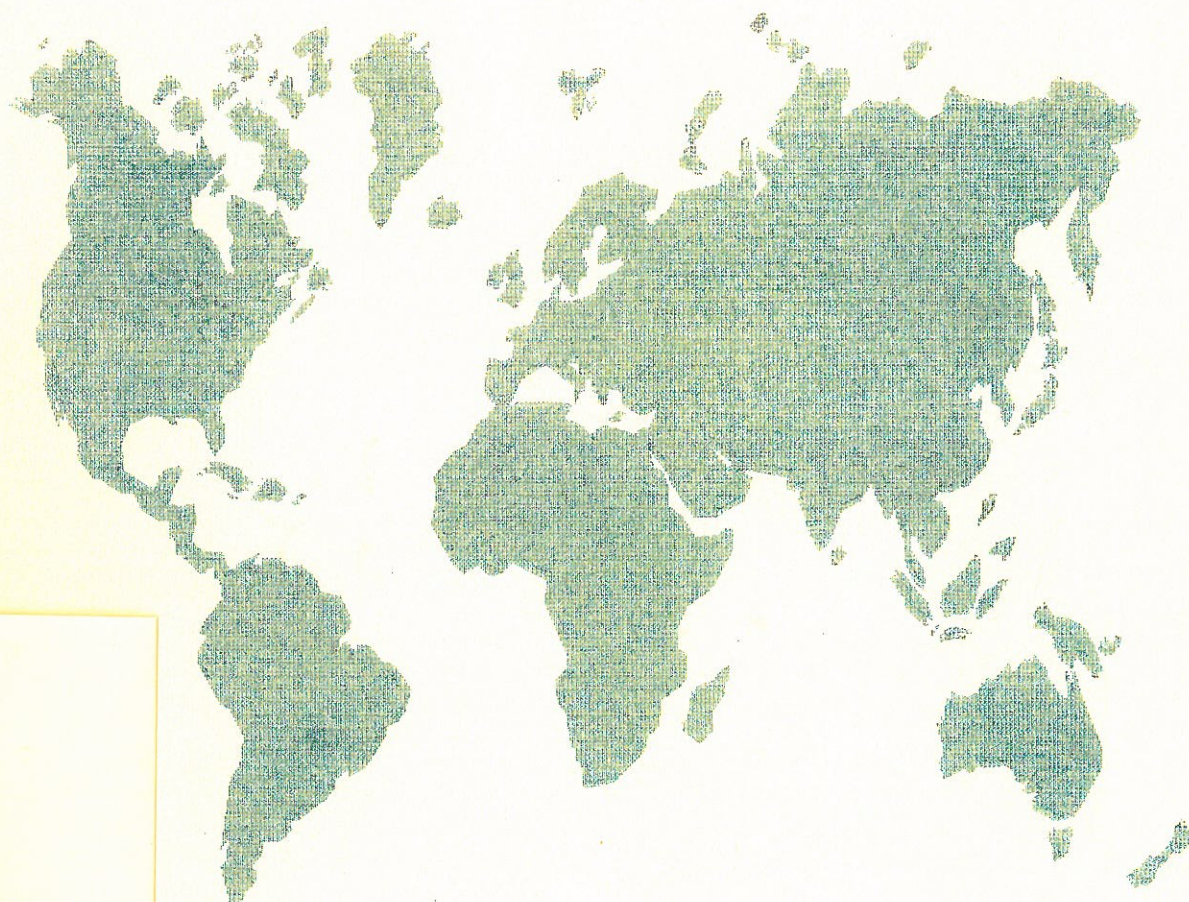


*La restructuration des marchés de l'électricité:
Un portrait de la situation mondiale*

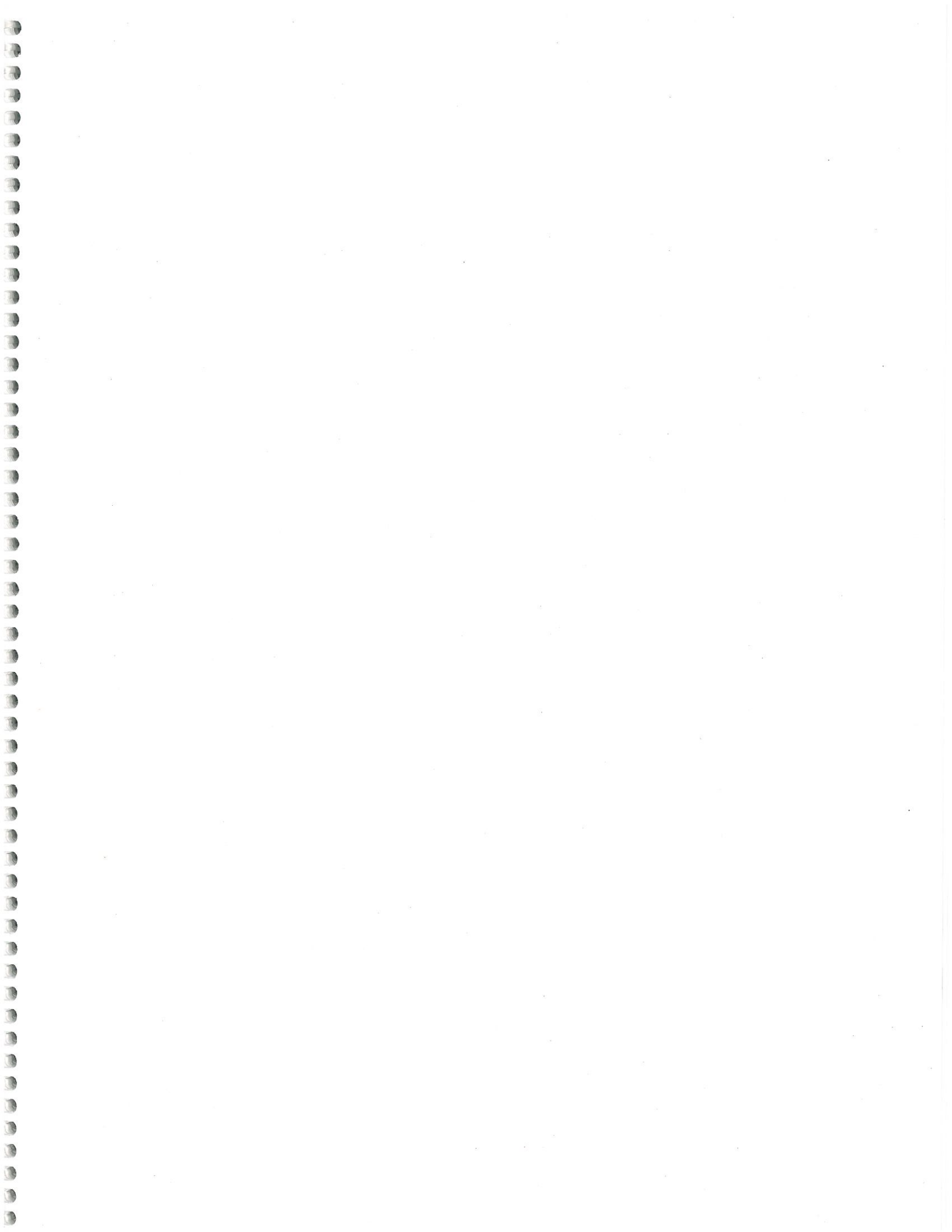
Joseph A. Doucet

Département d'économie
et GREEN

Université Laval
Sainte-Foy, (Québec), G1K 7P4



Préparé pour la Régie de l'énergie
Décembre 1997



AVANT-PROPOS

La restructuration des marchés de l'électricité, objet d'analyse du présent rapport, est un phénomène mondial. Au Québec, la création de la Régie de l'énergie impose le besoin d'évaluer le cadre réglementaire de cette industrie. Le besoin se fait d'autant plus pressant que plusieurs marchés avoisinants entreprennent ou étudient la possibilité d'entreprendre des activités de restructuration. Le présent document a pour but de décrire et de rapporter les approches prises par d'autres États ou juridictions et d'en faire un bilan objectif afin de contribuer à la réflexion entourant la problématique de la restructuration.

Ce document a été réalisé suite à un mandat octroyé par la Régie de l'énergie dans une démarche d'information publique sur l'état actuel des marchés de l'électricité. Toutefois, le contenu de cet ouvrage a été du ressort du GREEN et n'engage que ce dernier.

Ce texte a grandement bénéficié des commentaires et suggestions de Michel Roland. La collaboration de Madame Marie-Claude Jovet, lors de la révision linguistique et de la production technique, a été grandement appréciée. Louis Guilbault et Frédéric Guay, étudiants à la maîtrise au département d'économie de l'Université Laval et au Groupe de recherche en économie de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles (GREEN) ont contribué à la recherche bibliographique. Les figures ont été produites par Louis Guilbault.

Seul l'auteur est responsable du contenu et des conclusions du document.

SOMMAIRE

À partir des différents cas de restructuration présentés, nous constatons qu'il y a beaucoup de points en commun, mais aussi un grand nombre de caractéristiques qui sont particulières à chaque initiative ou activité de restructuration. Ces particularités découlent des besoins locaux, ainsi que des contraintes techniques des réseaux électriques, des contraintes juridiques et des considérations socio-politiques du milieu. Un certain nombre de facteurs externes, comme les développements technologiques dans les centrales thermiques et la disponibilité du gaz naturel, ont précipité l'avènement de la restructuration dans certains marchés. Ailleurs elle fut plutôt entraînée principalement par le climat politique ou les crises dans les finances publiques. Une bonne compréhension des caractéristiques techniques et physiques des réseaux électriques est nécessaire pour apprécier les débats entourant la restructuration des marchés de l'électricité.

L'objectif général des activités de restructuration est l'amélioration de l'efficacité de l'industrie de l'électricité. Dans la plupart des juridictions, deux instruments sont proposés pour atteindre cet objectif: l'introduction de la concurrence et la réglementation incitative. Une analyse des segments de marché et des conditions particulières de l'industrie permet de déterminer les circonstances qui font que la concurrence est applicable. En général, il est reconnu que la concurrence est viable dans la production. Le transport et la distribution demeurent cependant des activités avec des caractéristiques de monopole naturel, surtout à cause de la nature du réseau. Dans plusieurs juridictions, la distribution est scindée en deux activités: le réseau monopolistique (les fils) et une nouvelle activité concurrentielle, la vente de l'électricité ("retail"). La vente inclut les activités de marketing, facturation, service à la clientèle, etc. La concurrence se joue alors dans la production et la vente, tandis que la réglementation incitative s'applique au transport et à la distribution.

Il importe de souligner que dans la majorité des expériences de restructuration, il y a eu ou il y aura une séparation de la production du transport et de la distribution. La grande majorité des observateurs croient

que ceci est nécessaire pour que la concurrence au niveau de la production soit efficace. Un autre aspect clé de l'introduction de la concurrence est l'accès ouvert aux réseaux de transport et de distribution, avec une tarification non discriminatoire. Sans cet accès, la concurrence ne peut être efficace. La question de l'accès est la preuve que la restructuration n'élimine pas la réglementation, mais plutôt que la réglementation évolue: l'industrie de l'électricité continuera à être réglementée, mais avec un nouveau cadre et de nouvelles règles pour les entreprises.

Dans la plupart des juridictions il est encore tôt pour mesurer les impacts à long terme de la restructuration. S'il est vrai que dans plusieurs cas les prix ont baissé suite à la restructuration, il est souvent difficile de préciser les raisons exactes de ces baisses de prix (privatisation, nouvelle forme de marché et concurrence ou nouvelle forme de réglementation). Les changements dans les valeurs relatives des prix (i.e. changements des rapports des prix entre les segments résidentiels et industriels, etc) sont aussi importants que les changements dans les niveaux. À court terme, l'accès libre au marché entraîne presque toujours une réduction des prix sur le marché du gros. La concurrence au niveau du commerce au détail mène généralement à une situation où les consommateurs ont un plus grand choix d'options et de services. La concurrence à tous les niveaux contribue à augmenter l'activité commerciale dans l'industrie. Toutefois, au niveau résidentiel, les prix ne baissent pas toujours de façon marquée.

TABLE DES MATIÈRES

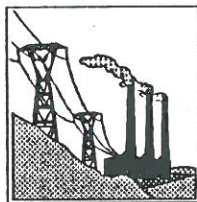
Avant-propos.....	i
Sommaire.....	iii
Table des matières.....	v
Table des figures.....	vii
Légende pour les figures.....	viii
Table des tableaux.....	ix
1. Introduction: L'objet du document.....	1
2. Le contexte de l'analyse.....	2
2.1 Restructuration des marchés: un phénomène global.....	2
2.2 Restructuration des marchés: services publics.....	4
3. Quelques concepts de base nécessaires pour l'analyse.....	12
3.1 L'industrie de l'électricité: concepts techniques.....	12
3.2 L'industrie de l'électricité: structure traditionnelle.....	19
3.3 Réglementation traditionnelle dans l'industrie.....	22
3.4 Déréglementation, privatisation ou restructuration?	25
3.5 Restructuration de l'industrie: raison d'être de l'évolution.....	26
3.6 Les nouvelles formes organisationnelles de l'industrie.....	30
3.7 Les nouvelles formes de réglementation de l'industrie.....	38
4. Expériences récentes en restructuration.....	41
4.1 Canada.....	43

4.1.1 Alberta.....	43
4.1.2 Colombie-Britannique.....	47
4.1.3 Ontario.....	50
4.1.4 Québec.....	53
4.1.5 Autres.....	54
4.2 États-Unis.....	55
4.2.1 Californie.....	57
4.2.2 New-York.....	61
4.2.3 Autres.....	63
4.3 Europe.....	65
4.3.1 Angleterre et Pays de Galles.....	66
4.3.2 Norvège.....	70
4.4 Amérique du sud.....	74
4.4.1 Chili.....	74
4.4.2 Argentine.....	76
4.5 Océanie.....	79
4.5.1 Nouvelle-Zélande.....	79
4.5.2 Australie.....	83
5. Bilan de l'expérience de restructuration.....	86
Références.....	89

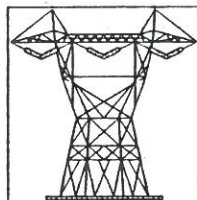
TABLE DES FIGURES

Figure 1: Schéma conceptuel d'un réseau électrique.....	13
Figure 2: Séparation verticale de l'industrie.....	32
Figure 3: Marché pool.....	34
Figure 4: Marché d'échanges bilatéraux.....	35

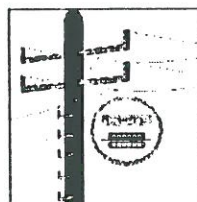
LÉGENDE POUR LES FIGURES



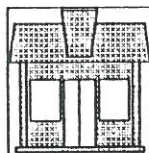
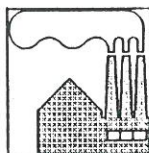
Centrale de production d'énergie électrique



Réseau de transport



Réseau de distribution



Consommateurs d'énergie électrique
(industriels, commerciaux et
résidentiels)

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1: Capacité installée par source d'énergie (Canada - 1995)	16
Tableau 2: Production par source d'énergie (Canada - 1995)	17
Tableau 3: Coûts de l'électricité	42

1. Introduction: L'objet du document

Ce document vise à dresser un portrait de l'état actuel des activités de restructuration dans les marchés de l'électricité. Nous présentons des descriptions factuelles d'un certain nombre de situations dans le but de fournir au lecteur une vue d'ensemble des marchés de l'électricité. Nous ne prenons pas position sur les différentes options ou stratégies de restructuration.

Nous poursuivons deux objectifs principaux en écrivant ce document. Dans un premier temps, nous voulons bien expliquer le *contexte* dans lequel les initiatives de restructuration sont proposées, débattues et finalement entreprises. Une compréhension d'un certain nombre de détails techniques et économiques au sujet de l'industrie facilite la présentation du contexte. Pour cette raison, nous nous attardons tout d'abord à des présentations générales touchant la restructuration des marchés de services publics et une description technique et économique de l'industrie de l'électricité. Dans un deuxième temps, nous voulons offrir une description factuelle des considérations importantes de la restructuration de ce marché, incluant une explication claire du sens que nous donnons à l'expression "restructuration". Le véhicule choisi est une série d'analyses d'activités de restructuration (propositions ou restructurations réalisées) dans un grand nombre de pays. Nous soulignons toutefois que notre survol ne peut évidemment pas être exhaustif, et nous nous sommes limités aux cas jugés les plus intéressants. De plus, les activités de restructuration procèdent à une très grande vitesse et pour cette raison, les informations et descriptions peuvent rapidement devenir dépassées.

Finalement, il convient de signaler que ce document ne propose aucun modèle de restructuration du marché québécois. Le document se veut plutôt un texte descriptif pouvant servir de toile de fond pour la réalisation d'une telle analyse dans le futur.

2. Le contexte de l'analyse

2.1 Restructuration des marchés: un phénomène global

La restructuration dans les marchés de l'électricité n'est pas un phénomène isolé.¹ Ce qui se passe depuis quelques années dans cette industrie n'est qu'un cas particulier d'un phénomène plus général d'évolution structurelle qui est observée dans un grand nombre d'industries à l'échelle mondiale. L'utilisation courante (et croissante), dans la presse populaire, d'expressions telles que "mondialisation des marchés", "globalisation de l'économie" et "libéralisation des échanges", témoigne non seulement de l'existence du phénomène de la restructuration des marchés, mais aussi de la préoccupation de la population face à ces changements importants.

D'après un document récent de l'OCDE (1996), la "globalisation", qui est une forme de restructuration, est habituellement utilisée en référence aux marchés, au système financier, à la concurrence et aux stratégies d'entreprises. La globalisation des années 1980 et 1990 est le résultat de deux changements importants: la libéralisation des marchés ou échanges (déréglementation des marchés, accroissement des possibilités d'échange, etc.) et le nouveau rôle joué par les technologies de l'information et des communications. Ces deux types de changements, institutionnels et technologiques, sont des moteurs fondamentaux dans l'évolution industrielle et seront examinés dans notre analyse de la restructuration des marchés de l'électricité.

La libéralisation des échanges peut influencer la restructuration en créant un environnement ou un climat propice aux échanges. La croissance des possibilités d'échanges crée les pressions économiques pour l'allocation efficace des ressources (en production et en consommation) - les nouvelles possibilités d'échanges sont effectivement des nouveaux marchés et des nouveaux concurrents. Ces pressions économiques font partie de la dynamique de l'évolution des entreprises et des marchés. Le premier impact de la libéralisation des échanges a été, tel qu'anticipé, l'accroissement des

¹ Dans la section 3.4, nous définissons plus précisément le sens que nous donnons au terme "restructuration". Pour le moment, il suffit d'y voir une expression qui inclut tous les changements réglementaires et structurels (fusions d'entreprises, etc.) dans l'industrie.

échanges. Le "commerce international", c'est-à-dire le commerce entre pays, croît à une vitesse impressionnante. En valeur, les échanges internationaux ont été multipliés par 64 entre 1947 et 1992 (Sandretto (1995)). Certes, l'augmentation des échanges est due en partie à l'accroissement de la taille de l'économie mondiale. Mais l'augmentation des échanges dépasse largement l'augmentation de la production et résulte donc aussi de la *libéralisation* des échanges. En s'appuyant sur des données du GATT, Sandretto (1995) indique que depuis 1960 les variations annuelles moyennes du commerce mondial ont largement dépassé les variations annuelles moyennes de la production.

Le progrès technologique constitue la seconde source de pression sur l'évolution d'une structure industrielle. Les développements technologiques - dans le transport, la production, l'information, etc.- permettent aux entreprises d'innover dans leurs stratégies et comportements et d'étendre leurs marchés. Ces changements ont souvent un impact sur la structure même de l'industrie. Un exemple souvent cité est l'impact de l'utilisation de l'informatique sur l'organisation du travail et la répartition des tâches à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise. González (1997) analyse le phénomène de l'impartition ("outsourcing"), un autre exemple de changement dans la structure de l'industrie et des marchés.

La restructuration peut donner lieu à trois types d'impacts. Tout d'abord, l'allocation plus efficace des ressources qui découle de la restructuration, augmente l'efficacité économique et a un impact positif sur le PNB international (valeur de la production). Les économistes appellent ceci un effet statique. En deuxième lieu, la plus grande ouverture des marchés crée plus d'opportunités économiques et induit une plus grande efficacité dans le temps (incitations de long terme pour la recherche et le développement, pour les investissements, etc.). Il s'agit d'un effet dynamique. Finalement, un troisième type d'impact est l'ajustement structurel lui-même. À ce niveau, il est plutôt rare que des ajustements structurels aient uniquement des impacts positifs. L'objectif est bien sûr d'avoir plus de gains que de pertes, mais il faut reconnaître qu'il y a presque toujours des gagnants et des perdants. Il faudrait toutefois préciser que, même sans activité de restructuration planifiée, les économies sont en évolution continue. Cette évolution implique nécessairement des coûts d'ajustement.

En résumé, nous réitérons que la libéralisation et la restructuration des marchés sont des phénomènes réels, mondiaux, et qu'ils se manifestent dans presque tous les secteurs d'activités et toutes les économies. Une explication générale est qu'il y a eu une suppression progressive des barrières aux échanges: deux types de barrières, technologiques et institutionnelles, tombent progressivement. La restructuration dans les marchés de l'électricité fait partie de ce phénomène.

Dans ce contexte, peu importe les actions prises par les entreprises individuelles, les marchés se libéralisent. C'est précisément dans ce sens qu'on dit souvent que les entreprises peuvent monter dans le train ou non, mais ne peuvent pas empêcher le train de la libéralisation de suivre son chemin. Une entreprise qui ignore cette évolution risque de perdre des opportunités de marché et de se voir marginalisée dans le jeu concurrentiel du marché.

2.2 Restructuration des marchés: services publics

Les marchés des services publics² désignent principalement les marchés de l'électricité, du gaz naturel, des télécommunications et de la distribution et de l'assainissement de l'eau. Ces marchés possèdent cette caractéristique particulière que les biens échangés sont souvent étroitement associés au bien-être général de la population et au développement économique. Il y a donc un fort consensus sur la nécessité d'un cadre réglementaire pour ces industries. Les forces et pressions opérant dans ces industries, et surtout les forces et pressions pour la restructuration, diffèrent quelque peu des industries non-réglées.³ Pour bien comprendre la problématique dans l'industrie de l'électricité, il est donc utile de faire un survol des activités de restructuration dans d'autres marchés réglementés.

Depuis une quinzaine d'années, le monde des services publics connaît des changements structurels importants. Ceci est vrai autant dans les

² L'expression service public est une traduction littérale de "public utility" et est d'usage courant dans l'analyse économique. Ainsi, les agences de réglementation sont souvent appelées "public utility commission".

³ Bien que tout secteur de l'économie, et donc toute entreprise soit "réglementée" (environnement, fiscalité, santé et sécurité des employés, etc), l'expression industrie réglementée réfère plutôt à une industrie d'utilité publique.

économies développées que dans les économies en voie de développement, autant dans les secteurs dominés par le privé que dans les secteurs publics. Cette "révolution" n'a pas une seule cause, et ses impacts sont multiples et complexes. Quatre causes principales sont à l'origine du phénomène: 1) l'évolution de la vision de la place de l'État dans les marchés; 2) les besoins importants d'investissement dans ces industries, jumelés aux crises des finances publiques; 3) les développements technologiques; et 4) la convergence des marchés et les forces de marchés.

1) L'évolution de la vision de la place de l'état dans les marchés: Depuis les années 1980, il y a eu à travers le monde un changement important, voire une "révolution", dans la vision de l'État et de la place des gouvernements dans les marchés. L'exemple le plus frappant est probablement l'éclatement de l'ex-URSS et la fin des régimes communistes dans les pays de l'est de l'Europe. Mais la place des gouvernements dans les marchés n'a pas été remise en question seulement dans les pays faisant la transition entre régime communiste et démocratie. Pendant cette même période, il y a aussi eu une révolution dans les pays de l'ouest. En Grande-Bretagne les gouvernements de Madame Thatcher ont mis en oeuvre une philosophie de libre concurrence et de retrait du gouvernement du fonctionnement des marchés. Aux États-Unis, Ronald Reagan fut élu en 1980 (et réélu en 1984) sur un programme politique semblable. L'intégration des économies de l'Union européenne a comme objectif une amélioration du bien-être, et comme véhicule, une libéralisation des marchés et des échanges. La planification centrale des ressources est moins répandue qu'il y a vingt ans.

