas une occasion de détourner des dividendes versés au gouvernement vers des intérêts privés.
2. **Mettre fin à l'interfinancement entre catégories de clientèles.** Cet interfinancement viole trois principes du développement durable, tels qu'énoncés dans la Loi sur le développement durable adoptée en 2006 au Québec : *efficacité économique, production et consommation responsable et internalisation des coûts*. En ne faisant pas payer aux consommateurs résidentiels un prix qui reflète l'ensemble des coûts de service de la fourniture d'électricité, on induit une surconsommation qui est inefficace. Cette surconsommation énergétique n'est pas responsable dans un monde où les défis énergétiques sont immenses, et elle contribue à justifier davantage de projets de production, qui ont un impact environnemental. La problématique du développement régional et industriel serait positivement touchée par une telle mesure, qui ferait baisser les prix de l'électricité pour les industries de près de 10%, et de 30% pour la clientèle d'affaire (tableau 5). La problématique d'équité, au nom de laquelle on protège les ménages à plus faible revenu, pourrait ne pas être affectée en faisant augmenter uniquement le deuxième palier du prix résidentiel (consommation au-delà de 30 kWh/jour, voir le tableau 3). Ainsi, le premier niveau de consommation resterait intouché par la fin de l'interfinancement, alors que le second niveau de consommation, utilisé essentiellement par les ménages à revenus plus élevés, serait fortement affecté. Cela aurait une conséquence positive en termes de signal de prix : les périodes de grandes consommations, qui dépassent 30 kWh/jour, coûteraient beaucoup plus chères et cela inciterait les consommateurs à réduire leur pointe de consommation (problème de la pointe de consommation en croissance au Québec, voir la figure 5).
3. **Indexer le prix de l'énergie patrimoniale à celui des exportations** (pour les clientèles résidentielles et d'affaire). Cette mesure, avec le prix des exportations de 2013 appliqué aux ventes québécoises de 2014, générerait 1,1\$ milliards de profits pour Hydro-Québec (tableau 6). Cela aurait des impacts positifs sur les finances publiques ; sur l'efficacité économique, en rapprochant le prix de l'électricité du Québec de sa valeur de marché ; et sur l'environnement, à travers la réduction de la consommation, causée par le nouvel incitatif de prix poussant les consommateurs à réaliser leur potentiel d'efficacité énergétique. Le développement industriel en région ne serait pas affecté par cette indexation, sur la base de la reconnaissance du rôle joué par ces industries dans la structure industrielle du Québec. Enfin, les enjeux d'équité pourraient être traités à travers des mécanismes ciblés sur les consommateurs à faible revenu. Sur la base des niveaux de consommation des ménages, groupés par quintile de revenu (tableau 4), les ménages des deux quintiles aux plus faibles revenus feraient face à une augmentation annuelle de 111\$ et 131\$, avec l'augmentation de prix 0,8 ¢/kWh<sup>10</sup>. Compenser tous ces ménages, avec des transferts financiers directs coûterait 184\$ millions. Ainsi, les 40% des ménages ayant les moindres revenus ne

<sup>10</sup> C'est-à-dire la différence entre 4,03 ¢/kWh et le prix actuel de l'énergie patrimoniale pour le tarif D, 3,23 ¢/kWh (voir le tableau 6).



subiraient aucune pénalité financière avec cette hausse du prix de l'électricité. Il serait aisé de financer ces dépenses à même les revenus supplémentaires générés de 1,1\$ milliards. Il resterait 916\$ millions de profits supplémentaires pour le gouvernement.

Cette indexation du prix de l'énergie patrimoniale au prix de marché dans les juridictions voisines est très proche de l'idée d'un «Prix d'achat fixe selon les opportunités de marché (PASO)» mise de l'avant par la Commission sur les enjeux énergétiques du Québec (Lanoue et Mousseau, 2014). Au lieu d'appliquer ce prix aux contrats d'achat d'électricité, comme proposé dans le rapport de cette commission, il serait appliqué à la vente d'électricité, dans l'optique d'envoyer un signal de prix aux consommateurs plus proche du contexte économique régional. Cela est déjà le cas pour les autres produits énergétiques (produits pétroliers raffinés et gaz naturel), ainsi que pour presque tous les biens et services que la population achète (fruits et légumes, aliments, vêtements, etc.).