2) Les besoins importants d'investissement dans ces industries jumelés aux crises des finances publiques: En raison de leurs caractéristiques technologiques et économiques (structures de réseau et investissements importants en capitaux), les industries des services publics ont souvent été propriétés de l'État. Les crises des finances publiques des années 1970 et 1980 ont contraint plusieurs états à limiter les investissements dans leurs entreprises d'état, en même temps que les besoins se faisaient de plus en plus importants (pour satisfaire les demandes croissantes dans les économies en voie de développement, pour maintenir les avantages concurrentiels dans les secteurs de pointe dans les économies développées, etc.). Une solution à ce

problème est le transfert de la propriété au secteur privé et l'introduction de capitaux privés dans ces industries.

3) Les développements technologiques: Plusieurs innovations technologiques facilitent la restructuration des industries en question. Ceci découle du fait que les innovations introduisent de nouvelles formes de comportement de l'entreprise qui, par la suite, permettent une nouvelle organisation de cette dernière. Par exemple, l'introduction de la technologie du téléphone cellulaire permet un développement très différent des marchés des télécommunications. Dans certaines régions du monde, le déploiement de la technologie cellulaire rend inutile l'installation des fils de téléphone de la technologie "traditionnelle". Ceci peut mener à une nouvelle forme de concurrence sur le marché des télécommunications (avec bien sûr une nouvelle forme de réglementation).

Comme nous le verrons au chapitre 3, les développements technologiques ont eu un impact important sur l'évolution récente de l'industrie de l'électricité. Les centrales thermiques à cycles combinés ("combined cycle gas turbines (CCGT)") ont été en quelque sorte les moteurs de l'évolution du marché, surtout en Amérique du Nord. Grâce à leur efficacité énergétique accrue, ces centrales ont des coûts très faibles par rapport à la grande majorité des équipements thermiques existants. De plus, ces centrales peuvent être de petite taille et ont des délais de mise en service relativement courts. Pour ces raisons, la planification des nouveaux équipements a été sensiblement modifiée.

4) Convergence des marchés et forces de marchés: Les marchés des services publics sont soumis aux mêmes pressions que les autres marchés lorsque les barrières aux échanges tombent. Les analyses des services publics réfèrent souvent à la "convergence des marchés". Il s'agit d'un phénomène par lequel des marchés, jusqu'alors séparés et distincts, se rejoignent ou s'imbriquent. Par exemple, à cause des changements réglementaires et technologiques, les entreprises de cablo-distribution s'intéressent aux marchés des télécommunications, et vice versa. On dit alors qu'il y a convergence des deux marchés.

Afin d'illustrer dans la pratique ce que sont les activités de restructuration dans les marchés des services publics, nous décrivons très brièvement certaines activités dans deux marchés particuliers, le gaz naturel et les télécommunications.⁴

Gaz naturel

L'industrie du gaz naturel possède une structure verticale avec quatre segments bien définis: la production (c'est-à-dire l'extraction du gaz au puits), l'entreposage, le transport (pipelines) et la distribution. Ces segments peuvent être intégrés (sous le contrôle de la même entreprise, comme au Mexique ou au Royaume-Uni) ou non (comme au Canada et aux États-Unis). L'industrie du gaz naturel a certaines similarités avec l'industrie de l'électricité. Tout d'abord, il s'agit d'une industrie de type "réseau" reliant les centres de production aux centres de consommation. À l'intérieur du réseau, on reconnaît deux segments différents, soit le transport et la distribution. Le réseau de transport achemine le gaz naturel sur des distances relativement longues, tandis que le réseau de distribution est un système local.

En examinant les différents marchés nationaux de gaz naturel, nous retrouvons un mélange d'entreprises privées (Canada, États-Unis, Allemagne) et d'entreprises publiques (Mexique et Royaume-Uni jusqu'en 1986). Indépendamment de la forme de propriété, la réglementation gouvernementale est toujours présente dans cette industrie. Une description de l'état de la réglementation dépasserait largement le cadre de la présente étude. Nous pouvons néanmoins noter qu'il y a eu, au cours des vingt dernières années, une évolution de la structure de l'industrie vers des marchés plus concurrentiels, i.e. soumis à moins de réglementation. Cette évolution n'a pas été uniforme, et il y a une grande variété de modèles industriels à travers le monde (propriété publique ou privée, structure intégrée ou non, etc.). Les pressions pour la restructuration dans les marchés de gaz naturel ont surtout été des pressions pour l'introduction de la concurrence. Cette concurrence s'est manifestée à deux niveaux dans la structure verticale de l'industrie. Tout d'abord, il y a eu de la pression pour permettre une plus grande concurrence pour le produit (i.e. le gaz naturel lui-

⁴ Un excellent survol sur la structure et la réglementation de l'industrie se trouve dans Gray (1996).

même). Cette pression a visé une ouverture des marchés du gaz en amont du réseau de transport (importations de gaz, prix du gaz au puits, etc.). Cette première forme de concurrence a mené tout naturellement à la deuxième, une ouverture des réseaux de transport pour permettre aux effets bénéfiques⁵ de la concurrence du gaz de s'étendre aux marchés de détail.

L'ouverture du marché du produit s'est faite au Canada en 1985 alors que l'Office national de l'énergie (ONE) a cessé de fixer le prix du gaz naturel aux puits. Depuis ce temps, le prix du gaz (sans inclure les coûts de transport et de distribution) est fixé par l'offre et la demande sur le marché. Aux États-Unis, les contrôles sur les prix de certaines transactions ont commencé à tomber en 1978, mais la déréglementation des prix a été plus lente qu'au Canada. Ce n'est qu'en janvier 1993 que tous les contrôles sur les prix du gaz (à la source) ont été enlevés ("Natural Gas Wellhead Decontrol Act"). Le prix du gaz à la source est maintenant, comme au Canada, fixé par l'offre et la demande du marché. Ce prix du gaz à la source représente environ le tiers du prix payé par le consommateur final, la différence étant les coûts de transport et de distribution.⁶

Le second aspect de la restructuration est l'accès au réseau de transport. En 1986 le régulateur fédéral américain, la Federal Energy Regulatory Commission (FERC), a ouvert l'accès au réseau de transport américain avec son initiative réglementaire "Order 636". Cette initiative obligeait les transporteurs à offrir un accès non-discriminatoire à leurs gazoducs. Au Canada, l'ONE a ouvert les marchés de transport en 1989. En Europe, l'intérêt dans la restructuration s'est manifesté au niveau des pays individuels avant de se faire sentir au niveau continental. Aujourd'hui le focus est sur l'ouverture non-discriminatoire des réseaux de transport pour faciliter la concurrence.⁷ Il est important de noter que, dans tous ces cas, l'ouverture des réseaux de transport implique souvent le maintien d'une réglementation

⁵ Les effets bénéfiques de la concurrence sont nombreux et découlent en grande partie de la présence d'un plus grand nombre de fournisseurs sur le marché. Avec plus de fournisseurs, les prix baissent et les consommateurs se trouvent avec un plus grand nombre d'options de fourniture et de différenciation du produit.

⁶ Il peut bien sûr y avoir une grande variation et ce chiffre n'est qu'un indice de l'ordre de grandeur.

⁷ Les expressions "accès des tiers au réseau (ATR)" et "third-party access (TPA)" sont souvent utilisées pour désigner cette ouverture des réseaux de transport.

pour fixer les niveaux et les conditions des tarifs de transport afin d'assurer l'accès non-discriminatoire.

Dans la grande majorité des juridictions, la distribution locale du gaz naturel demeure une activité monopolistique.⁸ L'état alloue le droit d'exploitation à une entreprise (privée ou publique) et détermine les prix de vente au détail en fonction des coûts du produit (qui incluent à ce moment-là les coûts de transport) et des coûts de distribution.

Dans certaines juridictions la restructuration des industries du gaz naturel s'est accompagnée de privatisation. C'est notamment le cas dans le Royaume-Uni où l'entreprise d'État, British Gas, a été privatisée par le gouvernement Thatcher en 1986. La nouvelle entreprise privatisée a gardé la même structure verticalement intégrée jusqu'en 1997. Cette année, l'entreprise a été séparée en deux composantes: une composante "concurrentielle" (production et achat du produit) et une composante réglementée (transport et distribution).

Les diverses restructurations ont apporté beaucoup de changements dans les marchés de gaz naturel. Dans la plupart des juridictions, les prix du gaz naturel sont maintenant moins élevés, en termes réels, qu'il y a vingt ans,⁹ les activités d'exploration sont plus nombreuses et le niveau d'activité économique dans le secteur du gaz naturel est beaucoup plus important.

Télécommunications

Lorsqu'on pense à la restructuration dans les marchés des télécommunications, le cas le plus marquant est sans doute le démembrement d'AT&T aux États-Unis. Jusqu'en 1984, l'entreprise privée AT&T possédait un monopole sur le marché des communications interurbaines aux États-Unis, en plus d'avoir un monopole sur le service local dans la grande majorité des marchés locaux. Le "Modification of Final

⁸ La distribution est une activité ayant un caractère de "monopole naturel", i.e. que le coût de service est minimisé lorsqu'une seule entreprise dessert l'ensemble du marché. La notion de monopole naturel sera expliquée davantage dans la section 3.2.

⁹ Dans une étude récente, Bernard et Stevenson (1996) observent des réductions importantes des prix du gaz naturel (industriels et résidentiels) dans les dix dernières années au Canada, aux États-Unis et dans le Royaume Uni. Cette réduction des prix est liée à l'introduction de la concurrence dans ces marchés.

Judgement" (la décision juridique de 1984) sépara le segment interurbain d'AT&T du segment local. "AT&T local" fut scindé en sept segments régionaux, les Bell Operating Companies ("BOCs", ou plus souvent appelés les "Baby Bells"). L'objectif de cette restructuration était d'introduire la concurrence dans le marché des interurbains. Cet objectif découlait de l'évaluation faite par le gouvernement américain (et par les compétiteurs d'AT&T!) que la concurrence dans ce marché pourrait bénéficier aux consommateurs et à l'économie toute entière.

La concurrence au niveau interurbain est très active, malgré la position toujours dominante d'AT&T dans le marché.¹⁰ Cette concurrence a été rendue possible par la séparation structurale entre les marchés locaux et les marchés interurbains et l'obligation imposée aux entreprises locales d'offrir un accès non-discriminatoire aux différents fournisseurs interurbains.¹¹

Le dernier élément dans la restructuration des télécommunications aux États-Unis est le "Telecommunications Act" de 1996, qui redéfinit la concurrence et la réglementation dans tous les secteurs de l'industrie des télécommunications (appels locaux, appels interurbains, câble, radio et télévision, internet et équipement de télécommunications). Les impacts de cette récente législation se feront sentir dans les marchés pendant les prochaines années.

La réglementation au Canada a suivi une voie semblable à celle des États-Unis, avec quelques années de retard. En ce qui a trait aux communications interurbaines, le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) a permis la concurrence à partir de 1992. À la fin de 1995, les nouveaux concurrents détenaient environ 15% du marché des interurbains au Canada. Aujourd'hui, les nouveaux concurrents contrôlent environ le tiers du marché des appels interurbains (MacDonald (1997)). D'après une récente étude de la firme de conseillers en gestion KPGM, sans la concurrence, les tarifs interurbains au Canada seraient trois à quatre

¹⁰ En 1993 AT&T générait 60% des revenus du marché. Les deux plus importants compétiteurs sont MCI (18%) et Sprint (9%). Il y a plus de 400 autres compétiteurs au niveau national.

¹¹ Ces deux types de condition, séparation verticale et accès au réseau, reviendront dans l'analyse des marchés d'électricité.

fois plus élevés qu'ils ne le sont à l'heure actuelle.¹² En 1994, le CRTC a proposé d'introduire la concurrence dans les marchés locaux. L'objectif du Conseil est de distinguer entre les segments de marché concurrentiels et les segments de marché "publics" (i.e. à caractère de service public).

Un aspect non négligeable de la restructuration des marchés des télécommunications est la libéralisation dans les marchés internationaux. Par exemple, Henry (1996) note que le mouvement de libéralisation des télécommunications en Europe a été précipité par l'observation qu'au début des années 1990, les divisions entre pays de l'Union européenne contraignaient le développement et le progrès techniques et économiques. La crainte était que cette situation perdure et désavantage les pays membres de l'UE vis-à-vis des concurrents importants aux États-Unis et au Japon.

Ce dernier point illustre l'importance de l'aspect *réseau* dans l'industrie des télécommunications. En raison de la caractéristique de réseau, une coordination de certaines décisions est nécessaire pour assurer le développement de l'industrie. Cette coordination ne va pas à l'encontre de l'esprit de concurrence, bien au contraire. Il s'agit d'un moyen pour faciliter la concurrence et assurer le développement économique. La coordination assure, entre autres, le respect des normes techniques, la transparence du réseau pour les utilisateurs et la fiabilité ou la performance du réseau. La coordination implique souvent, mais pas toujours, un maintien d'une certaine forme de réglementation. Ce phénomène a été reconnu implicitement par le CRTC dans un rapport sur la convergence dans les marchés des télécommunications (téléphone, informatique, radiodiffusion et télévision).¹³ Le CRTC soutient que, pour qu'il y ait une concurrence viable dans les différents réseaux, il est nécessaire de réduire le pouvoir de marché que possèdent les entreprises de téléphone et de câble grâce à leurs activités fondamentales dans les marchés monopolistiques (ScotiaMcLeod (1995), page 6).

¹² Selon l'étude en question, citée dans MacDonald (1997), les tarifs seraient autour de 0,45\$ la minute sans la présence de la concurrence dans le marché. Les entreprises offrent présentement des tarifs aussi bas que 0,10\$ à 0,15\$ la minute. Pour le Canada, les États-Unis et le Royaume-Uni, Bernard et Stevenson (1996) observent que l'introduction de la concurrence a conduit à des réductions importantes de prix dans l'industrie des télécommunications.

¹³ CRTC rapport sur la convergence, 19 mai, 1995.

3. Quelques concepts de base nécessaires pour l'analyse

Une analyse cohérente de la restructuration nécessite une bonne compréhension des caractéristiques technologiques, économiques et institutionnelles du marché à l'étude. Pour cette raison, ce chapitre présente et explique un certain nombre de principes de base nécessaires à la compréhension de la problématique de la restructuration dans le marché de l'électricité.

3.1 L'industrie de l'électricité: concepts techniques

Un réseau électrique "est constitué par l'ensemble des appareils destinés à la production, au transport, à la distribution et à l'utilisation de l'électricité depuis la centrale de génération jusqu'aux maisons de campagne les plus éloignées" (Wildi (1991), page 757). Cette description du réseau est souvent présentée par une structure verticale, telle qu'illustrée dans la figure 1.

L'industrie de l'électricité est composée de réseaux (interreliés ou non). Le débat de la réglementation et de la restructuration de l'industrie s'articule autour de l'organisation institutionnelle et du fonctionnement de ces réseaux. Cette section présente une description des trois segments fondamentaux de l'industrie (et donc de chaque réseau): la production, le transport et finalement, la distribution de l'énergie électrique.^{14, 15}

¹⁴ A ces trois segments, certains ajoutent la coordination ("dispatch") et les services à la clientèle (facturation, etc). Ces derniers sont "implicites" dans la structure traditionnelle. Ils seront discutés dans la section 3.6 (les nouvelles formes organisationnelles de l'industrie).

¹⁵ La discussion ignore les appareils d'utilisation (ou de consommation) de l'énergie électrique. Le segment de la consommation n'est généralement pas réglementé.

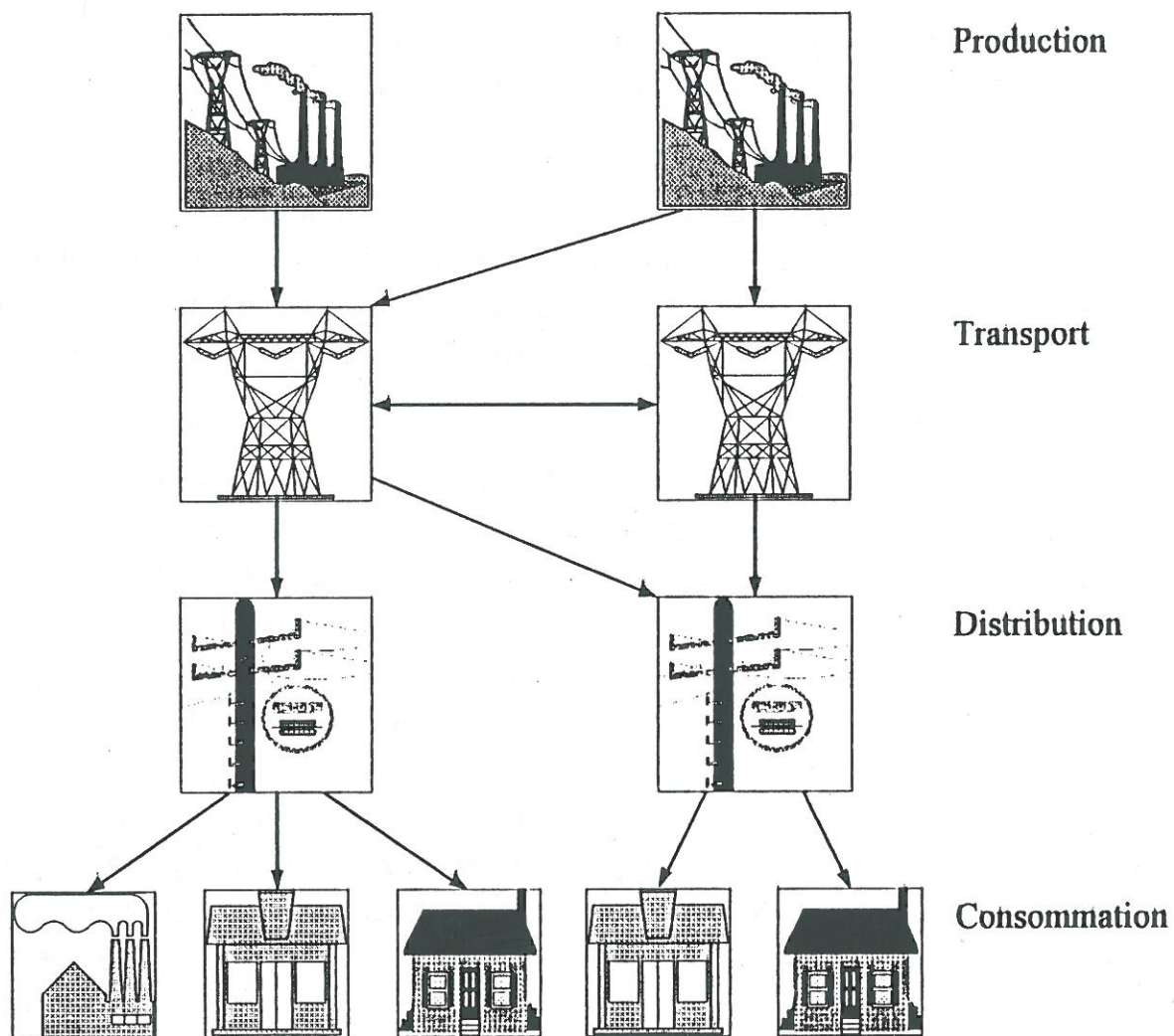


Figure 1: Schéma conceptuel d'un réseau électrique.

La production de l'énergie électrique

Au niveau commercial, l'énergie électrique vient d'un générateur qui produit un courant électrique. Normalement, une source d'énergie est utilisée pour faire tourner une turbine qui alimente le générateur. Il est d'usage de classer les types de production en fonction du type d'énergie utilisé pour faire tourner la turbine. Il existe trois types de centrales

traditionnelles: hydrauliques, thermiques et nucléaires. Les centrales hydrauliques utilisent l'eau pour faire tourner les turbines. Dans le cas des deux autres filières, la vapeur d'eau sous pression fait tourner les turbines. L'énergie de départ qui fait chauffer l'eau est thermique (combustion de sources d'énergie fossiles ou de biomasse) ou nucléaire (réactions d'éléments radioactifs).

Nous pouvons aussi ajouter à ces filières traditionnelles, les nouvelles formes de production, comme la forme éolienne et comme la forme solaire. Dans le cas de ces nouvelles formes de production, les générateurs sont souvent alimentés directement par une source d'énergie (le vent, le soleil, etc).

Deux caractéristiques sont associées aux équipements de production: la puissance et l'énergie. L'unité de mesure pour la puissance d'un équipement de production (c'est-à-dire la capacité de production) est le Watt (W). Il s'agit d'une variable qui n'a pas de composante de temps parce qu'elle mesure la capacité de production à un moment donné. L'unité de mesure pour l'output de la production d'un équipement est le Wattheure (Wh). Il s'agit d'une quantité d'énergie fournie pendant une période de temps. Donc, un équipement de production avec une capacité d'un Watt qui produit de l'énergie pendant une heure génère un Wattheure. L'analogie avec un oléoduc peut clarifier ces notions. La puissance d'un équipement de production est analogue au diamètre d'un oléoduc - c'est la mesure de la capacité de production sans faire référence au temps. L'énergie par contre est analogue au flux de liquide qui passe par l'oléoduc pendant une période de temps - c'est la mesure de la production pendant une période de temps. Plus le diamètre de l'oléoduc est important, plus l'output dans une même période peut être élevé.

Les unités les plus souvent utilisées dans l'analyse de la production sont:

1 000 W = 1 kW (1 kiloWatt)

1 000 000 W = 1 MW (1 mégaWatt)

1 000 Wh = 1 kWh (1 kiloWatttheure)

1 000 000 Wh = 1 MWh (1 mégaWatttheure)

1 000 000 000 Wh = 1 TWh (1 téraWatttheure)

Une appréciation pour la distinction entre puissance et énergie, et pour les dimensions des unités peut être obtenue en examinant quelques données.

Centrales en service au Québec au 1er janvier 1997 (en kW)¹⁶

Hydro-Québec

hydroélectrique	29 219 695	
thermique	1 518 220	
nucléaire	675 000	
total Hydro-Québec		31 412 915
Churchill Falls ¹⁷		5 128 000
Production privée ¹⁸		3 859 874

Total pour le Québec		40 400 789

¹⁶ Sources: Hydro-Québec (1997), Québec (1997) et communication privée avec Monsieur Pierre Filion au Ministère des ressources naturelles, Québec.

¹⁷ À la disposition d'Hydro-Québec, en vertu d'un contrat à long terme.

¹⁸ La production privée est la capacité de production détenue par des entreprises autres qu'Hydro-Québec. Certains producteurs privés, appelés auto-producteurs, produisent pour satisfaire à la demande interne de leur entreprise. Au Québec il s'agit notamment de papetières et d'alumineries. D'autres producteurs privés produisent de l'énergie électrique dans le seul but de vendre cette énergie à des tiers (Hydro-Québec ou autres acheteurs).

Énergie produite au Québec dans l'année 1996: (en TWh)

HQ production brute:	147 692
Achats d'énergie (Churchill Falls et autres ententes)	32 685
Production privée (auto-production)	18 709

Production totale:	199 086

Pour mettre ces données en perspective, les deux tableaux suivants présentent des statistiques comparatives sur la production au Québec et au Canada. Le chiffre entre parenthèses donne le pourcentage de chaque filière dans la capacité ou dans la production provinciale.

	Charbon	Mazout	Gaz.nat.	Nucléaire	Hydro	Autres	Total
Québec	0 (0)	1 543 (4,5)	24 (0)	685 (2)	32 103 (93,5)	5 (0)	34 351 (100)
Ontario	10 650 (29)	2 709 (7,4)	853 (2,3)	15 028 (41,1)	7 218 (19,7)	132 (0,4)	36 590 (100)
Alberta	5 991 (68,2)	22 (0,3)	1 754 (20)	0 (0)	823 (9,4)	193 (2,2)	8 783 (100)
C-B	0 (0)	227 (1,7)	1 031 (7,9)	0 (0)	11 223 (86,2)	532 (4,1)	13 013 (100)
Canada	21 118 (18,3)	8 070 (7)	4 119 (3,6)	16 393 (14,2)	64 770 (56,1)	1 035 (0,9)	115 505 (100)

Tableau 1: Capacité installée par source d'énergie en 1995 (MW).¹⁹

¹⁹ Source: RNCAN (1996).

	Charbon	Mazout	Gaz.nat.	Nucléaire	Hydro	Autres	Total
Québec	0 (0)	216 (0,1)	25 (0)	4 511 (2,6)	166 903 (97,3)	0 (0)	171 630 (100)
Ontario	16 136 (11)	168 (0,1)	5 165 (3,5)	86 216 (59)	38 239 (26,2)	269 (0,2)	146 193 (100)
Alberta	43 465 (83,1)	80 (0,2)	5 374 (10,3)	0 (0)	2 213 (4,2)	1 181 (2,3)	52 313 (100)
C-B	0 (0)	1 347 (2,3)	5 347 (9,2)	0 (0)	49 829 (85,9)	1 494 (2,6)	58 017 (100)
Canada	83 358 (15,6)	8 174 (1,5)	16 697 (3,1)	92 306 (17,3)	330 690 (61,8)	3 644 (0,7)	534 869 (100)

Tableau 2: Production par source d'énergie en 1995 (Gwh).²⁰

Ces tableaux illustrent la grande diversité qui peut exister, même à l'intérieur d'un pays, dans la composition des parcs d'équipement de production (i.e. distribution des différents types de production). Les raisons qui expliquent cette diversité sont à la fois technologiques, économiques et socio-politiques.²¹ Une description du processus de décision menant au choix des filières dépasserait les objectifs du présent document. Il y a toutefois lieu de noter que la problématique entourant le choix des moyens à employer pour satisfaire la demande, a passablement évolué durant les vingt dernières années. Cette évolution sera discutée dans la section 3.5 ("raison d'être de la restructuration").

²⁰ Source: RNCAN (1996).

²¹ Compte tenu de l'importance de cette industrie dans l'économie et la place de la réglementation dans le comportement de l'entreprise, il n'est pas surprenant que les gouvernements influencent la composition des parcs de production.

Le transport de l'énergie électrique²²

Le transport de l'énergie électrique est le processus par lequel l'énergie produite est acheminée à proximité des lieux de consommation. Le transport se fait à une tension (voltage) élevée pour réduire les pertes d'énergie. Ces pertes augmentent avec la distance, mais diminuent avec la tension. Les équipements de transport - lignes, transformateurs, pylones, etc. - relient les équipements de production aux systèmes de distribution et aux gros consommateurs et clients industriels., Ces équipements de transport relient également les réseaux entre eux. Les raisons d'être de ces liens physiques entre réseaux sont discutées plus loin dans cette section.

La distribution de l'énergie électrique

La distribution de l'énergie électrique, dernier segment dans la structure verticale du réseau, est le processus par lequel l'énergie est acheminée du système de transport aux consommateurs finaux. Compte tenu des caractéristiques des appareils de consommation, les consommateurs demandent de l'énergie à basse tension. Pour cette raison, le système de distribution emploie des transformateurs pour baisser la tension de l'énergie électrique reçue du système de transport.²³

L'intégration dans un réseau

Les caractéristiques physiques de l'énergie électrique imposent des contraintes sur les réseaux d'électricité qui sont passablement différentes des contraintes auxquelles font face des entreprises dans d'autres industries. Nous signalons trois caractéristiques importantes qui sont particulières aux réseaux d'électricité.

1) Il n'est pas économiquement rentable d'emmagasiner l'énergie électrique une fois que celle-ci est produite. Pour cette raison, elle doit être produite au moment où la demande se manifeste sur le réseau. Ceci implique

²² L'expression anglaise "transmission" est souvent utilisée dans le langage courant.

²³ Il est à noter que certains types de consommateurs reçoivent l'énergie directement du système de transport à une tension élevée. Par le fait même, ces consommateurs, normalement des entreprises énergivores, imposent moins de coûts au réseau.

qu'un réseau doit avoir accès à tout instant à une puissance suffisante pour répondre à la demande.

Il est à noter que certaines technologies permettent d'emmagasiner l'énergie potentielle. L'eau dans les réservoirs et les stocks de combustibles fossiles sont deux exemples de stockage d'énergie potentielle. Il n'en demeure pas moins, et c'est la caractéristique que nous soulignons, que l'énergie électrique elle-même ne peut être emmagasinée de façon économique, ni par les producteurs, ni par les consommateurs.

2) Un réseau électrique doit opérer et être géré comme un système intégré. Les niveaux de tension et la fréquence du système doivent être strictement maintenus à l'intérieur de certains écarts. Pour assurer l'intégrité physique du système, l'équilibre énergétique (offre et demande, ou production et consommation) doit être maintenu en tout temps.

3) L'énergie qui est fournie au réseau ne peut pas être "dirigée" vers une consommation spécifiée. Autrement dit, il n'y a aucun lien particulier entre l'énergie fournie par une source donnée et l'énergie consommée par un appareil donné. Le réseau agit en quelque sorte comme un outil pour agréger l'ensemble de l'énergie fournie (l'offre) et la distribuer aux centres de consommation (la demande).

En raison de ces caractéristiques, il doit nécessairement y avoir une coordination étroite entre les étapes de production, les étapes de transport et celles de distribution pour assurer le bon fonctionnement des réseaux d'électricité.

3.2 L'industrie de l'électricité: structure traditionnelle

La structure traditionnelle dans l'industrie est celle d'une entreprise intégrée verticalement (i.e. une entreprise qui incorpore les fonctions de production, de transport et de distribution)²⁴, avec un droit de monopole sur l'exploitation du réseau dans un marché géographique bien déterminé. Deux phénomènes expliquent cette structure: certaines caractéristiques de monopole

²⁴ Dans la suite du texte, à moins de mention contraire, l'expression "entreprise intégrée verticalement" signifiera une entreprise qui incorpore les fonctions de production, de transport et de distribution.

naturel de l'industrie et la nature essentielle (ou stratégique) du produit de l'industrie (énergie électrique). Expliquons rapidement ces deux caractéristiques.

Pendant très longtemps les réseaux d'électricité, avec leur structure verticale intégrée, ont été considérés comme des "monopoles naturels".²⁵ Un monopole naturel est une activité économique pour laquelle le coût moyen de production *décroît* avec la quantité produite. C'est-à-dire que plus la quantité produite par une entreprise est grande, plus faible est le coût moyen. Les monopoles naturels ont des frais fixes importants qui sont à la base de cette structure de coûts décroissants. Dans cette situation, le coût est minimisé lorsque la totalité de la demande d'un marché est satisfaite avec une seule entreprise. Dans le cas des réseaux d'électricité, la caractéristique du coût moyen décroissant était dû à plusieurs facteurs. Le plus important est celui de la coordination et de la gestion intégrée des trois segments du réseau (production, transport et distribution). Il y a des complémentarités importantes dans la gestion et l'investissement dans un réseau d'électricité (surtout en ce qui a trait à la production et le transport). Dans une structure intégrée, ces complémentarités peuvent être exploitées pour réduire les coûts d'opération du réseau. D'autres caractéristiques de l'industrie ont aussi contribué au caractère de monopole naturel. Par exemple, jusqu'à tout récemment, la taille optimale (à la fois physique et économique) des centrales de production n'a cessé de croître (phénomène des économies d'échelle). Cette situation militait en faveur de la construction de centrales de plus en plus grandes (hydrauliques, thermiques et nucléaires). Les centrales plus grandes permettent de desservir un marché plus grand, et peuvent être utilisées comme argument pour maintenir des grandes entreprises de production d'électricité. Cette situation, soit l'accroissement continuelle de la taille optimale des centrales, a été modifiée par les développements technologiques dans les centrales thermiques. Nous en discutons à la section 3.5. Deuxièmement, les segments de transport et de distribution, qui sont des réseaux, ont une caractéristique immédiate de monopole naturel. Il n'est évidemment pas économique d'avoir plusieurs lignes de distribution en

²⁵ D'autres industries considérées comme des monopoles naturels sont le service téléphonique local, la distribution locale de gaz naturel, les services postaux "ordinaires" et les services d'eau et d'égouts. Voir Bonbright et al (1988) pour une discussion plus approfondie du concept de monopole naturel.

parallèle dans un même quartier. Ainsi, la vision dominante dans l'industrie a longtemps considéré les réseaux d'électricité comme un exemple standard de monopole naturel. L'intégration verticale était donc une réalité technologique, économique et institutionnelle acceptée.

La nature essentielle de l'énergie électrique dans le bien-être et le développement économique est jumelée à cette caractéristique de monopole naturel. Ceci explique l'intérêt que les gouvernements ont porté au développement de l'industrie (voulant une industrie efficace, à coûts concurrentiels, pour promouvoir et faciliter le développement économique) et aux impacts de ce développement sur le bien-être des consommateurs (intérêt pour la réglementation, sécurité d'approvisionnement, etc.).

Pour ces raisons, les gouvernements ont traditionnellement accordé des droits d'exploitation monopolistiques, ou des franchises, pour les réseaux d'électricité. Ceci impliquait qu'une seule entreprise (privée ou publique) exploitait l'ensemble du réseau et desservait tout le marché.²⁶ Ainsi les coûts totaux étaient minimisés. Le marché à satisfaire a plus souvent qu'autrement été défini géographiquement (à l'intérieur des frontières de juridiction gouvernementale - province, état, municipalité, etc.) et en fonction de l'évolution des entreprises monopolistiques. La minimisation des coûts permettait au gouvernement d'atteindre un de ses buts, soit le développement industriel. Par contre, le droit monopolistique était toujours accompagné de plusieurs contraintes et obligations. Le gouvernement, ou son régulateur, fixait des règles de comportement (tarification, service, etc.), afin de protéger les consommateurs et de promouvoir des objectifs industriels ou sociaux.

En résumé donc, la structure traditionnelle dans l'industrie est celle d'une entreprise dite intégrée verticalement, avec un droit de monopole sur l'exploitation du réseau dans un marché bien déterminé.²⁷ Il est important de noter que cette structure est indépendante de la propriété, i.e. nous

²⁶ Il y a bien sûr des exemples où le système traditionnel incluait aussi des réseaux non-reliés, comme dans le cas des Iles de la Madeleine. Toujours est-il que la norme était des entreprises intégrées avec un droit monopolistique dans une région bien définie.

²⁷ Il faudrait aussi signaler que dans de nombreuses juridictions, la distribution est une activité indépendante qui est confiée à une entreprise municipale. En pratique, cette distinction n'a aucun impact sur les consommateurs.

retrouvons des entreprises à caractères privé et public dans les marchés en question. Il importe aussi de préciser que cette structure n'est pas la seule qui a existé. Il y a toujours eu, par exemple, des autoproducteurs - grandes entreprises énergivores qui produisent de l'énergie électrique pour leurs propres besoins.²⁸ Mais dans la grande majorité des cas, les consommateurs d'énergie électrique ont dû (et doivent toujours) acheter leur énergie électrique à une entreprise qui détient un monopole réglementé dans le marché.

Finalement, toujours dans la description de la structure traditionnelle de l'industrie, nous observons un certain niveau d'interdépendance entre réseaux voisins. Les interconnexions entre réseaux se font pour des raisons économiques (réduire les coûts pour maintenir la fiabilité, permettre les échanges d'énergie, etc). Les interconnexions impliquent souvent un niveau différent de structure organisationnelle et un autre palier de réglementation puisqu'ils introduisent des échanges et ententes entre juridictions. Comme nous le verrons plus loin, la caractéristique réseau de cette industrie et les interconnexions entre réseaux sont des facteurs de grande importance dans l'évaluation de la restructuration. La présence d'interconnexions peut freiner ou accélérer la restructuration. Tout dépend des contraintes réglementaires dans les différentes juridictions en question.

3.3 Réglementation traditionnelle dans l'industrie

La structure de l'industrie décrite à la section précédente n'a pas évolué indépendamment du cadre réglementaire. En effet, c'est essentiellement le cadre réglementaire qui définit la structure permise dans le marché.²⁹ Ainsi, le premier constat au sujet de la réglementation traditionnelle est qu'elle a imposé un droit de monopole réglementé à une entreprise pour l'exploitation du réseau d'électricité dans un marché géographique bien défini. Les entreprises ainsi définies sont souvent appelées des "services publics". La concurrence, soit à l'intérieur du marché ou entre différents marchés géographiques, était inexistante.

²⁸ Voir la note 17.

²⁹ Dans ce contexte la structure de l'industrie est définie comme le nombre d'entreprises, la forme de concurrence qui y est exercée, etc.

Ce droit d'exploitation monopolistique est accompagné de responsabilités et de contraintes. Le monopole se trouve à être réglementé par le gouvernement. Cette réglementation est généralement exercée par une agence gouvernementale largement indépendante des pouvoirs exécutifs ou législatifs quoique, dans bien des cas la réglementation soit exercée directement par le pouvoir exécutif. Il y a un grand nombre de formules possibles et les distinctions ne sont pas pertinentes ici. Pour faciliter la présentation, nous utiliserons l'expression générique "agence réglementaire" pour référer à l'agence qui exerce un contrôle sur le comportement de l'entreprise de service public.

Les objectifs de la réglementation traditionnelle de l'entreprise de service public sont relativement simples. Nous pouvons identifier trois types d'objectifs généraux: 1) assurer la viabilité économique de l'entreprise de service public; 2) assurer un service de qualité aux consommateurs à un prix raisonnable; et 3) assurer une intégration sociale harmonieuse de l'entreprise de service public.

Les gouvernements veulent tout d'abord s'assurer de la viabilité économique de l'entreprise de service public. Compte tenu de l'importance de l'électricité dans la vie économique et sociale et les répercussions d'une faillite de l'entreprise, cet objectif semble très cohérent avec la mission du gouvernement (qui, rappelons le, accorde le droit d'exercice du monopole).

Le deuxième objectif relève de la responsabilité qu'ont les gouvernements envers leurs citoyens. Avec une seule entreprise qui offre le service, le gouvernement se doit d'imposer des critères de qualité (fiabilité, sécurité, etc.) et d'accessibilité (i.e. prix raisonnable). L'objectif d'un prix "raisonnable" peut être vu comme une réaction logique de la reconnaissance de l'importance de l'énergie électrique dans l'activité économique et sociale.

Il est clair qu'il peut exister une tension entre ces deux premiers objectifs. Une amélioration de la performance financière de l'entreprise peut avoir (mais, notons le bien, ne doit pas nécessairement avoir) un impact négatif sur la qualité ou sur les prix du service. Pour cette raison, nous voyons souvent les deux premiers objectifs fondus dans un seul qui pourrait être décrit de la façon suivante: assurer un service de qualité au coût le plus faible

possible, tout en permettant à l'entreprise de service public de réaliser un rendement acceptable sur ses opérations.³⁰

Le troisième objectif, dont l'importance s'accroît depuis une vingtaine d'années, indique que l'entreprise de service public doit se comporter en "bon citoyen". Cet objectif réfère aux pratiques d'emploi, de respect de l'environnement, etc.

Pour atteindre ces objectifs, l'intervention de l'agence réglementaire se fait à deux niveaux: 1) réglementation des activités internes de l'entreprise de service public, et 2) réglementation des activités de marché.

Le degré d'intervention dans les activités internes varie énormément d'une juridiction à une autre. Certains éléments qui peuvent tomber sous la surveillance ou le contrôle de l'agence réglementaire sont les investissements physiques (nouvelles centrales, lignes de transport, etc.), les politiques d'achat d'équipement ou de combustibles, les impacts régionaux économiques, etc. La détermination des prix représente la principale intervention réglementaire dans les activités de marché de l'entreprise. Nous pourrions aussi ajouter la qualité du service (fiabilité, accès, etc.), l'environnement, et les objectifs sociaux.

Le mécanisme traditionnel de réglementation utilisé pour fixer les prix est la réglementation du taux de rendement.³¹ Il s'agit d'une approche qui était, jusqu'à il y a une dizaine d'années, quasi-universelle dans les marchés des services publics réglementés. Dans ce système, l'entreprise réglementée est autorisée à fixer des tarifs qui lui assurent un rendement "raisonnable" sur ses investissements en capital (sa "base tarifaire"). Ce mécanisme est souvent dit basé sur les coûts ("cost of service") parce que le point de départ est la définition des coûts engendrés pour offrir le service. Le mécanisme institutionnel de contrôle, de surveillance et d'analyse utilisé par les agences varie beaucoup entre juridictions. La plupart des agences réglementaires

³⁰ La définition, et l'opérationnalisation des concepts tels que "qualité de service" et "rendement acceptable" rendent difficile le consensus sur l'atteinte des objectifs.

³¹ L'expression anglaise est "rate of return regulation", ou ROR.

utilisent une forme quelconque d'audience publique, avec des mémoires écrits.³²

Il ne faut pas croire que les deux types d'intervention mentionnés ci-haut sont indépendantes. Par exemple, les choix d'investissement ont un impact évident sur les coûts d'opération de l'entreprise et donc, sur les prix et la qualité du produit final. Pour cette raison, tout comme la gestion d'un réseau d'électricité, la réglementation doit être faite avec une approche intégrée et cohérente.

En résumé, l'agence réglementaire donne son approbation ou son accord sur des décisions que veut prendre l'entreprise de service public, dans la sphère de compétence de l'agence. Les décisions de cette dernière sont guidées par son mandat et les objectifs du gouvernement. En établissant le mandat et les pouvoirs de l'agence, le gouvernement tente d'arriver à un équilibre entre les intérêts de l'entreprise et ceux de la société.

3.4 Déréglementation, privatisation ou restructuration?

L'objectif de ce rapport est de décrire les activités et préoccupations relatives à la *restructuration* des marchés de l'électricité. Maintenant que la description technique et institutionnelle des marchés traditionnels d'électricité est chose faite, il nous incombe de clarifier le sens à donner à trois expressions qui planent au-dessus des discussions de restructuration. Nous voulons définir et expliquer les sens à donner, dans le cadre de notre étude, aux expressions *déréglementation*, *privatisation* et *restructuration*.

Dans la section précédente nous avons expliqué les raisons d'être de la structure réglementaire traditionnelle dans cette industrie. Le sens normalement attribué à l'expression "déréglementation", dans ce contexte, est la perte du droit exclusif de l'entreprise de service public d'opérer comme un monopole. La déréglementation est donc vue comme une introduction ou une ouverture de la *concurrence* dans le marché. Il faut toutefois se garder de croire que le besoin de réglementation disparaît pour autant. Peu importe la nature ou la forme de la déréglementation, le besoin d'une forme de

³² Voir Phillips (1993) page 188 pour une description des différentes procédures utilisées aux États-Unis.

réglementation persistera.³³ Pour cette raison, nous croyons que le terme déréglementation peut être quelque peu trompeur dans le contexte de ce débat et nous ne l'emploierons pas.

La privatisation est un concept relativement simple. Dans la description de la structure traditionnelle des services publics, nous avons noté que cette structure (monopole intégré verticalement) est indépendante de la propriété et peut donner lieu à des entreprises publiques ou privées. Dans plusieurs pays les services publics appartenaient à l'État. La privatisation de ces entreprises est un transfert de la propriété du secteur public au secteur privé.

La restructuration est l'expression la plus générale et décrit les modifications à la structure de l'industrie, soit la structure réglementaire ou bien la structure organisationnelle. Dans ce sens, la restructuration peut inclure des modifications réglementaires, des aspects de privatisation, et des changements dans le profil concurrentiel de l'industrie (i.e. introduction de la concurrence).

3.5 Restructuration de l'industrie: raison d'être de l'évolution

Bien que chaque cas de restructuration soit un cas particulier, avec ses causes et raisons particulières, il est possible de décrire les raisons principales qui expliquent la majorité des activités de restructuration dans les marchés de l'électricité. À un niveau fondamental, l'objectif de la restructuration est une amélioration de l'efficacité de fonctionnement de l'industrie (i.e. une meilleure allocation des ressources, une réduction des coûts, etc). Le point de départ des débats de restructuration est donc, plus souvent qu'autrement, une constatation d'une inefficacité dans le système traditionnel.³⁴

Un élément déclencheur dans les nombreux débats de restructuration a été le niveau des prix d'énergie. Rappelant le cadre réglementaire que nous avons décrit plus tôt, ces prix, et surtout les augmentations de prix, ont

³³ Les normes de sécurité ne disparaissent pas. Les préoccupations environnementales demeurent présentes. Les normes techniques pour les équipements doivent être maintenues, etc.

³⁴ Nous devons mentionner que dans le cas de la privatisation, une incitation non négligeable pour les gouvernements peut être les contraintes financières de l'État et le gain très important résultant d'un transfert d'actifs et de marchés potentiellement profitables au secteur privé. Cette incitation n'est pas fondamentale dans les débats de restructuration.

découlé des augmentations des coûts d'opération des services publics. Jusqu'au début des années 1970, le coût moyen de production de l'électricité n'a cessé de baisser en termes réels dans le monde tout entier. Il a cependant crû dans plusieurs juridictions au cours des années 1970 et 1980. Les causes des augmentations des coûts sont bien sûr spécifiques à chaque situation. Dans plusieurs États américains et en Ontario, par exemple, les coûts beaucoup plus importants que prévus des programmes nucléaires ont fait grimper les charges financières des services publics. Les impacts sur les prix se sont fait sentir peu après.

Il faut toutefois reconnaître que des prix élevés, quoique problématiques pour les agences de réglementation et les consommateurs, ne sont pas suffisants en soi pour justifier la restructuration. Les prix élevés ont contribué à fomentier le débat sur la restructuration à cause de deux autres phénomènes: 1) une croyance que les augmentations des prix résultaient d'erreurs de gestion à l'intérieur des entreprises de service public et que ces erreurs étaient dues, au moins en partie, au manque de concurrence dans le système;³⁵ et 2) des développements technologiques dans la production d'énergie électrique qui offraient des options nouvelles très économiques. Examinons chacun de ces éléments.

Le système de réglementation traditionnelle exclut la concurrence, presque par définition, en octroyant des monopoles. Au départ, comme nous l'avons souligné, ce système visait à permettre la viabilité de l'entreprise de service public et à assurer aux consommateurs une provision en énergie électrique au coût le plus faible possible (en raison de la nature de monopole naturel de l'industrie). La viabilité de l'entreprise de service public était assurée en lui permettant un rendement raisonnable sur les investissements (avec, par exemple, un système de réglementation du taux de rendement). Plusieurs observateurs croient que ce genre de système ne fournit pas suffisamment d'incitations à l'entreprise pour faire des choix d'investissement judicieux et pour minimiser les coûts. Pour cette raison, ces observateurs réclament deux types de changements: 1) l'introduction de la concurrence dans les segments jugés concurrentiels; et 2) une modification du cadre

³⁵ La croyance populaire étant que la concurrence dans le marché offre une forme de "discipline" qui incite les gestionnaires à bien gérer. Ainsi, les gestionnaires non soumis à la concurrence sont plus susceptibles de faire des erreurs.

réglementaire pour introduire plus d'incitations dans la réglementation des segments qui doivent demeurer monopolistiques. Ces deux types de changement visent à introduire plus d'incitations pour les gestionnaires et ainsi promouvoir une meilleure allocation des ressources.