Évidemment, de tels changements auraient des impacts réglementaires. Les ajustements réglementaires pourraient être minimales : de même qu'il était prévu par le gouvernement Charest en 2011 d'augmenter le prix de l'énergie patrimoniale de 1¢/kWh, et de même que le gouvernement Marois a modifié la loi 116 pour permettre l'indexation à l'inflation du prix de cette énergie patrimoniale, le gouvernement devrait modifier à nouveau cette loi pour indexer le prix à celui d'un estimé de «sa valeur de marché». Pour minimiser les débats, et favoriser l'adoption de ce principe, un estimé bas de cette «valeur de marché» devrait être utilisé – par exemple celui suggéré ici : la valeur des exportations, et non la valeur des sources de remplacement.

Ces trois pistes de réflexion, somme toute très simples, pourraient ainsi faire progresser le Québec dans la voie de l'efficacité énergétique et économique, générer davantage de revenus pour le gouvernement tout en préservant le tissu industriel et social qui est cher aux Québécois.

## 7. Gagner la confiance du public

Malgré leur simplicité, les pistes de réflexion suggérées touchent au pacte social qui a été conclu lors de la structuration du secteur de l'électricité québécois – où une garantie de bas prix était offerte à la population. Ce pacte social serait toutefois maintenu quant à l'uniformité des tarifs au Québec et à la propriété d'Hydro-Québec. En fait, le pacte social pourrait même être renforcé par le fait qu'une plus grande équité dans l'utilisation de la richesse hydraulique découlerait de la nouvelle approche : les ménages à revenu élevé payeraient davantage pour leur consommation, et cette nouvelle source de revenu pourrait être mieux répartie à l'ensemble de la population québécoise.

Maintenir ce pacte inchangé, ne pas lui permettre d'évoluer, serait fort coûteux pour le Québec. Tous les problèmes du secteur de l'électricité décrits dans ce rapport s'accroîtraient à l'avenir : croissance de la consommation résidentielle, problèmes de pointe, déclin industriel possible, manque d'équité dans l'allocation de la richesse hydraulique. Aussi, le secteur de l'électricité continuerait de contribuer en deçà de son potentiel aux revenus du gouvernement et à la richesse collective.

Pour permettre de faire évoluer ce pacte, et de faire entrer le secteur de l'électricité québécois dans le 21<sup>e</sup> siècle, la confiance du public doit être acquise. Simplement agir sur les pistes de réflexion, même en respectant les préoccupations liées à tous les enjeux, pourrait être insuffisant.

Pour gagner cette confiance, deux engagements devraient être offerts à la population québécoise.

- **Utilisation des nouveaux revenus : Transparence et compensations pour les ménages à faible revenu.** Le gouvernement devrait s'engager à une transparence totale dans l'utilisation des nouveaux revenus générés par les changements de prix. Cela pourrait réduire la crainte que le gouvernement fasse un mauvais usage des nouveaux revenus. Un nouveau fonds devrait aussi être créé, pour financer les transferts effectués aux ménages à faible revenu, pour leur permettre de faire face à l'augmentation des prix de l'électricité. Ce fonds pourrait servir à élargir des programmes déjà existants, comme le crédit d'impôt pour la solidarité, le programme Allocation-logement (MDF, 2014b) ou les différents programmes de soutien financier aux clients à faible revenu qu'Hydro-Québec propose déjà. Dans tous les cas, une gestion transparente devrait être mise en place, pour s'assurer du bon usage des fonds.
- **Politique de logement et confort thermique des bâtiments.** L'électricité au Québec, dans le secteur résidentiel, sert essentiellement au chauffage. Or ce n'est ni l'électricité ni le chauffage qui est essentiel, mais un logement à

température confortable. Dans cette optique, pour s'assurer que tous les Québécois puissent avoir accès à un logement à température confortable à l'année longue, le gouvernement devrait s'engager à réviser le code du bâtiment et la politique de logement. L'objectif serait d'harmoniser les deux en vue de s'assurer que le parc de logements locatifs soit d'une grande efficacité énergétique, pour libérer les locataires de la crainte d'une facture de chauffage trop importante. Dans un horizon d'une dizaine d'années, les propriétaires d'immeubles locatifs devraient avoir mis en œuvre des améliorations à l'enveloppe thermique et à la gestion de la température de leurs bâtiments, pour afin rendre le parc de bâtiments résidentiels plus efficace, et moins vulnérable à des prix de l'électricité plus élevés.