On retrouve, combiné à ce premier phénomène, celui de l'évolution technologique dans l'industrie électrique. Des avances récentes dans la technologie des centrales thermiques (les centrales à cycles combinés - "combined cycle gas turbines (CCGT)") ont sensiblement modifié la planification de la production et la concurrence dans l'industrie. Ces centrales deviennent rentables à des tailles beaucoup plus petites qu'avant et ont des coûts moyens de production bien inférieurs à la moyenne des équipements existants. Ceci rend la concurrence dans la production d'énergie électrique réalisable, i.e. si des centrales de moins que 100 MW sont rentables, cela veut dire qu'une demande de 1 000 MW peut être satisfaite avec 10 différents concurrents (ou plus).³⁶ Par contre, si les centrales de 1 000 MW continuent à offrir un coût moyen plus faible, la nouvelle demande de 1 000 MW sera mieux servie (i.e. au coût minimum) par une seule entreprise. L'opportunité pour la concurrence est donc sensiblement augmentée avec les nouvelles possibilités de production et des petites centrales économiques. De plus, les petites centrales peuvent donc être localisées beaucoup plus près des centres de consommation et donc réduire les coûts de transport de l'énergie produite. D'autres progrès technologiques, dans le mesurage et le contrôle de la distribution par exemple, ouvrent la possibilité de la séparation verticale du réseau, i.e. séparation entre production, transport et distribution. Ceci permet d'envisager la concurrence dans certains segments, notamment en production, sans remettre en question le caractère monopolistique du transport et de la distribution.

Ces conditions ont contribué aux demandes de restructuration de plusieurs façons.

Tout d'abord, du côté de la demande:

³⁶ Avant ces développements technologiques, la voie privilégiée pour la réduction des coûts dans l'industrie était la construction de centrales de plus en plus grandes pour profiter du phénomène d'économies d'échelles en production (baisse du coût moyen de production lorsque la taille de la centrale augmente). Voir Joskow and Schmalensee (1983) pour une discussion de l'évolution des tailles optimales des différents types de centrales aux États-Unis.

1) certains consommateurs réclament des prix plus faibles: les consommateurs ne croient pas qu'ils doivent être tenus de payer pour les "erreurs" des gestionnaires. Dans le contexte réglementaire américain, ceci implique que les consommateurs réclament que les coûts non justifiables soient absorbés par les actionnaires des services publics (à propriété privée) plutôt qu'inclus dans les prix.³⁷

2) certains consommateurs réclament un plus grand choix: avec les prix qui grimpent dans les services publics monopolistiques et les nouvelles options de production plus économiques (CCGT), certains consommateurs réclament la possibilité de pouvoir acheter leur énergie électrique chez un fournisseur ou producteur indépendant, autre que leur fournisseur attribué (le monopole local). Cette option peut se manifester sous au moins deux formes: a) acheter l'énergie chez un producteur dans une autre région et recevoir le transport par le réseau du fournisseur local; ou b) acheter l'énergie chez un nouveau producteur local. Dans les deux cas, il s'agit d'une introduction de la concurrence dans le marché du produit.

3) certains gouvernements et agences de réglementation se montrent en faveur d'une libéralisation du marché: pour des raisons stratégiques, certains gouvernements désirent accroître la concurrence dans les marchés électriques à l'intérieur de leur juridiction. Généralement leur objectif final est d'assurer le développement économique à l'intérieur de la juridiction (avec des prix d'énergie plus faibles, pour attirer des industries, etc.). Il faut mentionner que la motivation pour le gouvernement est souvent la pression exercée par les grands consommateurs (voir 1 et 2 ci-dessus) qui menacent de quitter la juridiction pour des endroits avec des prix ou conditions plus intéressantes.

Il est important de noter que même si l'évolution de la "philosophie" des gouvernements (objectif de libéralisation des échanges, remise en question de la place des gouvernements dans les marchés, etc.) a pu exercer

³⁷ Notons qu'il peut y avoir (au moins) deux problèmes avec les tarifs. Dans un premier temps le niveau général des tarifs peut être trop élevé. C'est le cas que nous notons. Un deuxième type de problème est celui de l'équilibre entre les prix. Lorsqu'un segment de marché paie plus que sa juste part des coûts tandis qu'un deuxième paie moins, on dit qu'il existe de l'interfinancement entre les deux segments de marché. Le problème de l'interfinancement en faveur des consommateurs résidentiels (i.e. ils paient moins que leur juste part) est une grande préoccupation des segments commerciaux et industriels.

une pression pour la restructuration, nous croyons toutefois que c'est une explication relativement mineure dans le portrait global. Dans la majorité des cas, les gouvernements ont agi (et agissent) pour répondre à des pressions économiques plus concrètes, comme la perte de l'avantage comparatif due à des prix d'énergie trop élevés. Une nouvelle philosophie gouvernementale n'explique pas, à elle seule, la restructuration des marchés.

En résumé, il y a des pressions du côté de l'offre et de la demande de réglementation dans le marché. Certains acteurs (grands consommateurs, certains producteurs, industrie du gaz naturel, etc) demandent moins de réglementation, ou plutôt plus de concurrence. De leur côté, les gouvernements veulent souvent offrir moins de réglementation. Dans ces conditions, il est tout à fait normal de voir des pressions pour la restructuration.

Mentionnons aussi l'influence que peut avoir l'arrivée de la concurrence dans les marchés contigus. En raison des possibilités qu'offrent de tels marchés, les gouvernements peuvent avoir un intérêt accru pour promouvoir la restructuration à l'intérieur de leurs frontières lorsqu'une telle restructuration est faite dans les marchés adjacents. Bien évidemment, les interconnexions jouent un rôle de premier plan dans ces situations. C'est notamment le cas au Canada face à la restructuration aux États-Unis.

3.6 Les nouvelles formes organisationnelles de l'industrie

Les formes et résultats de la restructuration, comme nous l'avons mentionné à la dernière section, varient d'une juridiction à une autre. Il est important de comprendre que les différentes initiatives et changements proposés sont influencés par la technologie, par la réglementation (existante et proposée), par le cadre juridique et par les pressions de la concurrence qui existent à l'intérieur de chaque juridiction.

Rappelons aussi que malgré les changements organisationnels et les développements technologiques, la structure physique d'un réseau d'électricité n'est pas fondamentalement changée. L'industrie comporte toujours les trois segments constitutifs: la production, le transport et finalement, la distribution

de l'énergie électrique. Ce dernier segment est souvent scindé en distribution physique et en activité de commercialisation au client final.

Le premier changement, davantage un changement philosophique au départ, est de reconnaître la possibilité de séparer ces trois segments. Ainsi, il est maintenant accepté qu'il ne soit pas essentiel au bon fonctionnement du réseau d'électricité que ces trois segments appartiennent à la même entreprise et soient sous son contrôle. Ceci ne veut pas dire pour autant qu'il doit y avoir séparation verticale, seulement qu'il existe maintenant une possibilité.

La figure 2 illustre de façon schématique la séparation verticale de l'industrie. Il est à noter que cette séparation introduit des nouveaux besoins de contrôle et de coordination dans le réseau. Ces fonctions sont présentées plus loin dans cette section.

La possibilité de séparation verticale est le premier pas dans la restructuration. Le deuxième pas est l'analyse des trois segments de l'industrie pour déterminer où il peut y avoir concurrence. Comme dans le cas du gaz naturel (voir la section 2.2), c'est principalement dans le segment de la production que les analystes croient qu'il est réaliste de parler de concurrence à l'heure actuelle. Les raisons qui expliquent ce potentiel de concurrence sont les développements technologiques dans la production et les coûts importants d'un grand nombre de parcs de production existants.

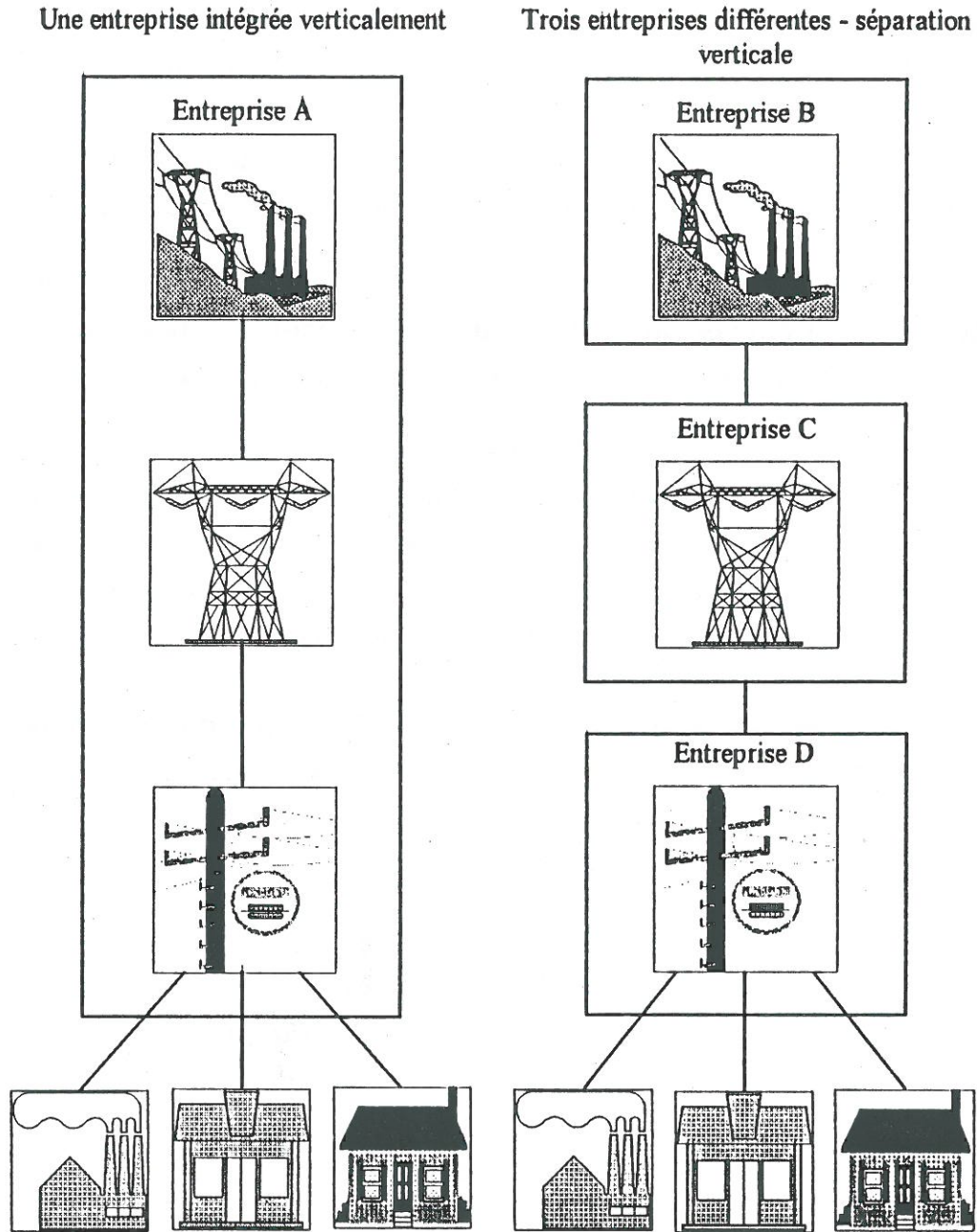


Figure 2: Séparation verticale de l'industrie

La concurrence dans le segment de la production implique nécessairement un marché pour l'énergie produite par les différents concurrents. Deux formes de marché sont proposés pour les échanges d'énergie, le système de la bourse ("pool") et celui des échanges bilatéraux. Dans le premier système, les producteurs soumettent leur offre (normalement prix et quantité d'énergie) au pool.³⁸ Un mécanisme indépendant d'allocation établit le plan de production pour l'ensemble des centrales de production ainsi soumises pour satisfaire la demande et maintenir l'équilibre du système. Le système de pool est un marché d'échanges pour des quantités importantes d'énergie. Pour cette raison, ceux qui utilisent les pools sont surtout les vendeurs et acheteurs de grandes quantités d'énergie. Il deviendrait impraticable que des consommateurs résidentiels se présentent individuellement au pool. Les participants les plus actifs au pool sont les producteurs, les entreprises de distribution et les entreprises de marketing ou d'agrégation de la demande ("power marketers"). Ces derniers sont des nouveaux joueurs dans les marchés d'électricité. Les entreprises de marketing ne possèdent pas nécessairement de ressources physiques dans le réseau électrique. Elles se manifestent dans des marchés où il y a des possibilités d'échanges entre producteurs et consommateurs. Elles remplissent entre autres les fonctions de courtage et de marketing et réduisent le risque de volatilité des prix pour les consommateurs (en agrégeant la demande). Les entreprises de marketing sont en concurrence avec la fonction "vente au détail" des segments de distribution. Dans les marchés restructurés, la fonction de distribution est souvent scindée entre la partie physique de la distribution ("wires") et la partie vente ("retail").

La figure 3 illustre le marché pool. Il est à noter que la réorganisation du marché n'influence pas nécessairement la circulation de l'énergie dans le réseau. Ce sont les *relations contractuelles* entre les agents qui sont modifiées, entre autres par l'introduction d'entreprises de marketing et la

³⁸ Il est important de faire la distinction entre ce type de marché qu'on appelle communément "pool" et les ententes de partage de ressources du genre New England Power Pool (NEPOOL). Dans le premier cas, il s'agit vraiment d'un marché d'échanges. Dans le deuxième cas, c'est plutôt une organisation d'entreprises indépendantes qui s'accordent pour partager certaines ressources et coopérer pour la gestion d'un réseau intégré.

séparation de la distribution physique de la fonction de vente au détail dans le réseau de distribution.

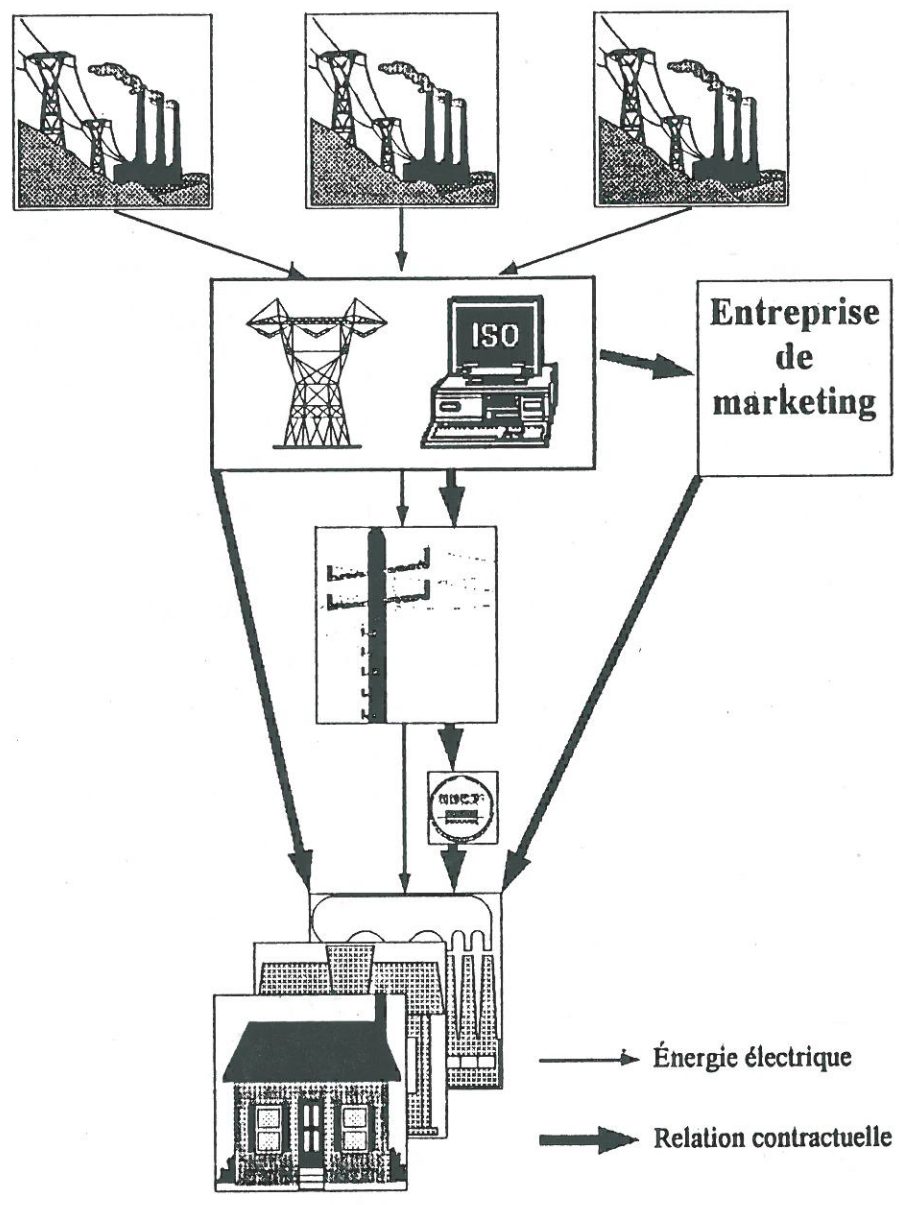


Figure 3: Marché pool

Le deuxième type de marché est celui des échanges bilatéraux. Il s'agit de contrats de moyen ou long terme entre un producteur et un consommateur (ou une entreprise de marketing) pour une quantité d'énergie (et possiblement incluant des spécifications sur la puissance). Les entreprises de marketing peuvent être tout aussi actives dans les échanges bilatéraux que dans les marchés pool.

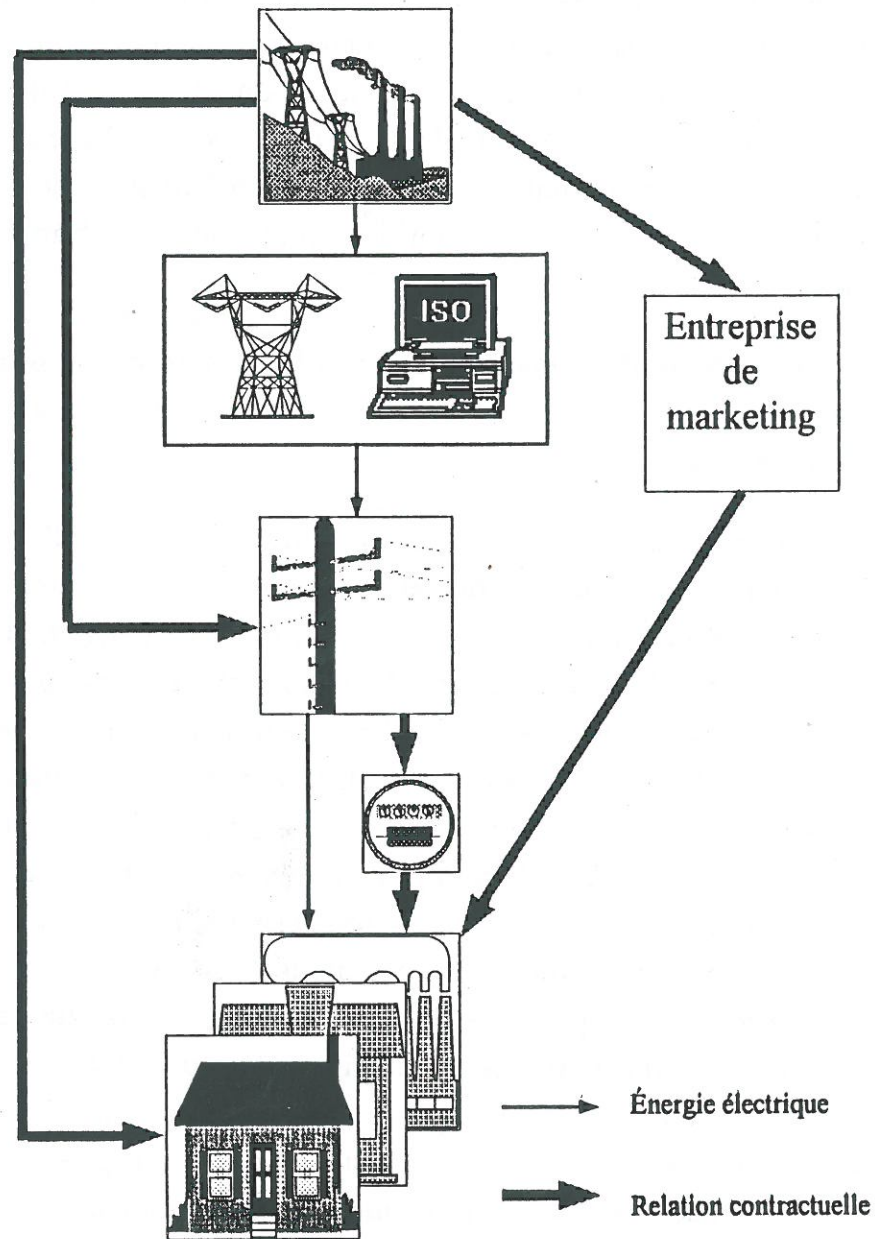


Figure 4: Marché d'échanges bilatéraux

Une discussion des entreprises de marketing nous permet de noter qu'il y a deux types de concurrence dans les réseaux restructurés: la concurrence dans le commerce de gros et la concurrence dans le commerce de détail. Dans le premier cas, les entreprises de distribution maintiennent leur monopole dans la fourniture d'énergie électrique à leurs clients. La concurrence entre producteurs se fait donc dans un marché de gros, pour vendre directement aux distributeurs ou à des entreprises de marketing qui revendent aux distributeurs. Dans le second cas, la concurrence se fait pour satisfaire la demande de fourniture d'énergie électrique de chaque usager final. Les entreprises de marketing peuvent alors vendre aux distributeurs ou vendre directement aux consommateurs finaux. Cette forme de concurrence implique l'accès au réseau (monopolistique) de distribution pour les entreprises de marketing.

Les deux formes de concurrence, dans le commerce de gros et dans le commerce de détail, peuvent s'appliquer aux deux types de marché, pool ou échanges bilatéraux.

Certains marchés d'électricité restructurés prévoient l'utilisation des deux types d'échanges (pool et contrats bilatéraux), d'autres misent sur une seule option. Notons que dans les deux formes d'échanges, il s'agit d'un marché de contrats physiques (pour l'énergie) et financiers (il y a paiement aux producteurs). Le système de pool a créé le besoin pour un autre type de contrat, un contrat purement financier. Les prix dans une bourse peuvent souvent fluctuer de façon imprévisible. Pour se protéger contre cette volatilité des prix, les vendeurs et acheteurs d'énergie peuvent signer un contrat financier bilatéral basé sur un prix d'énergie fixé à l'avance, le prix contractuel. Le contrat financier chapeaute les échanges physiques dans le pool. Lorsque le prix du pool (i.e. le prix payé par l'acheteur et reçu par le vendeur, dans le pool) est supérieur au prix contractuel, il y a un paiement du vendeur à l'acheteur de la différence entre le prix du pool et le prix contractuel. Lorsque le prix du pool est inférieur au prix contractuel, le paiement se fait de l'acheteur au vendeur. Ainsi, lorsque l'acheteur et le vendeur signent ce type de contrat financier, l'échange d'énergie se fait toujours à un prix pré-déterminé, le prix contractuel. Pour des raisons évidentes, ces contrats financiers s'appellent des contrats pour les différences

("contracts for differences (CFD)"). Nous emploierons l'expression courante dans la littérature, CFD, pour désigner ces contrats.

Pour qu'il y ait une véritable concurrence en production et que les échanges puissent se réaliser, il faut que les producteurs potentiels puissent acheminer leur produit aux consommateurs. Tout comme dans le cas des réseaux de gaz naturel, ceci implique la nécessité de l'ouverture du réseau de transport pour que la concurrence potentielle en production puisse se réaliser.

Il est généralement reconnu que les segments de transport et de distribution demeurent des activités de type monopole naturel. Mais, compte tenu de l'aspect réseau de l'industrie, ces segments deviennent critiques dans la détermination du cadre concurrentiel. Ce sont des sections du réseau qui peuvent bloquer ou faciliter la concurrence (comme dans le gaz naturel ou dans les télécommunications). Pour cette raison, un aspect fondamental de la grande majorité des cas de restructuration est l'introduction de l'accès non-discriminatoire au réseau de transport. La détermination des modalités d'accès (prix, conditions, aspects technologiques, etc.) et la gestion de l'accès reviennent au régulateur ou à une agence indépendante.

Cette nouvelle forme organisationnelle (séparation verticale, concurrence dans la production et accès non-discriminatoire au réseau de transport) crée le besoin d'une nouvelle entité dans le réseau pour coordonner l'accès au réseau et l'équilibre énergétique dans le réseau. Nous référerons à cette nouvelle entité par l'acronyme anglais qui semble faire l'unanimité dans les analyses de restructuration: ISO ("independent system operator"). L'ISO est une entité organisationnelle qui remplit certaines fonctions qui existaient déjà dans la structure intégrée, mais qui étaient assurées à l'intérieur même de l'entreprise intégrée verticalement. Ces fonctions incluent la coordination des ressources de production liées au réseau (afin d'assurer l'équilibre entre l'offre et la demande et ainsi maintenir la stabilité et l'intégrité du réseau électrique), la gestion de la congestion sur le réseau, la gestion du réseau de transmission (sans que l'ISO soit nécessairement propriétaire du réseau), la publication de l'information au sujet du réseau de transmission (prix, disponibilité), etc. Il y a évidemment une grande variété dans la définition des tâches des ISO et ce ne sont pas tous les ISO qui rempliront l'ensemble des fonctions mentionnées. Dans le cadre

du marché, l'ISO doit être indépendant des propriétaires des équipements de production. Sinon, l'ISO pourrait se trouver en conflit d'intérêts et ainsi nuire à la concurrence. Il est clair que les fonctions de l'ISO s'imbriquent avec les marchés d'énergie (pool et contrats bilatéraux). Parfois une seule agence gère le pool et remplit les fonctions de l'ISO. Le financement des activités de l'ISO est normalement prévu dans les tarifs de transport.

3.7 Les nouvelles formes de réglementation de l'industrie

Comme noté à la section 3.4, plusieurs besoins ou objectifs réglementaires (environnemental et social) restent présents indépendamment de la restructuration. De plus, comme décrit à la dernière section, il est plus que probable, même certain, qu'à court voire moyen terme, les segments de transport et de distribution maintiennent leur caractéristique de monopole naturel et continuent à nécessiter une intervention réglementaire. Tout comme dans le gaz naturel, la réglementation devra assurer un accès non-discriminatoire au réseau pour permettre la possibilité d'une concurrence réelle et viable en production.

Lorsque l'entrée et la concurrence sont permises dans le marché de la production, le besoin de réglementation dans ce segment diminue énormément. Les producteurs potentiels doivent toujours obtenir l'aval des autorités environnementales pour la construction de nouvelles centrales et le fonctionnement des centrales doit respecter les normes de sécurité comme toute installation industrielle. Mais il n'y a plus la nécessité, du point de vue réglementaire, d'approuver les nouveaux projets en fonction de la demande du réseau. Les entrepreneurs prennent des décisions d'investissement basées sur leurs projections des conditions de marché et assument les risques de leurs investissements. La rentabilité du secteur de la production devient une fonction des conditions de marché (offre, demande et concurrence) plutôt qu'une fonction des décisions réglementaires (comme dans le système de la réglementation basée sur le taux de rendement).

Comme mentionné plus tôt, il y a consensus sur le fait que les segments de transport et de distribution demeureront des monopoles naturels. Ceci ne veut pas dire pour autant que la réglementation traditionnelle continuera d'être appliquée. Une critique de la réglementation basée sur le taux de

rendement est qu'elle ne fournit pas d'incitations suffisantes pour la minimisation des coûts et l'allocation efficace des ressources. Les économistes suggèrent depuis une quinzaine d'années l'utilisation de la réglementation incitative. Dans cette forme de réglementation, l'entreprise assume une plus grande partie du risque dans le marché, mais a droit à un niveau de profit plus important si elle performe bien. Le type de mécanisme le plus utilisé est celui du plafonnement des prix, ou "price caps", introduit dans le Royaume-Uni en 1984 pour la réglementation de British Telecom.³⁹ Dans ce mécanisme, le régulateur fixe des plafonds pour les prix des produits, plutôt que de garantir un taux de rendement à l'entreprise réglementée. Les gains de productivité que l'entreprise peut réaliser pour réduire ses coûts lui permettent donc d'augmenter ses profits. De plus, le régulateur impose normalement des réductions progressives des tarifs, qui tiennent compte indirectement des gains de productivité escomptés, pour que les consommateurs puissent en partager ainsi les bénéfices. Le régulateur impose aussi des contraintes techniques sur la qualité du service.

De l'analyse de l'introduction de la restructuration, il ressort deux nouveaux problèmes réglementaires: l'allocation des coûts échoués ("stranded costs") et celui de l'ouverture des réseaux de transport (et parfois distribution) à l'accès non-discriminatoire des nouveaux concurrents. Les coûts échoués se manifestent lorsque des actifs réglementés (surtout des centrales de production) perdent de leur valeur suite à l'introduction de la concurrence. Ceci se produit normalement parce que les nouvelles centrales ont des coûts de production beaucoup plus faibles que les centrales existantes, les nouvelles pouvant donc théoriquement écarter certaines centrales existantes du marché. Ces dernières risquent alors d'être abandonnées. Le problème qui se pose est de savoir comment permettre aux propriétaires des actifs de récupérer les coûts qu'ils avaient encourus dans le système réglementaire traditionnel, alors que la construction des équipements s'était faite avec l'approbation du régulateur et avec l'entente que le propriétaire pourrait récupérer son investissement. La forme de solution à ce problème varie entre juridictions. En général, le régulateur impose des frais à tous les

³⁹ Voir Boyer (1995) et Sappington et Weisman (1996) pour des introductions à la réglementation incitative. Une autre expression souvent utilisée pour décrire cette forme de réglementation est "performance-based regulation".

consommateurs (un peu comme une taxe à chaque période de facturation) pour récupérer les coûts échoués. La récupération s'échelonne sur plusieurs années. Bien sûr, l'évaluation des coûts échoués n'est pas chose simple et implique des négociations souvent ardues entre les entreprises et les régulateurs.

Le deuxième problème majeur dans l'introduction de la restructuration est l'accès non-discriminatoire des nouveaux concurrents aux réseaux de transport. De façon à assurer un tel accès, on oblige les réseaux de transport à afficher publiquement des tarifs de transport non-discriminatoires (i.e. le même tarif pour tous) et à accepter, compte tenu des contraintes physiques du réseau, toute demande de transport. Ces tarifs sont souvent approuvés par le régulateur. Il y a aussi des obligations d'afficher les disponibilités des réseaux de transport (i.e. disponibilité pour transporter de l'énergie entre différents points, à différentes dates). Dans l'intérêt de l'équité, les régulateurs et gouvernements imposent souvent la contrainte que les tarifs de transport doivent être indépendants de l'emplacement des consommateurs. C'est-à-dire que tous les consommateurs dans la juridiction paient le même prix pour le transport. À cause de l'analogie avec le système de poste, où le tarif à l'intérieur du pays est le même peu importe la provenance et la destination d'une lettre, cette contrainte est souvent appelée "tarif timbre-poste", ou "postage-stamp rate".⁴⁰

La place des régulateurs et des régies de services publics est bien sûr différente de ce qu'elle était auparavant. Il est important de souligner que leur mandat n'est ni plus ni moins complexe. Il est tout simplement différent. Les objectifs de la réglementation comprennent aussi maintenant l'introduction de la concurrence ou de mécanismes incitatifs dans des segments où la concurrence n'est pas jugée possible. Les nouvelles formes organisationnelles (pool et échanges bilatéraux) doivent être surveillées pour assurer le bon fonctionnement. Les nouvelles tâches réglementaires (ISO, gestion du transport, etc.) doivent être encadrées. Finalement, la réglementation environnementale et sociale (planification intégrée des ressources (PIR), efficacité énergétique, etc.) doit être modifiée pour tenir compte de la

⁴⁰ Il n'y a pas une méthode unique pour fixer des tarifs de transport dans un réseau. Le choix de la méthode et les impacts sur le fonctionnement du réseau sont des questions pertinentes mais très complexes. Joskow (1997) et Barker et al (1997) présentent des survols de la problématique.

réduction du rôle de la planification centrale dans le système. Dans plusieurs juridictions, les objectifs sociaux, comme l'efficacité énergétique, seront financés par des taxes imposées aux consommateurs du réseau, spécifiquement destinées à ces besoins.

4. Expériences récentes en restructuration

Nous présentons dans ce chapitre un échantillon des activités récentes de restructuration à travers le monde. Un survol de la littérature suggère qu'il est impossible de présenter une liste exhaustive de toutes les activités. Nous nous limitons donc à un échantillonnage illustrant diverses approches. Notre échantillon contient des descriptions de ce qui se passe dans douze juridictions différentes et inclut les cas "vedettes" que sont devenues l'Alberta, la Californie, l'Angleterre et la Nouvelle-Zélande.⁴¹

Pour faciliter la lecture et l'utilisation de l'information, les données sont présentées sous forme sommaire. Afin de situer un peu le survol, nous présentons, dans le tableau 3, de l'information au sujet des coûts d'électricité dans un certain nombre de juridictions pendant la période pertinente à l'analyse de la restructuration. L'objectif est de signaler la grande diversité dans les niveaux de coûts, ainsi que les différences importantes existant entre différentes catégories tarifaires (résidentiel, commercial et industriel), plutôt que de faire une analyse des coûts comme tels. Il est donc important de souligner que ces coûts sont présentés à titre illustratif seulement, pour donner une idée sur l'ordre de grandeur et la diversité.

⁴¹ En raison de la rapidité des changements dans ces marchés, certaines informations reproduites ici risquent d'être rapidement dépassées.

	Résidentiel	Commercial	Industriel	Année	Source
Montréal	5,4	7,5	4,4	1995	1
Toronto	8,1	9,0	6,9	1995	1
Ottawa	6,3	6,6	5,9	1995	1
Calgary	5,6	6,9	4,6	1995	1
Vancouver	5,4	5,4	4,0	1995	1
Argentine	7,3	14,1	6,8	1990	2
Chili	8,8	8,2	5,2	1990	2
Australie (état de Victoria)	10,1	9,6	5,1	1994	3
Californie	11,3	9,7	7,0	1996	4
New York (état)	14,1	12,1	5,3	1996	4

Tableau 3: Coûts de l'électricité⁴²

Sources des données:

- 1- EMR (1995).
- 2- Spiller et Martorell (1996)
- 3- Ray (1997)
- 4- EIA (1997)

⁴² Tous les coûts sont en cents US/kWh, pour l'année de référence. Les coûts canadiens incluent les taxes. Les coûts canadiens et américains incluent les parties fixes des factures pour un consommateur moyen (tarif d'abonnement, etc) et ne correspondent pas nécessairement au prix du kWh payé par le consommateur. Les coûts des autres pays représentent des prix du kWh payés par le consommateur.

4.1 Canada

Les initiatives de restructuration au Canada sont menées au niveau provincial, en raison de la juridiction provinciale sur les réseaux d'électricité. Ces initiatives ont été facilitées par une plus grande ouverture des marchés de l'électricité. Au cours des dernières années, l'Office national de l'énergie (ONE) a signalé son consentement à l'ouverture des marchés d'exportation en accordant des permis d'exportation plus larges qu'avant, et en reconnaissant le droit d'exportation des courtiers. (Dans le passé seules les sociétés d'état pouvaient exporter.) De plus, l'Accord de commerce intérieur, accord négocié entre les gouvernements provinciaux, les gouvernements des territoires et le gouvernement fédéral, introduit des obligations pour assurer la non-discrimination, la transparence et l'ouverture dans le commerce. Le chapitre douze de cet accord, chapitre qui n'est pas encore finalisé, traite des marchés de l'énergie. L'état actuel des négociations laisse croire que le commerce de l'électricité au Canada sera de plus en plus ouvert.

De façon générale, l'évolution de la restructuration au Canada a suivi le marché américain - quoique l'Alberta se trouve maintenant dans un état plus avancé que les juridictions américaines. La pression de la concurrence américaine, ainsi que les nouvelles possibilités offertes par les marchés qui s'ouvrent dans les États avoisinant le Canada, expliquent une bonne partie (mais pas la totalité) de l'activité canadienne.

4.1.1 Alberta

a) La situation pré-restructuration:

Propriété: mélange d'entreprises privées et d'entreprises publiques (municipales).

Structure: marché dominé par 3 entreprises intégrées verticalement (Alberta Power, Edmonton Power et TransAlta Utilities) qui contrôlent plus que 86% de la capacité de production et tout le transport. Il y a aussi un certain nombre d'auto-producteurs. Une proportion de près de 90% de la production est thermique (charbon et gaz naturel). Il y a plusieurs entreprises municipales de distribution.

Réglementation: situation de monopole avec réglementation basée sur le taux de rendement. Les droits d'exploitation monopolistiques sont définis sur des régions géographiques. Le régulateur provincial, l'Alberta Energy and Utilities Board, réglemente la génération (sauf l'auto-production), le transport et les systèmes de distribution privés. Les systèmes de distribution municipaux sont réglementés par les municipalités. Il y a des différences de prix entre les différentes régions de la province (correspondant aux différents producteurs), mais elles ne sont pas dramatiques.

b) Les raisons majeures menant à la restructuration:

- activités de restructuration dans les marchés avoisinants (C.-B., nord-ouest des É-U)
- avances technologiques (CCGT) en production (raison importante, compte tenu des ressources d'hydrocarbures en Alberta)
- désir d'introduire des forces de marché dans la concurrence pour les nouveaux équipements de production

c) La forme de la restructuration et situation post-restructuration:

Législation ou initiative majeure: *Electric Utilities Act* de 1995. Entrée en vigueur: le 1er janvier 1996. La législation a été le résultat d'une consultation publique et d'un large consensus entre le gouvernement, les producteurs et les consommateurs.

Faits saillants de la législation:

- Production: déréglementation de la production d'électricité dans les nouveaux marchés (introduction de la concurrence). La production déjà en place est toujours réglementée.
- Transport: accès ouvert et non-discriminatoire au réseau; propriété des lignes de transport ne change pas; tarifs de transport réglementés
- Distribution: monopole inchangé; introduction de réglementation incitative

- La séparation verticale n'est pas mandatée, mais une séparation réglementaire et opérationnelle entre les trois segments des entreprises intégrées est imposée.

Échanges physiques: tous les échanges d'énergie passent obligatoirement par le "Power Pool" (i.e. pas d'échanges bilatéraux). Ce pool est le marché d'échange d'énergie, qui est au coeur de la nouvelle structure de marché. Le pool est opéré comme une coopérative entre les participants (acheteurs et vendeurs dans le pool). Un conseil, formé de représentants des participants, en assure la gestion. L'accès au pool est limité aux producteurs et aux entreprises de distribution. La concurrence est donc sur le marché en gros, plutôt qu'au détail.

Échanges financiers: CFD ("contracts for differences" - les instruments financiers qui protègent les consommateurs et producteurs contre la volatilité des prix) sont permis. Ces contrats sont totalement à l'extérieur du pool.

Organismes de contrôle:

"Power Pool Administrator": administration des transactions financières (ex. trouver le prix d'équilibre du pool) et les opérations générales (ex. ordre d'utilisation des différentes unités de production) du pool.

"System Controller": responsable de l'assignation ("dispatch") des unités de production, coordination entre génération et transport. TransAlta Utilities, la plus grande des trois entreprises intégrées de la province, assume actuellement cette fonction qui pourrait éventuellement être dévolue à une entité indépendante.

"Transmission administrator": responsable de l'administration et de la coordination du réseau de transport, malgré que les lignes de transports demeurent la propriété des entreprises. Une autre nouvelle entité, le "Grid Company of Alberta Inc", assure des services de support et de gestion pour le réseau de transport.

Autres aspects de la restructuration:

Le prix du pool est le même pour tous les participants. Une distinction est toutefois apportée entre les générateurs existants ("regulated generation") et les nouvelles sources de production. Cette distinction a été introduite pour que tous les consommateurs puissent continuer à bénéficier des coûts relativement faibles des générateurs existants (la croyance générale est que les nouvelles sources auront des coûts plus élevés). La distinction est mise en oeuvre avec un contrat financier du type CFD⁴³ entre les générateurs existants et les distributeurs. Dans la pratique, ceci veut dire que les distributeurs paieront, pendant plusieurs années, un prix réglementé pour l'énergie produite par les générateurs existants.

Le prix de transport payé par les distributeurs est indépendant de l'emplacement du distributeur ("postage stamp rates"). Par contre, le prix d'accès au réseau de transport pour les générateurs dépend de leur emplacement (le but étant d'inciter les nouvelles sources à se localiser aux endroits où le besoin est plus important).

Planification des ressources: pas de planification centrale prévue, forces de marchés seulement.

Objectifs sociaux ou environnementaux: non mentionnés

d) Les impacts de la restructuration:

Il est trop tôt pour en dire beaucoup sur les impacts. Jusqu'à présent le système fonctionne bien. Il n'est pas prévu que les coûts de production baissent beaucoup initialement. Par contre, le développement des ressources sera dorénavent guidé par les coûts.

Les prix du pool sont généralement bas. Le tarif moyen entre le 4 février et le 9 mars 1996 était de 1,1 cent/kWh (avec des variations entre 0,3 cent/kWh et 4,0 cents/kWh) (Snelson (1996)). Une meilleure utilisation des centrales explique le prix relativement faible. Par contre, il est important de noter que le recours aux CFD protège les consommateurs des fluctuations de

⁴³ Dans la législation albertaine les CFD sont appelés "legislated hedges".

prix du pool. La restructuration n'a pas encore eu d'impact sur les prix payés par les consommateurs. La qualité du service n'a pas changé.

Les considérations environnementales (impacts sur l'environnement, programmes environnementaux, efficacité énergétique, etc.) n'ont pas été mentionnées dans les plans de restructuration.

4.1.2 Colombie-Britannique

a) La situation pré-restructuration:

Propriété: entreprises publiques (provinciale et municipales) et privées.

Structure: 1 entreprise intégrée verticalement dominante (B.C. Hydro - plus que 80% de la capacité et presque 95% de l'énergie), 1 entreprise privée de production et distribution importante (West Kootenay Power (WKP) - 4% de l'énergie) et plusieurs producteurs privés (2% de la capacité) et distributeurs municipaux. La filière hydraulique représente 86% de la capacité dans la province.

Réglementation: situation de monopole avec réglementation basée sur le taux de rendement. Les droits d'exploitation monopolistiques sont définis sur des régions géographiques. British Columbia Utilities Commission réglemente B.C. Hydro et WKP. Les distributeurs municipaux sont réglementés par les municipalités. Il y a des différences de prix entre les différentes régions de la province (correspondant aux différents producteurs), mais elles ne sont pas dramatiques.

b) Les raisons majeures de la remise en question du système actuel:

- désir de mettre en place un système qui permettra à la province de profiter des possibilités d'échanges d'énergie

- avances technologiques dans les filières de production autres que l'hydroélectricité (la base de la production actuelle en C.-B.) qui permettent la concurrence en production

- demande des consommateurs (industriels surtout, mais aussi commerciaux) d'avoir accès à un plus grand choix de services dans un contexte de marché

- demande des producteurs privés d'avoir un accès libre et équitable aux consommateurs provinciaux

c) Propositions de restructuration:

Législation ou initiative majeure:

a) Le 15 décembre 1994, le gouvernement provincial demanda au régulateur (British Columbia Utilities Commission - BCUC) d'entreprendre une étude du marché provincial d'électricité ("Review"). Le rapport, fruit d'une large consultation, a été livré en septembre 1995 (BCUC (1995)).

Cette consultation publique a identifié quatre préoccupations centrales des citoyens et groupes affectés:

- l'efficacité économique
- la protection de l'environnement
- le choix des consommateurs
- la protection et l'avancement de l'équité sociale et du développement social

Sommaire des recommandations majeures du rapport de la BCUC (1995):

- ne pas adopter la concurrence au détail ("retail competition")
- développer la concurrence dans le marché du gros ("wholesale competition")
- séparation fonctionnelle entre production et transport pour les entreprises intégrées (élimination d'interfinancement entre différentes

divisions de la même entreprise) et accès non-discriminatoire au réseau de transport avec des tarifs publics⁴⁴

- développer un mécanisme pour assurer la concurrence équitable entre les services publics et les producteurs indépendants

- encourager le développement de nouveaux services pour les consommateurs pour promouvoir l'efficacité et la flexibilité du système

- continuer la consultation publique

b) B.C. Hydro s'oppose à l'ampleur des changements recommandés et s'affaire à introduire des modifications dans sa structure et dans son marché pour rendre le marché plus concurrentiel.

- proposition d'un tarif en temps réel ("real time pricing") pour les contrats d'énergie interruptible avec les grands clients industriels. Cette option vise à répondre aux demandes de ces clients pour l'accès direct à un marché concurrentiel, et le tarif refléterait les conditions de marché.

- proposition d'un tarif de transport pour le marché du gros: permettre l'accès au réseau de transport.

c) Le 26 mars 1997 le ministre provincial de l'emploi et de l'investissement créa un groupe d'étude ("Task force") pour proposer des changements ou réformes au marché provincial d'électricité. Le premier rapport intérimaire de cette équipe a été déposé le 1er juin 1997. Ce groupe poursuit les discussions sur la restructuration et le rapport intérimaire fait état des consultations publiques. Aucune recommandation n'est faite dans le rapport intérimaire.

d) En septembre 1997 la FERC a accordé le statut de "power marketer" à British Columbia Power Exchange, une filiale de B.C. Hydro.

⁴⁴ En juin 1996 le BCUC a approuvé un tarif de transport de B.C. Hydro pour les transactions du marché de gros sur son réseau.

4.1.3 Ontario

a) La situation actuelle:

Propriété: Une entreprise publique (provinciale) et plus de 300 entreprises municipales (plus un faible nombre de producteurs privés - 5% de la capacité de production d'Ontario Hydro).

Structure: L'entreprise provinciale, Ontario Hydro, est intégrée verticalement et contrôle la majorité de la production, l'ensemble du réseau de transport et 30% (en termes d'énergie) de la distribution. Les entreprises municipales achètent obligatoirement leur énergie d'Ontario Hydro. Les producteurs privés doivent vendre leur excès de production (la différence entre leur production et leur utilisation) à Ontario Hydro. La production dans la province se répartit comme suit (en termes de capacité): nucléaire 41%, thermique 39% et hydraulique 20%.

Réglementation: situation de monopole avec réglementation basée sur le coût de service. Ontario Hydro fixe implicitement les tarifs de tous les consommateurs puisqu'elle impose les tarifs de vente aux distributeurs municipaux. Les tarifs sont étudiés par l'Ontario Energy Board (OEB), mais les pouvoirs de ce dernier sont seulement consultatifs. Il y a des différences de prix entre les différents distributeurs municipaux, mais elles ne sont pas dramatiques.

b) Les raisons majeures menant au projet de restructuration:

- les augmentations tarifaires du début des années 1990 (8,6% en 1991, 11,8% en 1992 et 7,9% en 1993)

- perte de compétitivité de l'économie ontarienne suite aux augmentations tarifaires

- perception de problèmes de gestion et de contrôle des coûts chez Ontario Hydro (surtout, mais pas seulement, dans la division nucléaire)

- avances technologiques dans les différentes filières de production

- demande des consommateurs (industriels surtout, mais aussi commerciaux) d'avoir accès à un plus grand choix de services dans un contexte de marché

- globalisation de l'économie mondiale et les possibilités de restructuration dans les marchés de l'électricité du nord-est des États-Unis

c) La forme de restructuration proposée:

Législation ou initiative majeure: En novembre 1995, le gouvernement ontarien créa un comité pour proposer un cadre général ainsi que des politiques précises pour la restructuration du système ontarien. Le comité fut identifié par le nom de son président, Donald Macdonald. Son rapport a été déposé en mai 1996 (Macdonald (1996)).

Sommaire des recommandations majeures du rapport Macdonald:

- introduction de la concurrence dans le secteur de la production d'énergie en privatisant certaines centrales et en permettant la construction de nouvelles centrales privées

- maintien de la propriété publique des centrales nucléaires et des centrales hydro-électriques sur la rivière Niagara (raison patrimoniale)

- création d'un marché de type bourse ("pool") pour l'énergie ("Electricity Exchange"). Tous les échanges d'énergie passeraient obligatoirement par ce marché. Les contrats financiers (CFD) seraient permis, mais pas les échanges bilatéraux d'énergie.