C'est à travers une approche globale, transparente et équitable, qu'un nouveau pacte social pourrait être réécrit dans le secteur de l'électricité. Cela s'est fait ailleurs, non seulement en Norvège, mais dans les autres pays nordiques aussi : la population danoise a ainsi payé son électricité 42 ¢/kWh en 2012, incluant 23 ¢/kWh de taxes, alors que le prix industriel était de 11,4 ¢/kWh (IEA, 2014a). Aucune manifestation ou mécontentement social n'est pourtant ressenti, notamment parce que des politiques globales favorisent une grande efficacité énergétique et n'expose pas les moins bien nantis au fardeau de prix de l'énergie élevés.

## Conclusion: préparer le secteur électrique du 21e siècle, générer des revenus et renforcer l'équité sociale

Le Québec possède des ressources hydroélectriques exceptionnelles, presque unique à l'échelle mondiale. Cette richesse naturelle nous a été extrêmement bénéfique jusqu'à maintenant, et pourrait l'être encore davantage à l'avenir. L'organisation du secteur de l'électricité, malgré une évolution et une modernisation, reste encore centrée sur une approche tarifaire qui place le coût moyen de production au cœur de la détermination du prix de l'électricité. Cette approche, historiquement justifiée, n'est plus optimale au 21<sup>e</sup> siècle. La raison en est que la valeur de notre hydroélectricité est largement supérieure à son coût de production. Si le prix de vente ne reflète pas sa valeur, le risque que nous courrons est que l'on fasse un mauvais usage de cette ressource. C'est effectivement ce qu'on observe : les ménages québécois consomment de plus en plus d'électricité, alors même que les enjeux énergétiques mondiaux appellent à ce qu'on diminue notre consommation énergétique et que l'on mise beaucoup plus sur l'efficacité énergétique.

Avec les défis budgétaires que le Québec connaît, les possibilités de ventes d'électricité chez nos voisins, il serait dommage de rater une transition vers un secteur encore plus efficace. Un secteur qui enrichit le Québec, réduit les impacts environnementaux, sans créer davantage d'inégalité dans la société.

Ce rapport propose trois pistes de réflexion qui vont dans ce sens

1. Réaffirmer le caractère public d'Hydro-Québec
2. Mettre fin à l'interfinancement entre catégories de clientèles
3. Indexer le prix de l'énergie patrimoniale à celui des exportations

En agissant sur ces pistes de réflexion, Hydro-Québec, telle que les Québécois la connaissent, ne serait pas changée. Une plus grande efficacité économique et de consommation serait induite, tout en augmentant la compétitivité des entreprises. Enfin, le prix québécois serait lié à celui des marchés voisins, et une plus grande valeur serait obtenue pour cette ressource naturelle renouvelable.

Évidemment, des mesures de protection des ménages à faible revenu devraient être adoptées, pour que l'équité sociale ne souffre pas de cette nouvelle approche. Aussi, une grande attention devrait être portée au lien de confiance entre le gouvernement et la population dans la transition vers cette nouvelle orientation du secteur de l'électricité. Les nouveaux revenus devraient être utilisés en parfaite transparence, pour le paiement de la dette et des mesures sociales. Aussi, une politique intégrée du bâtiment et du logement devrait être établie, pour pouvoir garantir un accès à un logement à la température confortable à tous les Québécois, sans que le coût du chauffage ne constitue un obstacle.