- séparation du réseau de transport en une entité indépendante ("Transmission Grid Company"), sans lien de propriété avec des ressources de production ou de distribution

- gestion du réseau de transport et coordination production-transport assurée par un opérateur indépendant ("System Operator")

- maintien de prix uniformes pour chaque classe de service à travers la province ("postage stamp rates")

- prix de transport lié à la congestion du réseau afin de donner les signaux économiques pour les investissements en transport et en génération

- élimination de la fonction de distribution chez Ontario Hydro et rationalisation du secteur de distribution (fusion d'entreprises municipales existantes pour réduire le nombre de distributeurs et accroître l'efficacité économique)

- au niveau des distributeurs, séparation du segment monopolistique du service (les fils de distribution) du segment potentiellement concurrentiel (ventes d'énergie, marketing de services, facturation, etc.)

Le gouvernement ontarien a mis beaucoup de temps avant de réagir aux propositions du comité Macdonald.⁴⁵ En novembre 1997, le gouvernement publia un rapport (Ontario (1997)) avec ses propositions de restructuration de l'industrie de l'électricité. Il est prévu que ces propositions soient analysées et débattues dans des forums publics et par la suite présentées à l'assemblée provinciale en 1998. Dans l'ensemble, le gouvernement a endossé les recommandations de Macdonald, sauf en ce qui a trait à la privatisation des centrales. Les points majeurs du plan gouvernemental sont:

- l'introduction de la concurrence (gros et détail) en l'an 2000;
- la création d'un ISO ("Independent market operator");
- la séparation des segments concurrentiels et monopolistiques d'Ontario Hydro et la restructuration de cette dernière;
- la modification des pouvoirs de réglementation du Ontario Energy Board.

⁴⁵ Il est vrai que dans les deux dernières années, Ontario Hydro a procédé à certaines restructurations *internes* de l'entreprise - création de divisions autonomes à l'intérieur de l'entreprise pour l'exploitation des différents segments du réseau. Ce genre de réorganisation peut être interprété comme un premier pas vers la restructuration du marché dont il est question dans ce document.

4.1.4 Québec

a) La situation pré-restructuration:

Propriété: Une entreprise publique, quelques entreprises municipales de distribution et quelques producteurs privés (auto-producteurs)

Structure: L'entreprise d'État, Hydro-Québec, est intégrée verticalement et contrôle la majorité de la production (90% de la capacité), l'ensemble du réseau de transport, et la majeure partie de la distribution. Les quelques entreprises municipales existantes achètent obligatoirement leur énergie d'Hydro-Québec. Les producteurs privés sont en majorité des auto-producteurs (produisant pour leur propre consommation). Ils ne peuvent vendre leur excès de production (la différence entre leur production et leur utilisation) qu'à Hydro-Québec. La production est dominée par la filière hydraulique - 94% de la capacité et 97% de l'énergie.

Réglementation: Réglementation exercée par le gouvernement du Québec et basée sur l'application de certains critères financiers pour la fixation des revenus requis. Les plans de développement et les règlements tarifaires étaient soumis directement à l'Assemblée nationale (plutôt qu'à une commission indépendante (PUC) ou une régie). Les prix, à l'intérieur de chaque groupe tarifaire, sont uniformes à l'intérieur de la province.

b) La raison majeure menant à la restructuration:

- les possibilités de restructuration dans les marchés de l'électricité du nord-est des États-Unis

c) La forme de la restructuration:

Législation ou initiative majeure:

i) Le gouvernement du Québec a créé la Régie de l'énergie (Loi sur la Régie de l'énergie) pour réglementer notamment les secteurs de l'électricité, du gaz naturel et des produits pétroliers. Cette nouvelle régie, qui est entrée en fonction le 2 juin 1997, a assumé les fonctions de l'ancienne Régie du gaz

naturel en plus de la réglementation du secteur de l'électricité et de la surveillance du secteur pétrolier et de la vapeur.

Dans le secteur de l'électricité, la Régie a compétence exclusive pour "fixer ou modifier les tarifs et les conditions auxquels l'électricité est transportée ou fournie par Hydro-Québec" et pour "surveiller les opérations d'Hydro-Québec [...] afin de s'assurer que les consommateurs aient des approvisionnements suffisants et paient selon un juste tarif."⁴⁶

ii) Ouverture du réseau de transport d'Hydro-Québec à l'accès non-discriminatoire pour le marché de gros (tarifs publics et disponibilité du réseau sur le système OASIS, un système public d'information pour les réseaux de transport) et création de la division TransÉnergie pour gérer le transport.

iii) Demande auprès de la FERC (régulateur fédéral américain) pour qu'Hydro-Québec puisse vendre de l'énergie aux États-Unis. En novembre 1997, la demande d'Hydro-Québec a été approuvée.

4.1.5 Autres

En 1992, Nova Scotia Power Corporation (NSPC), l'entreprise publique de la Nouvelle-Écosse, a été privatisée. Cette privatisation n'a pas été accompagnée d'un changement du fonctionnement du marché, i.e. Nova Scotia Power est maintenant une entreprise privée soumise à la réglementation du Nova Scotia Utility & Review Board, mais il n'y a pas de concurrence dans le marché. Plus récemment, en juin 1997, le Manitoba a ouvert l'accès au réseau de transport de Manitoba Hydro. Cette dernière a été restructurée en unités fonctionnelles (production, transport et distribution).

⁴⁶ Article 131 de la Loi sur la Régie de l'énergie, Québec (1996).

4.2 États-Unis,

Le gouvernement fédéral américain, par le biais de la Federal Energy Regulatory Commission (FERC), joue un rôle important dans la réglementation et la restructuration des marchés électriques. La production et la distribution demeurent des compétences d'État ("state jurisdiction"), tandis que le transport et le marché du gros sont réglementés par la FERC.

Voici un très bref survol de l'évolution du dossier de restructuration au niveau fédéral. Un bon point de départ est le passage de la loi fédérale Public Utility Regulatory Policies Act (PURPA) en 1978. Cette loi avait comme objectif d'encourager la diversité dans les sources de production électrique, de faciliter le développement de la production privée, d'accroître l'utilisation de technologies renouvelables et de réduire la dépendance américaine sur le pétrole importé. Une deuxième initiative fédérale a été l'Energy Policy Act de 1992 (EPACT). Un des objectifs importants d'EPACT était de modifier certaines dispositions du Federal Power Act (FPA) pour permettre un plus grand accès aux réseaux de transport (i.e. accès aux producteurs d'énergie qui ne sont pas propriétaires du réseau). Le premier objectif visé était le transport en gros ("wholesale wheeling"). Il s'agit en effet d'un pas important dans la direction d'un marché concurrentiel de l'électricité.⁴⁷

À la fin des années 1980, même avant EPACT, la FERC avait déjà commencé à s'intéresser à l'introduction de la concurrence dans le marché du gros. Cet intérêt de la part de la FERC et du gouvernement fédéral s'est concrétisé dans deux décisions de la FERC émises le 24 avril 1996.⁴⁸ La première décision, "Order 888", précise les conditions de l'accès non-discriminatoire⁴⁹ aux réseaux de transport ("open access") et discute des coûts échoués (i.e. les coûts des actifs laissés en rade suite à la restructuration -

⁴⁷ Les distinctions entre le marché du gros et celui du détail deviennent de plus en plus difficiles à faire, et non-pertinentes. Il s'agit souvent d'une question juridique, plus qu'économique. Beaucoup de gros consommateurs pourront éventuellement transiger directement sur le marché, sans qu'on se demande s'il s'agit d'une transaction de gros ou de détail.

⁴⁸ Les décisions du FERC sont appelées "Order". Il s'agit dans ce cas des Order No. 888 et 889.

⁴⁹ Il s'agit des prix publics, des conditions d'accès et de la séparation fonctionnelle des activités de transport, des activités de production et de distribution.

"stranded costs"⁵⁰). Dans la deuxième décision, "Order 889", les services publics sont tenus de créer des systèmes électroniques pour partager l'information sur la disponibilité de la capacité de transport sur leurs réseaux. Cette décision est mieux connue comme la règle OASIS, pour "Open Access Same-Time Information System". L'objectif de la FERC avec ces deux décisions est d'enlever des barrières à la concurrence dans le marché du gros et de créer des conditions pour accroître l'efficacité de l'industrie, et ainsi réduire les coûts de production. Ces deux décisions vont dans la direction de l'objectif puisqu'elles éliminent (ou, tout au moins, limitent) le pouvoir monopolistique sur les réseaux de transport.

Il faut voir les initiatives de la FERC comme des moyens pour faciliter la déréglementation dans les États, sans nécessairement l'imposer. Les suites données à ces initiatives de la FERC varient énormément d'un État à un autre et dépendent bien évidemment des différentes contraintes (technologiques, institutionnelles, de marché, etc) de chaque État.

D'après les plus récentes informations de l'Energy Information Administration (agence du département de l'énergie du gouvernement fédéral américain),⁵¹ 8 États américains auraient passé une loi sur la restructuration (dans la législature de l'État), 5 États auraient proposé des initiatives de restructuration (par leur PUC), 21 États auraient une législation ou une proposition en préparation, 12 États seraient en train d'analyser la restructuration (en commission, ou à l'intérieur du PUC) et seulement 4 États n'auraient aucune activité importante de restructuration à l'heure actuelle. Face à ce niveau d'activité, et à l'hétérogénéité des situations selon les États, une analyse approfondie de chaque État dépasserait largement le cadre de la présente étude. Pour cette raison, nous limitons l'exposé à deux États, un de chacun des deux premiers groupes. Dans le premier cas, il s'agit de la Californie, le leader incontesté (au niveau de la couverture médiatique, tout

⁵⁰ Le recouvrement des coûts est une préoccupation majeure. Selon une récente étude de la firme Moody's (1995), ces coûts pourraient être de l'ordre de 135 milliards de \$US pour les entreprises de services publics appartenant au secteur privé.

⁵¹ D'après les informations sur le site web du EIA: <http://www.eis.doe.gov> ("Changing Structure of the Electric Power Industry: An Update; dernière mise à jour: le 15 septembre 1997).

au moins) dans la restructuration aux États-Unis. Le second cas est l'État de New York, voisin du Québec et pôle important dans le nord-est américain.⁵²

4.2.1 Californie

a) La situation pré-restructuration:

Propriété: existence à la fois d'entreprises privées et d'entreprises publiques (municipales).

Structure: marché dominé par 3 entreprises intégrées verticalement (Pacific Gas and Electric (PG&E), Southern California Edison (SCE) et San Diego Gas and Electric (SDG&E)) qui contrôlent 75% des ventes d'énergie électrique dans l'État, et plusieurs entreprises municipales de distribution. Il y a aussi un certain nombre d'auto-producteurs. La production est mixte (thermique, nucléaire et hydroélectrique).

Réglementation: situation de monopole avec réglementation basée sur le taux de rendement (pour les 3 entreprises dominantes). Les droits d'exploitation monopolistiques sont définis sur des régions géographiques. Le régulateur d'État est la California Public Utilities Commission. Les systèmes municipaux de distribution sont réglementés par les municipalités. Il y a des différences de prix entre les différentes régions de l'état (correspondant aux différents producteurs), mais elles ne sont pas dramatiques.

b) Les raisons majeures menant à la restructuration:

- prix relativement élevés et pressions des consommateurs pour plus de choix et de concurrence

- avances technologiques (CCGT) en génération qui offrent des nouvelles possibilités de production plus économiques que le système actuel - i.e. le coût marginal de cette nouvelle production est inférieur au coût moyen du parc d'équipement existant (ceci est important compte tenu de

⁵² Joskow (1997) présente un survol intéressant de la problématique de la restructuration aux États-Unis, sans toutefois aller dans le détail que nous présentons pour la Californie et l'État de New York.

l'importance du gaz naturel en Californie et de la convergence des marchés de gaz et d'électricité)

- désir d'introduire des forces de marché dans la concurrence pour les nouveaux équipements de production

c) La forme de la restructuration et situation post-restructuration:

Législation ou initiative majeure:

En septembre 1992, le CPUC entreprit une évaluation de la structure réglementaire de l'État. Son rapport, livré en février 1993 et connu sous le nom "Yellow Book", recommanda une réforme réglementaire. Cette réforme a été analysée dans des consultations publiques en 1994. Par la suite, les propositions de réforme plus détaillées ont été recueillies dans une politique de restructuration connue sous le nom de "Blue Book". Les principales propositions du Blue Book sont d'introduire la discipline de marché dans les segments de marché où la concurrence est possible et de remplacer la réglementation traditionnelle (taux de rendement) par une réglementation incitative dans les segments où la concurrence n'est pas possible.

Le 20 décembre 1995, le CPUC annonça son plan de restructuration. Ce plan fut adopté le 23 septembre 1996 avec la signature par le gouverneur Pete Wilson d'une loi de restructuration.⁵³ Les points majeurs de la loi sont:

- Production: introduction de la concurrence avec un marché de gros volontaire (le "Power Exchange")⁵⁴

- Transport: création d'une entreprise indépendante de gestion du réseau de transport, l'ISO ("Independent system operator")

- Distribution: monopole inchangé; introduction d'une réglementation incitative; identification spécifique de la fonction "vente"

⁵³ Il est intéressant de noter que cette loi a été votée à l'unanimité à la chambre des représentants de la Californie. Elle a aussi reçu l'appui d'un large éventail de groupes intéressés - industries, environnementalistes et syndicats.

⁵⁴ Le Power Exchange est volontaire dans le sens où les contrats bilatéraux sont permis.

- permettre aux entreprises privées de recouvrir la totalité de leurs coûts échoués. L'argent pour recouvrir ces coûts sera prélevé, avec imposition de frais supplémentaires à tous les consommateurs ("Competition transition charge (CTC)", une taxe forfaitaire sur chaque facture mensuelle, pendant une période de 5 ans).

- les entreprises monopolistiques doivent continuer à offrir leurs services aux consommateurs à l'intérieur de leur région définie, au coût minimum économique ("least-cost generation services"). C'est-à-dire que ces entreprises demeurent les fournisseurs de dernier recours ("provider of last resort") et le CPUC leur imposera l'obligation de desservir les consommateurs résiduels (ceux qui ne choisissent pas un autre fournisseur) à des tarifs définis en fonction des coûts minimums de production.

- en raison de craintes de l'impact du pouvoir de marché en production, deux entreprises (PG&E et SCE) auront à se départir d'une partie de leurs équipements de production thermiques

- le CPUC introduit la réglementation incitative pour remplacer la réglementation basée sur taux de rendement.

- divers programmes pour rencontrer des objectifs sociaux: a) obligation pour les producteurs d'utiliser un minimum de ressources renouvelables; b) utilisation d'une surcharge sur les ventes au détail pour financer des "biens publics" (recherche et développement, efficacité énergétique, etc.); c) obligation de servir des consommateurs à faible revenu

- jusqu'au moment où le CTC sera complété (l'année 2002 au plus tard), les tarifs des clients industriels, agricoles et des grands consommateurs commerciaux seront gelés, alors que ceux des clients résidentiels et des petits consommateurs commerciaux seront réduits de 10%.

- le plan initial proposait une période de 5 ans ("phase in") pour permettre l'accès direct ("retail access") à tous les consommateurs. Cette période de transition a été éliminée au mois de mai 1997 par le CPUC. Ainsi, à partir du 1er janvier 1998, tous les clients de l'État (résidentiels, commerciaux et industriels) auront droit à l'accès direct. Ceci veut dire que tout client pourra choisir entre deux options. Il pourra soit continuer à acheter son

énergie électrique de la même entreprise qu'avant, i.e. le statu quo, soit acheter son énergie électrique d'une autre entreprise (autre producteur, entreprise de marketing, etc.) qui aura accès au réseau de distribution (qui demeure monopolistique) et au réseau de transport le cas échéant. Il est probable que le consommateur ne ressente aucune différence.

Échanges physiques: les échanges d'énergie peuvent passer par le "Power Exchange" ou non (i.e. les échanges bilatéraux sont permis).⁵⁵

Échanges financiers: CFD permis - ces contrats sont totalement à l'extérieur du pool.

Organismes de contrôle:

"Power Exchange": administration des transactions financières (par exemple, trouver le prix d'équilibre du pool) et les opérations générales (par exemple, déterminer l'ordre d'utilisation des différentes unités de production) du pool.

"Independent system operator": responsable de l'ordonnancement et de la gestion en temps réel ("dispatch") des unités de production et de la coordination entre génération et transport. Il y a indépendance totale (physique et organisationnelle) entre le Power Exchange et le ISO.

Une autre nouvelle entité indépendante est créée pour administrer les réseaux de transport des trois entreprises dominantes. Ces dernières pourront donc continuer à être propriétaires des actifs de transport, mais ne pourront pas gérer ces ressources.

d) Les impacts de la restructuration:

La restructuration aura lieu le 1er janvier 1998 (au plus tôt).

Deux des entreprises dominantes (PG&E et SCE) sont appelées à vendre une partie de leurs centrales thermiques dans le but de réduire leur pouvoir de marché en production. Au mois d'août 1997, PG&E a annoncé son

⁵⁵ Les 3 entreprises dominantes devront vendre toute leur énergie par le biais du Power Exchange.

intention de vendre 3 centrales thermiques en septembre 1997, et 5 autres centrales thermiques en 1998.

4.2.2 New-York

a) La situation pré-restructuration:

Propriété: mélange d'entreprises privées et d'entreprises publiques (municipales).

Structure: marché dominé par 9 entreprises privées qui sont intégrées verticalement (dont 7 qui distribuent l'électricité et le gaz naturel) et plusieurs entreprises municipales de distribution. Il y a aussi un certain nombre d'auto-producteurs. La production est en majorité thermique et nucléaire.

Réglementation: situation de monopole réglementé avec réglementation traditionnelle basée sur le taux de rendement (pour les 9 entreprises dominantes). Les droits d'exploitation monopolistique sont définis sur des régions géographiques. Le régulateur d'État est la New York Public Service Commission (NYPSC). Les systèmes de distribution municipaux sont réglementés par les municipalités. Il y a des différences de prix entre les différentes régions de l'état (correspondant aux différents producteurs), mais elles ne sont pas dramatiques.

b) Les raisons majeures menant à la restructuration:

- prix relativement élevés et pressions des consommateurs pour plus de choix et de concurrence
- avances technologiques en génération (CCGT) qui offrent des nouvelles possibilités de production plus économiques que le système actuel - i.e. le coût marginal de cette nouvelle production est inférieur au coût moyen du parc d'équipement existant
- désir d'introduire des forces de marché dans la concurrence pour les nouveaux équipements de production

c) a forme de la restructuration et situation post-restructuration:

Législation ou initiative majeure:

Le 11 juillet 1994, le NYPSC déclara qu'elle croyait que la concurrence existait déjà à l'intérieur de l'État et qu'elle allait s'accroître. Elle demanda des études sur la concurrence dans les marchés du détail et du gros, afin d'entamer des discussions sur la restructuration.

Suite à cette demande, plusieurs services publics ont soumis des plans de restructuration au NYPSC (surtout en 1995). Plusieurs de ces plans incluait une proposition de séparation légale des équipements de production des équipements de transport et de distribution ("divestiture"). La concurrence se ferait au niveau de la production, tandis que les fonctions de transport et de distribution resteraient réglementées. Il y a des propositions pour la création d'un ISO pour gérer les échanges dans le réseau.

En mai 1996 le NYPSC annonça son plan de restructuration. Ce plan:

1- prévoit une négociation individuelle avec chaque entreprise pour déterminer le recouvrement des coûts échoués.

2- recommande "fortement" que les entreprises intégrées se départissent de leurs équipements de production ("divestiture").

3- recommande la création d'un ISO pour gérer, coordonner et assurer la fiabilité du réseau de transport.

4- demande aux services publics de soumettre des suggestions pour la création d'un marché pool ("market exchange").

5- ordonne qu'une taxe d'usage ("system benefits charge") soit imposée, durant la période de transition à la concurrence, pour financer les besoins environnementaux et publics.

6- ordonne que les entreprises de transport et de distribution soient les fournisseurs de dernier recours ("provider of last resort").

7- encourage la mise sur pied de programmes pilotes de concurrence dans le marché du détail.

8- souhaite que la concurrence débute dans le marché du gros en 1997 et dans le marché du détail à partir de 1998.

L'état actuel du marché:

Il n'y a pas encore eu d'initiative législative pour accompagner le plan de la NYPSC. Des programmes pilotes de choix au détail ("retail choice" ou "retail access") ont été approuvés par la NYPSC en juillet 1996 et mars 1997.

d) Les impacts de la restructuration:

La restructuration n'a pas vraiment été initiée comme telle. Un des freins à la restructuration est la réticence des entreprises intégrées et la condition financière précaire de certaines d'entre elles. L'incertitude quant au règlement des coûts échoués pose un problème réel pour ces entreprises.

4.2.3 Autres

D'après les plus récentes informations du Energy Information Administration,⁵⁶ les activités de restructuration importantes aux États-Unis portent principalement sur deux thèmes: l'introduction de la concurrence et le recouvrement des coûts échoués.

Onze états ont initié (ou sont sur le point de le faire) des projets pilotes de concurrence, donnant à certains consommateurs le choix de leur fournisseur en énergie. Les projets pilotes incluent à la fois des clients résidentiels, commerciaux et industriels. Ces programmes sont généralement restreints et n'imposent pas la nécessité d'une nouvelle structure industrielle ou organisationnelle.⁵⁷

⁵⁶ Ces informations furent obtenues sur le site web du EIA: <http://www.eia.doe.gov>.

⁵⁷ Ainsi, il n'y a pas d'ISO ni de pool. L'analogie avec la déréglementation des télécommunications interurbaines est applicable ici. Le consommateur final reçoit l'énergie électrique de la même façon qu'auparavant. Son nouveau fournisseur paie un tarif pour l'accès aux réseaux de transport et de distribution. La concurrence se fait donc réellement au niveau des coûts de production (et, dans une moindre mesure, sur l'emplacement physique de la production, compte tenu des coûts de transport).

Vingt-trois états ont statué sur le recouvrement des coûts échoués. Le niveau de recouvrement varie de 50% de la valeur des actifs (proposition au Vermont) à 100% (plusieurs états). Dans certains états, les décisions de recouvrement seront prises cas par cas. Les moyens proposés pour payer pour le recouvrement consistent en des frais de sortie du système ("exit fees" - frais imposés sur des consommateurs qui quittent le système pour un nouveau producteur), des frais d'accès imposés sur tous les consommateurs du système ("wires charge", "access charge", "CTC - competitive transition charge"). Le recouvrement de ces coûts est souvent lié à des gels de tarifs pendant la période de transition à la concurrence.

La transition à la concurrence sera graduelle dans bien des cas. Plusieurs états proposent une période de transition ("phase-in") allant de 3 à 5 ans. Ailleurs, notamment en Californie, la concurrence sera introduite à la même date pour tous les consommateurs, dans les marchés du détail et du gros. Au contraire, la législature du Kansas a interdit la concurrence dans le marché au détail avant 1999.

Il est aussi important de souligner que dans plusieurs législatures, des projets de loi de restructuration ont été abandonnés. Ce fut le cas, entre autres, au Colorado (1997), au Connecticut (1997), en Ohio (1996) et en Oregon (1997).

Les activités de restructuration s'étendent bien sûr au nord-est américain. Au Maine, une loi de restructuration a été adoptée à la fin mai 1997. Selon cette loi, les consommateurs de tous les segments de marché pourront choisir leur fournisseur d'énergie électrique à partir du 1er mars 2000. L'agence de réglementation du Massachusetts ("Department of Public Utilities - DPU") travaille pour développer un marché totalement concurrentiel dans la production. En février 1996, quatre entreprises verticalement intégrées ont soumis des propositions de restructuration suite à une demande du DPU. Ces propositions ont été analysées et débattues. Le DPU a soumis sa proposition finale de restructuration ("final order") en décembre 1996. Le modèle de restructuration est relativement standard, proposant la création d'un ISO et d'un pool cohérent avec FERC 888. Il est intéressant de noter que dans le cas de la Nouvelle-Angleterre, le NEPOOL ("New England Power Pool") fonctionne déjà comme un système intégré, liant les différents services publics en réseau et coordonnant la gestion de la

production. Dans ce cas, la restructuration prévue à l'intérieur de chaque État devra être cohérente avec la restructuration et l'opération du NEPOOL.

Finalement, nous pouvons signaler certains effets ou impacts de la restructuration qui se font déjà sentir. Tout d'abord, il y a des changements importants et significatifs de la structure industrielle. La convergence des marchés de l'électricité et du gaz naturel se manifeste dans les nombreuses fusions entre entreprises. Ces fusions incluent des entreprises de services publics traditionnels, ainsi que des nouveaux joueurs dans le marché (les "power marketers", entreprises multi-énergies, etc.). Dans plusieurs États, les entreprises procèdent à des restructurations internes dans le but de faire face à la nouvelle concurrence et aux nouvelles réalités du marché.

4.3 Europe

En plus des facteurs traditionnels menant à la restructuration, deux facteurs particuliers influencent la restructuration des industries électriques européennes: 1) la proximité physique entre les différents systèmes nationaux et les liens déjà existants entre ces réseaux (possibilités de coopération et d'harmonisation); 2) l'intégration économique et politique de l'économie européenne (nouvelles obligations d'ouverture et d'intégration).

L'importance du deuxième point est croissante. Les premières directives de l'Union européenne touchant les marchés énergétiques (prix, transport et investissement) furent émises à la fin des années 1980. En 1992, la Commission européenne a proposé l'introduction de l'accès des tiers au réseau (ATR) obligatoire. Le 1er juin 1995, le conseil des Ministres de l'Énergie des 15 pays de l'Union européenne ont réaffirmé que "l'un des principaux objectifs de la directive sur le marché intérieur de l'électricité est le renforcement de la concurrence pour le bénéfice de tous les consommateurs et qu'à cette fin, les systèmes électriques européens doivent progressivement intégrer les mécanismes du marché" (cité dans Lucenet (1996), page 1). Ainsi, la directive européenne sur l'électricité (No 96/92), émise en décembre 1996, sera transposée en droit national par chacun des quinze pays d'ici la fin 1998. La directive touche la planification et la concurrence dans la production, l'accès aux réseaux de transport, et la séparation verticale des segments

production, transport et distribution. L'objectif final est de faciliter l'ouverture du commerce de l'électricité.

4.3.1 Angleterre et Pays de Galles

a) La situation pré-restructuration:

Propriété: entreprises publiques et privées

Structure: Une entreprise d'État, le "Central Electricity Generating Board" (CEGB) était propriétaire de la majorité des équipements de production et du réseau de transport. La distribution était assurée par 12 entreprises publiques régionales, les "Regional Electricity Boards". Les actifs privés étaient d'importance mineure, et concentrés dans la production privée d'énergie pour des fins industrielles. La production du CEGB était surtout thermique (en grande partie basée sur le charbon domestique) et nucléaire.

Réglementation: La réglementation assumée par le gouvernement et basée sur le taux de rendement était appliquée.

b) Les raisons majeures menant à la restructuration:

La philosophie du gouvernement de Madame Thatcher, voulant que les actifs publics dans tous les secteurs de l'économie soient privatisés, a été la première et la plus importante raison de la restructuration en Angleterre.⁵⁸ L'objectif, du point de vue de Thatcher, était bien sûr une augmentation de l'efficacité dans le secteur avec plus de concurrence.

c) La forme de la restructuration et situation post-restructuration:

Législation ou initiative majeure:

Il s'agit probablement de la restructuration la plus globale à ce jour. Il y a eu restructuration industrielle, privatisation des actifs, et modification du régime réglementaire. La loi sur la restructuration ("Electricity Act") a été

⁵⁸ Dans le seul but d'alléger le texte, nous parlerons de la restructuration en Angleterre, bien que la restructuration ait touché tout autant le Pays de Galles. L'industrie en Écosse et en Irlande du Nord a aussi été restructurée, mais en parallèle avec les développements que nous décrivons ici, i.e. ce sont trois marchés relativement séparés.

votée par le Parlement en 1989. Cette loi créa le nouveau régulateur de l'industrie, OFFER ("Office of Electricity Regulation").

Le CEGB a été subdivisé en deux entités formelles, l'une pour le transport et l'autre pour la production. Le transport a été confié à une nouvelle entreprise d'État, le "National Grid Company" (NGC). Les actifs de production ont été séparés entre 3 entreprises d'État, PowerGen, National Power et Nuclear Electric.

Le 31 mars 1990, les trois entreprises de production et les 12 entreprises de distribution (maintenant appelées "Regional Electricity Companies" - RECs) ont été transformées en entreprises à capital-action ("public limited companies"). C'est à partir de là que le nouveau marché pour l'électricité, le pool, a commencé à fonctionner. Tous les échanges d'énergie électrique passent par le pool. Les participants du pool sont les vendeurs et acheteurs d'énergie électrique. Les vendeurs sont les producteurs (les trois importants nommés plus haut, un certain nombre de petits producteurs, et les nouveaux producteurs qui veulent entrer dans le marché). Les acheteurs sont les 12 RECs, les entreprises de marketing ("power marketers") et certains gros clients industriels.⁵⁹ Le pool, qui est un marché quotidien, détermine l'équilibre du marché, en combinant l'ensemble des offres des producteurs et des demandes des consommateurs. L'équilibre ainsi déterminé inclut le prix du pool pour la journée et les allocations des différentes centrales de production durant la journée (en fonction de leurs coûts, et des contraintes technologiques).

En décembre 1990, la propriété du NGC a été transférée aux RECs et les actions de ces 12 entreprises ont été vendues sur le marché boursier. 60% des actions de National Power et PowerGen ont été vendues en mars 1991. Les autres actions ont été vendues quatre ans plus tard.

L'état actuel du marché:

Le marché fonctionne comme prévu et le pool est bien géré. La concurrence est dans le marché du gros. La plupart des consommateurs d'énergie signent des contrats de longue période avec un distributeur (REC) ou avec une entreprise de marketing (car les REC n'ont pas le monopole sur

⁵⁹ Il s'agissait donc d'un marché de gros, et non de détail.

la vente au détail⁶⁰) et le prix est fixé dans le contrat. Ces consommateurs ne sont donc pas affectés par la volatilité du prix du pool.

Échanges physiques:

Tous les échanges passent par le pool.

Échanges financiers:

Les CFD sont permis.

d) Les impacts de la restructuration:

Il y a moins de concurrence que prévu au niveau de la production. L'entrée de nouveaux producteurs a été plus lente qu'espérée. La position dominante de National Power et de PowerGen leur confère un certain pouvoir de marché qui, selon certains analystes, a été utilisé pour influencer les prix.

Entre 1991 et 1994, les prix réels de l'énergie électrique n'ont pas beaucoup changé dans les segments industriels et résidentiels. Par contre, ce fait cache un peu une tendance qui se développait à la fin des années 1980 alors que la restructuration se préparait. Ainsi, en examinant la période 1987-1994, on voit que les prix industriels ont baissé de presque 12% tandis que les prix résidentiels ont augmenté de plus de 7% (Bernard et Stevenson (1996)). Il y a des différences entre les prix des différentes entreprises de distribution régionales.

D'après des données recueillies par Costello et Graniere (1997), la productivité de l'industrie a augmenté dramatiquement depuis 1991 dans tous les segments de l'industrie. Ces gains de productivité sont attribués à la privatisation, aux nouvelles incitations de la réglementation et à la concurrence. La qualité de service s'est aussi améliorée.

⁶⁰ Le droit d'acheter l'énergie d'un fournisseur autre que le REC dépend de la taille du consommateur (en fonction de sa demande). A partir du mois d'avril 1998, tous les consommateurs seront libres d'acheter de n'importe quel producteur ou fournisseur. Il y aura donc, à partir de cette date, la pleine concurrence sur le marché du détail.

Il est important de nuancer ces résultats pour tenir compte de l'ampleur des changements dans ce marché. Il est effectivement difficile d'attribuer les causes précises des changements de prix, compte tenu des changements importants dans la structure de l'industrie, dans le type de propriété, et dans la réglementation. De plus, un grand nombre de contraintes politiques (par exemple, l'utilisation du charbon du pays) ont contribué à ralentir certaines avances concurrentielles.

Le niveau de l'emploi dans l'industrie a baissé depuis 1990. Entre 1985 et 1990, le CEGB comptait approximativement 47 000 employés. Les entreprises qui ont succédé au CEGB comptaient approximativement 21 000 employés en 1995-1996 (Newbery et Pollitt (1997)). Il faut toutefois noter que ces chiffres cachent certains gains d'emplois ailleurs dans l'industrie (chez des nouveaux producteurs, par exemple).

Plusieurs REC ont été achetés par des investisseurs étrangers, dont certaines entreprises énergétiques américaines, notamment.

La promotion de l'efficacité énergétique est faite par un organisme indépendant, l'Energy Saving Trust, qui est financé par une taxe annuelle imposée aux consommateurs (approximativement 2,00\$CDN).

Les distributeurs doivent obligatoirement réserver une partie de leurs achats pour les sources d'énergie renouvelable.

Costello et Granieri (1997) émettent quatre critiques sur l'expérience de restructuration en Angleterre.

1- le pouvoir de marché excessif accordé à National Power et à PowerGen au moment de la création du pool;⁶¹

2- les conditions liées à la privatisation très généreuses envers les nouveaux propriétaires;

3- la réglementation pas très stricte dans le contrôle des prix des entreprises de distribution; et

⁶¹ En réponse à cette situation, en février 1994 le Directeur Général de l'électricité (le régulateur) a fixé un plafond sur le prix du pool, applicable aux deux producteurs dominants, pour la période allant du 1er avril 1994 au 1er avril 1996.

4- les gains pour les consommateurs pas assez importants.

L'analyse coût - avantage de Newberry et Pollitt (1997) est, à notre connaissance, la plus récente évaluation de l'expérience anglaise. Ces auteurs trouvent que les plus importants bénéfices sociaux de la privatisation et de la restructuration ont été les gains d'efficacité en production, la réduction de l'utilisation de la production nucléaire et la baisse des émissions polluantes. Les principaux coûts ont été les prix plus élevés pour l'énergie importée de la France, les coûts de transition de la restructuration et l'investissement prématuré dans la production thermique au gaz naturel. Ils estiment qu'il y a eu une réduction permanente des coûts de l'ordre de 5% par année depuis 1990. Globalement, ils trouvent que la restructuration s'est faite en faveur des producteurs, mais au détriment des consommateurs et du gouvernement. Ces conclusions sont cohérentes avec la majorité des évaluations de l'expérience anglaise.

4.3.2 Norvège

a) La situation pré-restructuration:

Propriété: entreprises publiques (d'État et municipales) et privées.

Structure: L'entreprise d'État, Statkraft, produit de 25 à 30% de l'énergie électrique au pays. Le reste de la production est réalisé par un grand nombre de petites entreprises (privées, municipales ou coopératives). Certaines entreprises privées sont intégrées verticalement. Statkraft était propriétaire d'environ 80% du réseau de transport. La distribution est assurée par plus de 200 entreprises municipales et privées. La production norvégienne est dominée à 99% par la filière hydroélectrique.

Réglementation: La réglementation en Norvège ainsi que dans les autres pays scandinaves a toujours été très informelle (Hjalmarsson (1996)). La composition mixte (propriété publique et privée) et le grand nombre d'entreprises ont fait en sorte que l'industrie a évolué tout naturellement à un équilibre d'auto-réglementation. Statkraft a agi comme "leader" dans le marché pour la détermination des prix et des règlements. Le type de réglementation "traditionnelle" de services publics (tarifs basés sur le taux de

rendement, par exemple) n'a pas été pratiqué en Norvège. Il y a des différences de prix entre les différentes régions (correspondant aux différents producteurs), mais elles ne sont pas dramatiques.

b) Les raisons majeures menant à la restructuration:

- la restructuration en Norvège a été plus "douce" que dans la plupart des autres juridictions étudiées, en partie en raison de la structure pré-réglementaire éclatée (grand nombre d'entreprises déjà existantes)

- désir d'augmenter l'efficacité, et ainsi réduire les coûts, de l'industrie en introduisant des forces de marché et la concurrence

c) La forme de la restructuration et situation post-restructuration:

Législation ou initiative majeure:

- fin des années 1980: recommandation par une agence gouvernementale de créer un marché électrique avec une vingtaine d'entreprises intégrées verticalement. Cette recommandation n'a pas été suivie.

- 1991: nouvelle loi nationale sur la production, le transport, la distribution et la vente d'énergie électrique (entrée en vigueur le 1er janvier). Cette loi a conduit directement à la restructuration (les étapes suivantes)

- création en 1992 de la nouvelle entreprise d'État Statnett à partir des équipements de transport de Statkraft. Statnett devient responsable de la gestion du réseau de transport à l'intérieur du pays ainsi que de la coordination avec les voisins (surtout la Suède et la Finlande) (i.e. fonction de ISO).

- imposition de conditions d'accès non-discriminatoire pour tous les réseaux de transport et de distribution, publics et privés.

- les entreprises intégrées doivent mettre en place une séparation fonctionnelle entre la distribution et la production ainsi que permettre à leurs divisions de distribution de fonctionner de façon totalement indépendante dans leurs achats d'énergie.

- élimination de l'obligation, qu'avaient les entreprises de distribution et de production, de signer des ententes de long terme pour la fourniture d'énergie.

- création de 3 systèmes de marché pour coordonner les échanges d'énergie (ces marchés sont décrits plus bas).

- création d'un nouveau régime de réglementation essentiellement basé sur les lois d'anti-trust et la politique concurrentielle plutôt que sur la réglementation traditionnelle⁶²

L'état actuel du marché:

- le marché est concurrentiel et la production ainsi que la vente au détail sont déréglementées. La grande partie du réseau de transport demeure une propriété de l'État, qui gère l'ensemble du réseau.

- les échanges d'énergie se font dans deux différents marchés:

- 1) la majorité des échanges se font dans le cadre de contrats bilatéraux de long terme. Ces contrats sont conclus entre producteurs et acheteurs individuels ou distributeurs (qui eux vendent aux consommateurs finaux).

- 2) le marché spot quotidien, un type de pool, permet aux vendeurs et acheteurs d'énergie (producteurs, consommateurs, distributeurs, entreprises de marketing, etc.) de combler des besoins de courte période et d'équilibrer les transactions.

Dans la description de l'industrie norvégienne, nous retrouvons des références à un troisième marché, le "marché réglementaire". Il s'agit moins d'un marché que de la fonction de gestion du réseau en temps réel. Autrement dit, la fonction de l'ISO. Statnet Marked remplit cette fonction.

Il est important de noter que les tarifs que paient les consommateurs sont déterminés beaucoup plus par les conditions des contrats bilatéraux que

⁶² Une réglementation basée sur les lois d'anti-trust permet le libre fonctionnement des marchés et prévoit l'intervention du régulateur seulement dans le cas d'abus de pouvoir de marché par les entreprises.

par les prix du pool (marché spot quotidien). Le marché spot sert à pallier aux inéquilibres de courte période.

Statmarked a lancé en 1993 le premier marché pour les produits financiers d'énergie électrique (contrats de types "futurs"). Ce marché demeure actif.

Depuis janvier 1996, le marché de l'électricité suédois a également été restructuré, un peu à l'image de la Norvège. Ces deux marchés sont maintenant opérés conjointement sous le nom de "Nord Pool" par Statnett et Svenska Kraftnät (SvK), l'entreprise réseau de la Suède. Les contrats bilatéraux et les contrats financiers se font donc entre les deux pays. Nord Pool gère le marché spot quotidien, qui inclut les actifs des deux pays. L'équilibre du réseau (le marché réglementaire) est fait par Nord Pool en Norvège et par SvK en Suède.

Échanges physiques:

Le pool, comme expliqué plus haut, est volontaire. De plus, le pool n'est pas le marché principal pour les échanges, mais plutôt un marché qui permet aux participants de maintenir l'équilibre dans leurs obligations contractuelles de longue période.

Échanges financiers:

Les CFD sont permis, mais peu utilisés, car la majorité des échanges sont basés sur des contrats bilatéraux de long terme (et donc la volatilité des prix, raison d'être des CFD, n'est pas problématique).

d) Les impacts de la restructuration:

Depuis 1993, une dizaine d'entreprises de marketing ("power marketers", "power brokers") sont devenues actives sur le marché.

La promotion de l'efficacité énergétique est faite dans des centres régionaux indépendants qui sont financés par des frais d'accès au réseau ("wires charge").

Pour s'assurer que les consommateurs du pays puissent continuer à profiter des ressources hydrauliques internes (partage de la rente hydraulique), le gouvernement a imposé un système de licences d'exportation. Ainsi, les consommateurs domestiques ne se trouveront pas à payer des prix aussi élevés que les prix prévalant dans les pays avoisinants..

De 1991 à 1995, les tarifs résidentiels ont diminué de 6%, tandis que les tarifs industriels ont augmenté de plus de 22%. Le ratio du tarif industriel au tarif commercial est passé de 0,49 à 0,64 pendant cette période.

4.4 Amérique du sud

4.4.1 Chili

a) La situation pré-restructuration:

Propriété: entreprises publiques (État) et privées.

Structure: L'industrie était dominée par deux entreprises publiques intégrées, Endesa et Chilectra. La production privée servait les besoins des producteurs (surtout dans le secteur minier) et n'était pas, règle générale, intégrée au réseau. La production était partagée entre la filière thermique (40%) et la filière hydraulique (60%).

Réglementation: situation de monopole avec réglementation basée sur le taux de rendement. Le gouvernement jouait un rôle central dans la détermination des tarifs et le comportement des entreprises. Il y a des différences de prix entre les différentes régions (correspondant aux différents producteurs), mais elles ne sont pas dramatiques.

b) Les raisons majeures menant à la restructuration:

- objectif de privatisation du gouvernement national à la fin des années 1970, en raison de problèmes financiers et structurels importants dans l'économie (550 entreprises d'État ont été privatisées entre 1974 et 1989).

- besoins de modernisation dans l'industrie

c) La forme de la restructuration et situation post-restructuration:

Législation ou initiative majeure:

- création en 1978 d'une régie indépendante, la Commission nationale d'énergie (CNE)

- séparation structurelle des entreprises publiques existantes en deux nouvelles entreprises publiques, l'une pour la production et le transport, l'autre pour la distribution. Par la suite, la distribution a été fragmentée en de plus petites entreprises (géographiques) qui ont été privatisées.

- la CNE a développé, à la fin de 1979, un nouveau cadre réglementaire qui a été mis en oeuvre en 1980. Ce nouveau fonctionnement a été formalisé dans une loi en 1982. La concurrence dans la production a débuté avec cette loi.

L'état actuel du marché:

Le marché est composé de 11 entreprises de production et de transport ainsi que de 23 entreprises de distribution. L'entrée (i.e. l'investissement privé) est permise dans la production et dans les réseaux de transport et de distribution. Les réseaux privés sont interconnectés par un réseau public qui offre un accès non-discriminatoire.

Le bon fonctionnement du marché dépend de la CNE et du cadre réglementaire ouvert et transparent. La CNE opère à deux niveaux. Tout d'abord, elle développe et coordonne les plans d'investissement, les politiques et la réglementation pour le secteur. Deuxièmement, elle opère dans la gestion de plus courte période en déterminant les composantes réglementées des tarifs et en assurant la gestion du réseau et la coordination entre production, transport et distribution (fonction d'ISO).

Il y a concurrence au niveau du marché du gros (demande supérieure à 2 MW). Grâce à cette concurrence, les prix se rapprochent des coûts marginaux de production. Pour le secteur résidentiel, la CNE fixe des plafonds. Les tarifs résidentiels sont composés de trois parties: le coût de l'énergie, le coût du transport et le coût de la distribution.

Échanges physiques:

La CNE gère les échanges physiques à la manière d'un pool dans le but d'optimiser le système. Par contre, les échanges sont organisés en contrats bilatéraux - tous les producteurs doivent avoir des contrats de long terme pour écouler leur production, et tous les consommateurs doivent avoir des contrats de long terme pour rencontrer leur demande. La réglementation interdit des échanges de court terme ("spot transactions"). La CNE exécute la fonction d'ISO pour assurer l'équilibre du réseau en temps réel.

Organismes de contrôle (PowerEx, ISO, etc.):

La CNE est l'organisme de contrôle.

d) Les impacts de la restructuration:

L'introduction de la concurrence a mené à un accroissement important de l'investissement dans l'industrie (surtout privé), une amélioration de la qualité du service et une baisse dans les prix réels de l'énergie (Spiller (1994)).

Comme le notent Bernard et Stevenson (1996), l'évolution des prix n'a pas été régulière. Entre 1978 et 1981 les prix industriels ont augmenté de 33%, pour chuter de 48% en 1982, à l'entrée de la concurrence. L'année suivante, les prix ont augmenté de 32%, pour ensuite tomber de 47% un an plus tard. La même volatilité s'est faite sentir dans les prix résidentiels. Somme toute, entre 1978 et 1985, les prix (réels) industriels ont baissé de 40% et les prix (réels) résidentiels ont baissé de 20%.

4.4.2 Argentine

a) La situation pré-restructuration:

Propriété: entreprises publiques (État) et privées.

Structure: Il y avait trois entreprises publiques importantes avant la restructuration. Agua y Energia Electrica (AyEE) était intégrée verticalement, Servicios Electricos del Gran Buenos Aires (SEG-BA) effectuait la production et la distribution dans la région de Buenos Aires, alors que Hidroelectrica Patagonia (Hidronor) était active en production et en transport. La production

privée (8% de la production énergétique en 1987) servait les besoins des producteurs et n'était pas, règle générale, intégrée au réseau. En 1990, le parc de production était constitué à 42% d'hydraulique, 51% de thermique et 7% de nucléaire.

Réglementation: réglementation non transparente par différents ministères (ministère de l'Énergie principalement, mais aussi le ministère de l'Économie). Il n'y avait pas beaucoup de cohésion dans la fixation des tarifs et dans la coordination du secteur. Il y a des différences de prix entre les différentes régions (correspondant aux différents producteurs), mais elles ne sont pas dramatiques.

b) Les raisons majeures menant à la restructuration:

À partir du début des années 1990, le gouvernement du Président Menem a mis en place un important plan de privatisation du secteur public (l'électricité, le gaz naturel, l'eau et les chemins de fer). Ce programme de privatisation et de restructuration a été proposé en réponse aux problèmes financiers et structurels importants dans les entreprises d'État.

c) La forme de la restructuration et situation post-restructuration:

Législation ou initiative majeure:

La restructuration a eu lieu en 1992. Tout d'abord, les actifs des trois grandes entreprises d'État ont été séparés en trois segments - production, transport et distribution.

Dans le segment de la production, il y a eu fractionnement des entreprises jusqu'au niveau des centrales individuelles. Ainsi, il y a maintenant plus de trente entreprises de production. La majorité de ces entreprises ont été privatisées et aucune ne représente plus de 8% des ventes totales du pays.

Les actifs de transport de AyEE et de Hidronor ont été fractionnés en six entreprises: une entreprise nationale (Transener) avec le réseau de haute tension (lignes de 500 kV) et cinq entreprises régionales. La gestion de ces

entreprises est confiée au secteur privé, mais pour des périodes de temps fixes (15 ans la première fois, et 10 ans par après). À la fin de chaque période, le gouvernement soumet le contrat de gestion à une vente aux enchères. Les activités de transmission sont réglementées par une méthode incitative ("price caps").

Il existe 22 entreprises de distribution. Trois d'entre elles sont publiques (fédérales) et sont réglementées par le gouvernement fédéral (réglementation incitative). Ces trois entreprises sont gérées par le secteur privé, avec des allocations de franchises comme dans le cas des réseaux de transport. Les autres distributeurs opèrent sous le contrôle des États, et sont pour la plupart des entreprises d'État.