## Références

- Amundsen E.S. et Tjetta S. (1993) «Hydroelectric rent and precipitation variability – The case of Norway», *Energy Economics*, 15:2, 81-91.
- Ben Amor M., Pineau P.-O., Gaudreault C. et Samson R. (2011) «Electricity Trade and GHG Emissions: Assessment of Quebec's Hydropower in the Northeastern American Market (2006-2008)», *Energy Policy*, 39:3, 1711-1721.
- Bernard J.-T. et Chatel J. (1985) «The application of marginal cost pricing principles to a hydro-electric system – The Case of Hydro-Québec\*», *Resources and Energy*, 7:4, 353-375.
- Billette de Villemeur E. et Pineau P.-O. (2012) «Regulation and Electricity Market Integration: When trade introduces inefficiencies», *Energy Economics*, vol. 34 (2) 529–535, 2012.
- Billette de Villemeur E. et Pineau P.-O. (à venir) «Integrating Thermal and Hydro Electricity Markets: Economic and Environmental Costs of *not* Harmonizing Pricing Rules», *The Energy Journal*.
- Cullen J.M. et Allwood J.M. (2010) «The efficient use of energy: Tracing the global flow of energy from fuel to service», *Energy Policy*, 38 (1) 75-81.
- DSIRE (2014) *RPS Data*, Raleigh: Database of State Incentives for Renewables and Efficiency. Page web consultée le 2 octobre 2014. <http://www.dsireusa.org/rpsdata/index.cfm>
- EnWin (2014) *Residential Rates*, Windsor: EnWin Utilities Ltd. Page web consultée le 6 mai 2014. <http://www.enwin.com/customerservice/residential/rates.cfm>
- EPA (2014) *Sources of Greenhouse Gas Emissions*, Washington: Environmental Protection Agency. Page web consultée le 2 octobre 2014. <http://www.epa.gov/climatechange/ghgemissions/sources.html>
- Eurostat (2014) *Gini coefficient of equivalised disposable income*, Luxembourg: Eurostat. Page web consultée le 2 octobre 2014. [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc\\_di12&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc_di12&lang=en)
- Finances Québec (2014) *Plan budgétaire 2014-15*, Ministère des finances, Québec : Gouvernement du Québec.
- Gillen D. et Wen J.-F. (2000) «Taxing Hydroelectricity in Ontario», *Canadian public policy – Analyse de politiques*, 26:1, 35-49.
- Gouvernement du Québec (2006) *L'énergie pour construire le Québec de demain - La stratégie énergétique du Québec 2006-2015*, Québec : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune.
- Harvey (2011) *Potentiel technico-économique d'économies d'énergie électrique des petites, moyennes et grandes industries du Québec*, Montréal : J. Harvey Consultats & Associés.
- HQD (2002) *Principe et méthodes de calcul de l'interfinancement*, HQD-3, Document 4, R-3492-2002, Montréal : Hydro-Québec Distribution.
- HQD (2011) «Répartition du coût de service de l'année témoin 2012», HQD-10, document 3, *HQD - Demande relative à l'établissement des tarifs d'électricité pour l'année tarifaire 2012-2013*, R-3776-2014, Montréal : Hydro-Québec Distribution.
- HQD (2013) «Répartition du coût de service de l'année témoin 2014», HQD-11, document 4, *HQD - Demande relative à l'établissement des tarifs d'électricité pour l'année tarifaire 2014-2015*, R-3854-2013, Montréal : Hydro-Québec Distribution.
- HQD (2014a) «Achats d'électricité», HQD-6, document 2, *HQD - Demande relative à l'établissement des tarifs d'électricité pour l'année tarifaire 2015-2016*, R-3905-2014, Montréal : Hydro-Québec Distribution.
- HQD (2014b) «Répartition du coût de service de l'année témoin 2015», HQD-12, document 3, *HQD - Demande relative à l'établissement des tarifs d'électricité pour l'année tarifaire 2015-2016*, R-3905-2014, Montréal : Hydro-Québec Distribution.