Un système d'évaluation et de suivi de la qualité du service (en distribution) a été créé à l'intérieur du cadre réglementaire. La qualité du service est évaluée sur la base de trois paramètres: service technique (interruptions, etc), produit technique (variation du voltage) et service commercial (service à la clientèle). Des amendes sont prévues pour des défaillances au niveau du service.

Un pool a été créé pour les échanges sur le marché du gros. Ce pool fonctionne de la façon standard, sauf que les producteurs soumettent seulement leur disponibilité, le prix étant fixé par le régulateur. Ces prix sont basés sur les caractéristiques standards des différentes filières de production. Ceci évite en quelque sorte le "gaming" qu'il y a eu en Angleterre avec les prix du pool.

L'état actuel du marché:

Le marché fonctionne bien, tel que décrit plus haut.

Échanges physiques:

Plus de 65% des échanges d'énergie sont gérés par des contrats de long terme (contrats bilatéraux). Le reste passe par le pool.

Échanges financiers:

L'importance des contrats bilatéraux réduit l'utilisation des CFD, qui sont néanmoins permis.

Organismes de contrôle (PowerEx, ISO, etc.):

La fonction de contrôle ISO est incorporée dans la gestion des réseaux de transport.

d) Les impacts de la restructuration:

La concurrence dans le segment de la production est réelle.

Le système de franchise pour les réseaux de transport et de distribution a bien fonctionné pour l'allocation initiale de franchises.

L'intégration d'une composante de qualité dans la réglementation a eu un impact important. Le régulateur a imposé des amendes importantes suite à l'introduction de ce critère, ce qui a entraîné une amélioration de la qualité de service.

Les prix en Argentine ont été relativement volatiles, un peu comme au Chili. En 1989, le prix résidentiel a chuté de 40%, pour remonter les deux années suivantes. En 1992, l'année de l'introduction de la concurrence, les prix résidentiels ont baissé de 13%. Dans les trois années subséquentes, ces prix ont grimpé de 18%. Ainsi, entre 1988 et 1995 les prix résidentiels ont augmenté de 11%. Les prix industriels ont connu le même genre de fluctuations, avec des augmentations plus importantes. Ainsi, le rapport des prix industriels aux prix résidentiels est passé de 0,55 en 1988 à 0,81 en 1994.

4.5 Océanie

4.5.1 Nouvelle-Zélande

a) La situation pré-restructuration:

Propriété: entreprises publiques (d'État et municipales).

Structure: Il y avait une entreprise publique intégrée verticalement dans la production et le transport pour l'ensemble du pays. La distribution était assurée par plusieurs entreprises municipales. Bien que la production ait longtemps été dominée par la filière hydraulique, il reste peu de ressources hydrauliques à développer. En 1945, l'énergie était produite à 95% par des centrales hydroélectriques. Le chiffre se situe aujourd'hui autour de 75%. Le reste de l'énergie est produit par des centrales thermiques et géothermiques.

Réglementation: situation de monopole avec réglementation basée sur le taux de rendement. Les prix, à l'intérieur des catégories tarifaires, sont uniformes à travers tout le pays.

b) Les raisons majeures menant à la restructuration:

- évaluation majeure et exhaustive du rôle du gouvernement dans l'économie à la fin des années 1980, en raison de problèmes financiers et structurels importants

- désir d'introduire des forces de marché dans les segments potentiellement concurrentiels de l'industrie

c) La forme de la restructuration et situation post-restructuration:

Législation ou initiative majeure:

- 1987: restructuration de la division de l'électricité du ministère de l'Énergie pour créer la "Electricity Corporation of New Zealand - ECNZ"); révocation des barrières à l'entrée dans le segment de la production et de la vente dans le marché du gros;

- 1988: restructuration de ECNZ en 4 divisions: Production, TransPower (transport), Marketing et PowerDesignBuild (consultation); maintien de la propriété publique.

- 1992: passage de la loi "Energy Sector Bill" (début de concurrence réelle): privatisation de la distribution et révocation des franchises (droits exclusifs de vendre l'énergie sur un territoire défini) en 1993 et 1994.

- 1993: création du Electricity Market Company (EMCO) pour coordonner le marché des échanges d'énergie. EMCO est la propriété de TransPower, ECNZ et de l'Electricity Supply Association of New Zealand. Une bourse pour l'électricité a été créée en 1995 (marché d'échanges "spot" en énergie et marché pour les instruments financiers "futurs").

- 1994 (avril): création de la concurrence dans le marché du détail et accès ouvert aux réseaux de transport et de distribution

- 1994 (juillet): TransPower a été séparée de ECNZ (mais est demeurée une entreprise publique)

- 1995: 30% des actifs de production de ECNZ ont été séparés pour créer une autre entreprise publique de production, CONTACT.

L'état actuel du marché:

concurrence (théorique) dans la production (même si en 1996 ECNZ contrôlait toujours 95% de la production)

le nombre d'entreprises de distribution a baissé de 61 à 40

il y a maintenant des différences entre les prix des différentes entreprises de distribution

la réglementation de la distribution se fait avec les dispositifs anti-trust plutôt qu'avec une commission genre PUC

les tarifs de transport reflètent les distances et les coûts

le gouvernement a créé un fond spécial pour promouvoir l'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel

Échanges physiques:

le pool est volontaire

Échanges financiers:

prévoit l'utilisation de CFD

Organismes de contrôle:

Trans Power, l'entreprise d'État, gère le réseau de transport et effectue les fonctions de contrôle (ISO).

d) Les impacts de la restructuration:

D'après l'analyse de Bernard et Stevenson (1996), les tarifs résidentiels et industriels ont grimpé entre 1988 et 1994, mais le mouvement n'a pas été constant. Entre 1988 et 1992 (l'année du début de la concurrence réelle), les tarifs industriels ont baissé de 6%. Ils ont grimpé de 11% en 1993 et baissé de 2% en 1994. Pour la période 1988 à 1994, les tarifs industriels ont augmenté de 2%. Dans le secteur résidentiel, les tarifs ont baissé de 5% entre 1988 et 1992, augmenté de 5% entre 1990 et 1992, puis augmenté de 6% et 3% en 1993 et 1994, respectivement. Finalement, les tarifs résidentiels ont baissé de 18% en 1995.

Il est à noter que le rapport des prix relatifs du secteur industriel sur les prix du secteur résidentiel a baissé de 0,59 à 0,56 (entre 1988 et 1994).

Le niveau de l'emploi à ECNZ a diminué de 6 000 en 1988 (au moment de sa restructuration en quatre segments indépendants) à environ 3 200 en 1992. Mais, comme le notent Culy et al (1996), ces chiffres n'indiquent pas nécessairement une perte de 2 800 emplois dans la mesure où certains emplois ont été transférés de ECNZ vers le secteur privé.

Bergara et Spiller (1996) citent plusieurs statistiques qui indiquent une augmentation dans l'efficacité de l'industrie. Les coûts moyens de ECNZ ont baissé entre 1987 et 1994. Il y a eu des améliorations substantielles en productivité dans les segments de la distribution et de la vente ("retailing"). La productivité de la main d'oeuvre et celle du capital ont toutes deux augmenté. Il y a eu rationalisation des tarifs pour réduire les problèmes d'interfinancement.

4.5.2 Australie

a) La situation pré-restructuration:

Propriété: entreprises publiques (d'état et municipales).

Structure: chaque état possédait une entreprise publique intégrée verticalement et plusieurs entreprises municipales de distribution. Les interconnexions entre états sont relativement faibles. Les réseaux de transport sont surtout destinés à desservir les besoins internes des différents états.

Réglementation: situation de monopole avec réglementation basée sur le taux de rendement. Les droits d'exploitation monopolistiques sont définis sur des régions géographiques (États), et la réglementation du secteur a été la responsabilité des États. Les prix sont uniformes (pour chaque catégorie tarifaire) à l'intérieur de chaque état, mais varient entre les états.

b) Les raisons majeures menant à la restructuration:

- désir d'introduire des forces de marché dans l'économie en général dans le but de développer des industries concurrentielles au niveau mondial⁶³

- désir d'accroître la productivité dans l'industrie

- désir de faire baisser les tarifs

- désir de réduire le niveau de la dette publique avec la privatisation

c) La forme de la restructuration et situation post-restructuration:

Législation ou initiative majeure:

Directions de la restructuration: concurrence dans la production et dans le marché du détail. Le développement de la concurrence repose sur trois éléments:

⁶³ La restructuration des industries de l'électricité et du gaz naturel était un élément central des réformes économiques du premier ministre Paul Keating, au début des années 1990.

1- la création d'un pool ("National Electricity Market - NEM") via lequel, éventuellement, tous les échanges d'énergie devront s'effectuer

2- la séparation verticale et horizontale des actifs des entreprises d'état monopolistique

3- l'introduction de nouveaux régimes réglementaires

En 1991, les gouvernements d'État se sont entendus pour coopérer afin d'introduire un marché concurrentiel dans les états du sud et de l'est du pays. Ceci impliquait, entre autres, la création du NEM. Il y eut création d'un conseil intergouvernemental ("National Grid Management Council - NGMC") pour proposer la structure du marché national et les mécanismes d'échange (fonctionnement du NEM, etc.). L'opération du NEM sera sous la responsabilité d'une corporation publique indépendante, la "National Electricity Market Management Company". Celle-ci sera à la fois ISO et Power Exchange.

En juin 1993, le conseil des gouvernements australiens (gouvernements d'État, de territoires et le gouvernement fédéral) se sont entendus pour séparer les réseaux de transport des équipements de production pour former un réseau de transport entre les États. La même année, un rapport d'étude fédéral ("National Competition Policy Review") recommanda une désagrégation des entreprises monopolistiques pour séparer les segments concurrentiels des segments qui conserveraient un caractère de monopole naturel.

La vitesse de restructuration, et les détails institutionnels de la restructuration varient beaucoup d'un état à un autre. L'état le plus avancé est le Victoria. Les éléments clés de la restructuration au Victoria sont:

- 1989: réorganisation de l'entreprise publique de l'État en trois entreprises séparées couvrant la production, le transport ("Powernet Victoria") et la distribution

- 1992: début de privatisation de certains actifs de production

- 1994: création d'un pool pour les échanges d'énergie (à l'intérieur de l'État); séparation des segments de production et de distribution en cinq entreprises de production et cinq entreprises de distribution

- 1995: possibilité de privatisation des entreprises de distribution⁶⁴, privatisation partielle des équipements de production et introduction de la réglementation incitative pour les segments industriels non soumis à la concurrence du marché

- d'ici l'an 2000: transition à la concurrence totale dans le marché du détail (en commençant par les plus grands consommateurs). Le gouvernement a déclaré que la restructuration apporterait éventuellement des réductions de tarifs de 9,1% pour le secteur résidentiel et de 21,4% pour les petits consommateurs commerciaux.

L'état actuel du marché:

- la concurrence existe sur une partie du marché de détail dans les deux États de Victoria et de New South Wales

- début d'opération du NEM (pool) pour Victoria et New South Wales en février 1997: il s'agit de l'harmonisation des deux pools qui fonctionnent déjà à l'intérieur de chaque état

Échanges physiques:

À partir d'une date qui n'est pas encore déterminée, les transactions d'énergie passeront par le NEM. Le NEM inclurait 7 états et territoires.

Échanges financiers:

On prévoit l'utilisation de CFD

Organismes de contrôle (PowerEx, ISO, etc.):

National Electricity Market Management Company (à la fois ISO et Power Exchange)

⁶⁴ Une première entreprise de distribution, United Energy, a été privatisée au mois d'août 1995.

d) Les impacts de la restructuration:

Victoria:

- réduction de l'emploi direct dans l'industrie de 20 000 à 6 000.
- entrée de 7 nouveaux détaillants d'énergie dans l'État
- entrée de nouveaux producteurs d'énergie (surtout des petites centrales de cogénération au gaz naturel)
- environ 40% des consommateurs qui ont maintenant un choix au niveau de leur fournisseur d'énergie ont changé de fournisseur.
- d'après le régulateur ("Victoria's Office of the Regulator-General") les prix ont baissé et la qualité du service s'est améliorée. Les baisses de prix n'ont pas été uniformes et dépendent des pouvoirs de négociations des consommateurs. Les prix de l'énergie dans les segments qui sont toujours monopolistiques ont baissé (en termes réels) grâce à la réglementation incitative ("price caps").

5. Bilan de l'expérience de restructuration

Tenter de produire une synthèse des différentes formes et activités de restructuration présente un défi de taille. À partir des différents cas, nous constatons qu'il y a beaucoup de points en commun, mais aussi un grand nombre de caractéristiques qui sont particulières à chaque cas. Ces particularités découlent des besoins locaux, ainsi que des contraintes techniques, juridiques et socio-politiques du milieu. Un certain nombre de facteurs externes, comme les développements technologiques dans les centrales thermiques et la disponibilité du gaz naturel, ont précipité l'avènement de la restructuration dans certains marchés. Ailleurs, le climat politique ou les crises dans les finances publiques ont été plus importants.

L'objectif général des activités de restructuration a toujours été l'amélioration de l'efficacité de l'industrie de l'électricité. Deux instruments sont proposés pour atteindre cet objectif: l'introduction de la concurrence et la réglementation incitative. Une analyse des segments de marché et des

conditions particulières de l'industrie permet de déterminer les circonstances sous lesquelles la concurrence est applicable. En général, il est reconnu que la concurrence est viable dans la production. Le transport et la distribution demeurent cependant des activités avec des caractéristiques de monopole naturel, surtout à cause de la nature du réseau. Dans plusieurs juridictions, la distribution est scindée en deux activités: le réseau monopolistique (infrastructure physique - "wires") et une nouvelle activité concurrentielle, la vente de l'électricité ("retail"). La vente inclut les activités de marketing, facturation, service à la clientèle, etc. La concurrence se joue alors dans la production et la vente, tandis que la réglementation incitative s'applique au transport et à la distribution.

Il importe de souligner que dans la majorité des expériences de restructuration, il y a eu ou il y aura une séparation de la production du transport et de la distribution. La grande majorité des observateurs croient que ceci est nécessaire pour que la concurrence au niveau de la production soit efficace. Un autre aspect clé de l'introduction de la concurrence est l'accès ouvert aux réseaux de transport et de distribution, avec une tarification non discriminatoire. Sans cet accès, la concurrence ne peut être efficace. La question de l'accès est preuve que la restructuration n'évacue pas la réglementation, mais plutôt que la réglementation évolue: l'industrie de l'électricité continuera à être réglementée, mais avec un nouveau cadre réglementaire et des nouvelles règles pour les entreprises.

La restructuration change, par définition, la composition industrielle (nombre et taille des entreprises). Elle conduit aussi à des nouvelles formes industrielles, comme en témoigne la convergence des marchés d'électricité et de gaz naturel. Il est trop tôt pour tenter de mesurer les impacts précis de la restructuration. Dans la plupart des cas, les prix ont baissé suite à la restructuration, mais il est souvent difficile de préciser les raisons exactes de ces baisses de prix (privatisation, nouvelle forme de marché et concurrence ou nouvelle forme de réglementation). Aussi importants que les changements dans les niveaux, sont les changements dans les valeurs relatives des prix (i.e. changements des rapports des prix entre les segments résidentiels et industriels, etc). À court terme, l'accès libre au marché entraîne presque toujours une réduction des prix sur le marché du gros. La

concurrence au niveau du commerce au détail mène généralement à une situation où les consommateurs ont un plus grand choix d'options et de services. La concurrence à tous les niveaux contribue à augmenter l'activité commerciale dans l'industrie. Toutefois, au niveau résidentiel, les prix ne baissent pas toujours de façon marquée.

Une préoccupation face à la restructuration est l'impact qu'elle pourra avoir sur certains objectifs sociaux (planification intégrée des ressources, efficacité énergétique, recherche et développement, etc.) qui s'intégraient facilement à la planification centrale de la structure traditionnelle de l'industrie. Plusieurs initiatives de restructuration prévoient des mécanismes de marché pour maintenir ces objectifs. Les mécanismes les plus souvent cités sont l'imposition de quote-part pour les technologies renouvelables ("set asides") et les taxes pour financer les objectifs sociaux ("public goods charge"). L'intérêt pour inclure ces mécanismes dans les initiatives de restructuration semble directement proportionnel à l'intérêt qu'il y avait pour ces objectifs avant la restructuration.⁶⁵

⁶⁵ Deux documents récents offrent des survols de l'intégration des objectifs sociaux dans la restructuration: Graniere (1996) et Graniere, Harunuzzaman et Islam (1997).

Références

Alberta Energy (1994), "Enhancing the Alberta Advantage: A Comprehensive Approach to the Electric Industry", Alberta Department of Energy, October, 27 pages.

Alberta (1995), Electric Utilities Act, Province of Alberta.

Alberta Energy (1996), "Moving to Competition", Alberta Department of Energy, 19 pages.

Barker, James, Bernard Tenenbaum et Fiona Woolf (1997), "Governance and Regulation of Power Pools and System Operators, An International Comparison", World Bank Industry and Energy Department, July (draft).

Belland, Roger G. (1996), "Lessons From Alberta's Electric Industry Restructuring", Proceedings of the 17th Annual North American Conference of the USAEE and the IAEE.

Bergara, Mario E. et Pablo T. Spiller (1996), "The Introduction of Direct Access in New Zealand's Electricity Market", Power Working Paper PWP-043, University of California Energy Institute.

Bernard, Jean-Thomas et Harold Stevenson (1996), "Review of the impacts on consumer prices arising from the introduction of competition in electricity, natural gas and telecommunications markets", GREEN - Université Laval, rapport de consultation pour la division Corporate Strategic Planning d'Ontario Hydro, décembre.

BCUC (1995), *The British Columbia Electricity Market Review*, British Columbia Utilities Commission, September, 95 pages.

Bonbright, James C., Albert L. Danielson et David R. Kamerschen (1988), *Principles of Public Utility Rates*, Public Utilities Reports, Inc.

Boyer, Marcel (1995), "La réglementation incitative", Cahier CIRANO no 95c-1.

Brennan, Timothy J, Karen L. Palmer, Raymond J. Kopp, Alan J. Krupnick, Vito Stagliano et Dallas Burtraw (1996), *A Shock to the System: Restructuring America's Electricity Industry*, Resources for the Future, Washington, D.C.

Bright, David et Stephen Salaff (1995) "Hydro Chair Stresses Alliance with Gas Industry", *Natural Gas Market Report*, 11(2):2-3.

Culy, J.G., E.G. Read et B.D. Wright (1996), "The Evolution of New Zealand's Electricity Supply Structure", dans Gilbert et Kahn (1996).

DBRS (1996), "The Public Electric Utilities in Canada", Dominion Bond Rating Service, 25 pages.

Doucet, Joseph A. et Anthony G. Heyes (1997), "Restructuring of Ontario's Electricity Supply System: An Analysis of the Proposals", Cahier de recherche 96-12 du GREEN, Université Laval; à paraître dans *Utilities Policy*.

EIA (1996), "The Changing Structure of the Electric Power Industry: An Update", Energy Information Administration, U.S. Department of Energy, DOE/EIA-0562(96), December.

EIA (1997): site web au www.eia.doe.gov.

EMR (1995), *L'énergie électrique au Canada 1994*, Énergie, Mines et Ressources Canada.

Gilbert, Richard J. et Edward P. Kahn (1996), *International Comparisons of Electricity Regulation*, Cambridge University Press.

González, Patrick (1997), "Revue critique d'analyses empiriques de l'impartition", miméo, 29 septembre.

Graniere, Robert J. (1996), "Post-Reform Continuation of Social Goals", National Regulatory Research Institute working paper 96-07.

Graniere, Robert J., Mohammad Harunuzzaman et Mufakharul Islam (1997), "Support for Social Goals in a More Competitive Electricity Industry", National Regulatory Research Institute working paper 97-10.

Gray, Philip (éditeur) (1996) *Industry Structure and Regulation in Infrastructure: A Cross-Country Survey*, PSD Occasional paper no. 25, The World Bank.

Hatzichronoglou, Thomas (1996) "Globalisation and Competitiveness: Relevant Indicators", OECD, Economic Analysis and Statistics Division, Directorate for Science, Technology and Industry.

Henry, Claude (1996) "Le service public: entre la concurrence et la coordination", texte présenté à l'Université Laval au Colloque Franco-Québécois "Service public et secteur de l'énergie: problématique, enjeux et politiques", octobre.

Hjalmarsson, Lennart (1996), "From Club-Regulation to Market Competition in the Scandinavian Electricity Supply Industry", dans Gilbert et Kahn (1996).

Hydro-Québec (1997), Rapport annuel 1996.

Hyman, Leonard S. (1994), *America's Electric Utilities: Past, Present and Future*, Public Utilities Reports, Inc.

Jaccard, Mark (1996), "Reforming the Electricity Industry: A British Columbia Perspective", *Policy Options Politiques*, 17(3):21-25.

Jaccard, Mark (1997), "British Columbia Task Force on Electricity Market Reform", First Interim Report, June 1, 42 pages.

Joskow, Paul L. (1997), "Restructuring, Competition and Regulatory Reform in the U.S. Electricity Sector", *The Journal of Economic Perspectives*, 11(3):119-138.

Joskow, Paul L. et Richard Schmalensee (1983), *Markets for Power*, The MIT Press.

Macdonald, Donald S (chair) (1996), *A Framework for Competition*, The report of the Advisory committee on competition in Ontario's electricity system to the Ontario Minister of Environment and Energy.

MacDonald, Michael (1997) "Guerre de l'interurbain: Nouvelle offensive de AT&T Canada", article de la Presse canadienne, parue dans le journal *Le Soleil* (Québec), page B15, le 13 septembre.

Moody's (1995), "Stranded Costs Will Threaten Credit Quality of U.S. Electrics", Moody's Investor Service, août.

Newbery, David M. et Richard Green (1996), "Regulation, Public Ownership and Privatisation of the English Electricity Industry", dans Gilbert et Kahn (1996).

Newbery, David M. et Michael G. Pollitt (1997), "The Restructuring and Privatisation of Britain's CEBG - Was it Worth it?", *The Journal of Industrial Economics*, September, XLV(3):269-303.

ONGA (1996), "The advantages of competition in Ontario's electricity system from the perspective of the Ontario natural gas industry", a submission to the Advisory committee on competition in Ontario's electricity system by the Ontario Natural Gas Association (ONGA).

Ontario (1997), "Directions for Change", Government of Ontario, November.

Ontario Hydro (1996), "Finding new paths to the customer", Ontario Hydro's Management submission to the Advisory committee on competition in Ontario's electricity system.

Phillips, Charles F. (1993), *The Regulation of Public Utilities*, Public Utilities Reports, Inc.

Québec (1996), Loi sur la Régie de l'énergie.

Québec (1997), *L'énergie au Québec*, édition 1997, Ministère des ressources naturelles.

Ray, Dennis (1997), "Electric Power Industry Restructuring in Australia: Lessons from Down-under", National Regulatory Research Institute Occasional paper #20.

Sappington, David E.M. et Dennis L. Weisman (1996), *Designing Incentive Regulation for the Telecommunications Industry*, MIT Press.

ScotiaMcLeod (1995), "Report on the Canadian Telecommunications Industry", ScotiaMcLeod Fixed Income Research, 30 pages, October.

Sedon, David (1996), "California Electricity: Leading the USA, But Following US?", *Energy Utilities*, September:27-29.

Snelson, J. Kenneth (1996), "La concurrence sur le marché de l'électricité: Répercussions sur les Perspectives énergétiques de RNCAN", Rapport préparé pour Ressources naturelles Canada, juin.

Spiller, Pablo (1994), "Implementing Transmission Open Access: With Special Emphasis on Chile's Experience", Power Working Paper PWP-024, University of California Energy Institute.

Spiller, Pablo T. et Luis Viana Martorell (1996), "How Should It Be Done? Electricity Regulation in Argentina, Brazil, Uruguay, and Chile", dans Gilbert et Kahn (1996).

Surrey, John (ed.) (1996), *The British Electricity Experiment*, Earthscan.

Vickers, John et George Yarrow (1991), "The British Electricity Experiment", *Economic Policy*, 12(April):188-232.

Wildi, Théodore (1991), *Électrotechnique*, Les presses de l'Université Laval.