- HQD (2014c) «Historique des ventes, des produits des ventes, des abonnements et de la consommation», *Rapport annuel 2013*, HQD-10, document 2, Montréal : Hydro-Québec Distribution.
- HQD (2014d) *Grille des tarifs d'électricité*, 1<sup>er</sup> avril 2014, Montréal : Hydro-Québec Distribution.
- HQD (2014e) «Approvisionnement en électricité», HQD-6, document 1, *HQD - Demande relative à l'établissement des tarifs d'électricité pour l'année tarifaire 2015-2016*, R-3905-2014, Montréal : Hydro-Québec Distribution.
- HQD (2014f) «Stratégie tarifaire», HQD-14, document 2, *HQD - Demande relative à l'établissement des tarifs d'électricité pour l'année tarifaire 2015-2016*, R-3905-2014, Montréal : Hydro-Québec Distribution.
- Hydro-Québec (2011) *Le développement des marchés extérieurs*, Montréal : Hydro-Québec. Page web consultée le 2 octobre 2014. <http://hydrosourcedavenir.com/projets/34/le-developpement-des-marches-exterieurs>
- Hydro-Québec (2013) *Comparaison des prix de l'électricité dans les grandes villes nord-américaines - Tarifs en vigueur le 1er avril 2013*, Montréal : Hydro-Québec.
- Hydro-Québec (2014a) *Achats d'électricité – Marché québécois – Parcs éoliens et centrales visés par les contrats d'approvisionnement*, Montréal : Hydro-Québec. Page web consultée le 25 septembre 2014. [http://www.hydroquebec.com/distribution/fr/marchequbecois/parc\\_eoliens.html](http://www.hydroquebec.com/distribution/fr/marchequbecois/parc_eoliens.html)
- Hydro-Québec (2014b) *Rapport annuel 2013*, Montréal : Hydro-Québec.
- Hydro-Québec (2014c) *Rapport sur le développement durable 2013*, Montréal : Hydro-Québec.
- IEA (2013a) *Electricity information 2013 with 2012 data*, Paris: International Energy Agency.
- IEA (2013b) *Key world energy statistics 2013*, Paris: International Energy Agency.
- IESO (2014) *Backgrounder - Imports and Exports*, Toronto: Independent Electricity System Operator. Page web consultée le 5 septembre 2014. <http://www.ieso.ca/Pages/Media/Imports-and-Exports.aspx>
- ISQ (2014) *Banque de données des statistiques officielles sur le Québec*, Québec : Institut de la statistique du Québec.
- ISQ (2014b) *Population du Québec, 1971-2014*, Québec : Institut de la statistique du Québec. Page web consultée le 25 septembre 2014. [http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/structure/qc\\_1971-20xx.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/structure/qc_1971-20xx.htm)
- ISQ (2014c) *Coefficient de Gini, revenu disponible, ménages, Québec, 1996-2011*, Québec : Institut de la statistique du Québec. Page web consultée le 2 octobre 2014. [http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/conditions-vie-societe/revenu/inegalite-revenu/mod1\\_hh\\_1\\_1\\_3\\_0.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/conditions-vie-societe/revenu/inegalite-revenu/mod1_hh_1_1_3_0.htm)
- Harvey (2011) *Potentiel technico-économique d'économies d'énergie électrique des petites, moyennes et grandes industries du Québec*, Montréal : J. Harvey Consultats & Associés.
- Lanoue R. et Mousseau N. (2014) *Maîtriser notre avenir énergétique - Pour le bénéfice économique, environnemental et social de tous*, Commission sur les enjeux énergétiques du Québec, Québec : Gouvernement du Québec.
- Lessard B.-R. (2013) *L'électricité bien commun*, Mémoire présenté à la commission sur l'avenir énergétique du Québec, 7 octobre 2013.
- MDDELCC (2014) *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2011 et leur évolution depuis 1990*, Québec : Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.
- MDF (2013a) *Un portrait général du régime fiscal au Québec*, document d'information, Québec : Ministère des finances.
- MDF (2013b) *La fiscalité des particuliers au Québec*, document d'information, Québec : Ministère des finances.
- MDF (2013c) *La fiscalité des sociétés au Québec*, document d'information, Québec : Ministère des finances.
- MERN (2014) *Liste alphabétique des exploitants de centrales*, Québec : Ministère de l'énergie et des ressources naturelles (MERN). Page web consultée le 19 juin 2014. <http://www.mern.gouv.qc.ca/energie/hydroelectricite/barrages-repertoire-exploitants.jsp>

- MétéoMédia (2014) *Froid : nouveau record de consommation d'électricité*, Montréal : MétéoMédia. Page web consultée le 25 septembre 2014. <http://www.meteomedia.com/nouvelles/articles/froid--le-reseau-electrique-surcharge/19906/>
- NEG/ECP (2014) «38-1 Résolution concernant les marchés régionaux de l'énergie», *38e Conférence des gouverneurs de la Nouvelle-Angleterre et des premiers ministres de l'Est du Canada*, Bretton Woods, New Hampshire, le 14 juillet 2014, Halifax : New England Governors and Eastern Canadian Premiers' Annual Conference (NEG/ECP)
- Northern Pass Transmission (2014) *The Northern Pass*, Manchester: Northern Pass Transmission LLC. Page web consultée le 10 octobre 2014. <http://northernpass.us>
- NSTAR (2014a) *Basic Service*, Westwood: NSTAR Electric and Gas. Page web consultée le 30 septembre 2014. [http://www.nstar.com/residential/rates\\_tariffs/basic\\_service.asp](http://www.nstar.com/residential/rates_tariffs/basic_service.asp)
- NSTAR (2014b) *Summary of Rates - Electric Residential Rates*, Westwood: NSTAR Electric and Gas. Page web consultée le 30 septembre 2014. [http://www.nstar.com/ss3/residential/rates\\_tariffs/rates/rates.asp](http://www.nstar.com/ss3/residential/rates_tariffs/rates/rates.asp)
- ONÉ (2014a) *Tableau 2A Sommaire des exportations par origine, autorisation et type d'échange*, Calgary : Office National de l'énergie.
- ONÉ (2014b) *Tableau 3A Sommaire des exportations par destination et origine*, Calgary : Office National de l'énergie.
- ONÉ (2014c) *Tableau 3B Sommaire des importations par origine et destination*, Calgary : Office National de l'énergie.
- OPG (2013) *Darlington Refurbishment Business Case Summary*, November 14, 2013, Revision 1, Toronto: Ontario Power Generation.
- Pineau P.-O. (2008) «Electricity Subsidies in Low Cost Jurisdictions: The Case of British Columbia (Canada)», *Canadian public policy – Analyse de politiques*, 34:3, 379-394.
- Pineau P.-O. (2010) «Le prix de l'électricité au Québec : des argumentaires en conflit», *Globe - revue internationale d'études québécoises*, 13 :2, 101-123.
- Pineau P.-O (2012) «Hydroélectricité: Québec versus Norvège», *Nouveau projet*, numéro 02.
- Pineau P.-O. (2013) «Fragmented Markets: Canadian Electricity Sectors' Underperformance» (Chapter 13), dans *Evolution of Global Electricity Markets: New paradigms, new challenges, new approaches*, ed. by F.P. Sioshansi, Elsevier.
- Pineau P.-O. (à venir) «Le développement de l'hydroélectricité : une perspective comparative Québec-Norvège», Actes du Colloque 2014 : René Lévesque, les ressources naturelles et le développement économique.
- Pineau P.-O. et Lefebvre V. (2009) «The Value of Unused Interregional Transmission: Estimating the Opportunity Cost for Quebec (Canada)», *International Journal of Energy Sector Management*, 3:4, 406-423.
- Pollution Probe (2011) *L'abécédaire des systèmes énergétiques au Canada*, première édition, Toronto : Pollution Probe.
- Régie de l'énergie (2014) *Électricité / Distributeurs – Tarifs*, Montréal : Régie de l'énergie. Page web consultée le 25 septembre 2014. [http://www.regie-energie.qc.ca/energie/electricite\\_tarifs.html](http://www.regie-energie.qc.ca/energie/electricite_tarifs.html)
- Santé Canada (2014) *Besoins énergétiques estimatifs*, Ottawa : Santé Canada. Page web consultée le 30 septembre 2014. [http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/food-guide-aliment/basics-base/1\\_1\\_1-fra.php](http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/food-guide-aliment/basics-base/1_1_1-fra.php)
- Savard S. (2012) «Il y a 50 ans : L'année de l'Hydro», dans Institut du Nouveau Monde(2012) *L'état du Québec 2012*, Montréal : Éditions du Boréal.
- Savard S. (2013) *Hydro-Québec et l'État québécois – 1944-2005*, Québec : Septentrion.
- Statistique Canada (2011) *Enquête sur les dépenses des ménages - 2009*, Ottawa : Statistique Canada.
- Statistique Canada (2014a) *Tableau 127-0002 Production de l'énergie électrique, selon la classe de producteur d'électricité, mensuel (megawatt heure)*, Ottawa : Statistique Canada.
- Statistique Canada (2014b) *Tableau 127-0008 Disponibilité et écoulement de l'énergie électrique, services d'électricité et industrie, annuel*, Ottawa : Statistique Canada.

- Statistique Canada (2014c) *Tableau 127-0009 Puissance installée des centrales, selon la classe de producteur d'électricité, annuel (kilowatts)*, Ottawa : Statistique Canada.
- Statistique Canada (2014d) *Tableau 128-0017 Disponibilité et écoulement d'énergie primaire et secondaire en unités naturelles, annuel*, Ottawa : Statistique Canada.
- TDI New England (2014) *New England Clean Power Link: Project Development Portal*, Charlotte: TDI New England. Page web consultée le 10 octobre 2014. <http://necplink.com>
- Technosim (2010) *Potentiel technico-économique d'économie d'énergie électrique au Québec - Secteurs résidentiel, commercial et institutionnel (CI) et agricole*, Mise à jour 2010, Rapport technique, St-Jean-Christophe : Technosim.
- Transmission Developers (2014) *Champlain Hudson Power Express: Project Development Portal*, Albany: Transmission Developers Inc. Page web consultée le 10 octobre 2014. <http://www.chpexpress.com>
- Ville de Sherbrooke (2014) *Présentation d'Hydro-Sherbrooke*, Sherbrooke: Ville de Sherbrooke. Page web consultée le 23 septembre 2014. <https://www.ville.sherbrooke.qc.ca/sous-site/hydro-sherbrooke/presentation-dhydro-sherbrooke/profil/>