

**EXTRAIT DU PLAN DE DÉVELOPPEMENT 1993
UTILISATION DES INTERCONNEXIONS**

Exportations à long terme et utilisation des interconnexions

PLAN DE
DÉVELOPPEMENT 1993

PROPOSITION



Hydro-Québec

HD
2810
Q8
H038
1992

Utilisation des interconnexions

2

2.1

CONTEXTE

Dans le passé, les contrats conclus avec les réseaux voisins ont donné lieu à la construction d'interconnexions d'une capacité appréciable (graphique 3). Ces installations et les avantages qu'elles procurent constituent aujourd'hui un actif très important pour l'entreprise.

Essentiellement, ces interconnexions permettent diverses transactions commerciales avec les réseaux voisins, comme des ventes ou des achats, de la puissance ou de l'énergie, des livraisons garanties ou non garanties, des engagements à court ou à long terme. De plus, grâce aux interconnexions, les réseaux peuvent mettre en commun une partie de leurs ressources sous forme de « partage de réserve ».

2.1.1

TRANSACTIONS COMMERCIALES

On trouvera au tableau 2 la liste des contrats de vente en cours. On peut classer les exportations en quatre catégories :

- puissance et énergie garanties ;
- puissance et énergie saisonnières ;
- énergie garantie ;
- énergie excédentaire.

Les ventes de puissance et d'énergie garanties sont des ventes fermes d'électricité. Dans ces contrats, Hydro-Québec s'engage à livrer, sous peine de pénalité importante, un niveau de puissance et un volume d'énergie électrique au cours d'un certain nombre d'années. De son côté, le réseau acheteur s'engage à en prendre livraison et à les payer quoi qu'il advienne. Le contrat en vigueur avec les Vermont Joint Owners (VJO), qui regroupe neuf compagnies signataires, est un exemple de ce type de ventes à long terme. D'une durée de 30 ans, il comporte des livraisons qui varient dans le temps ; à leur sommet, elles totaliseront entre 335 MW et 373 MW, selon que les VJO exercent ou non leurs options d'annulation. Un autre contrat, de moindre importance toutefois, lie Hydro-Québec jusqu'en 1995 avec le Vermont Department of Public Service pour une puissance de 150 MW. Deux autres contrats sont en cours avec des réseaux canadiens : l'un, de 50 à 350 MW avec la Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick, se termine en 1994 ; l'autre, de 56 MW avec la Société de transmission électrique de Cedars Rapids, se termine en 1999.

Graphique 3

Site des interconnexions

Capacité d'exportations simultanées : 6 300 MW

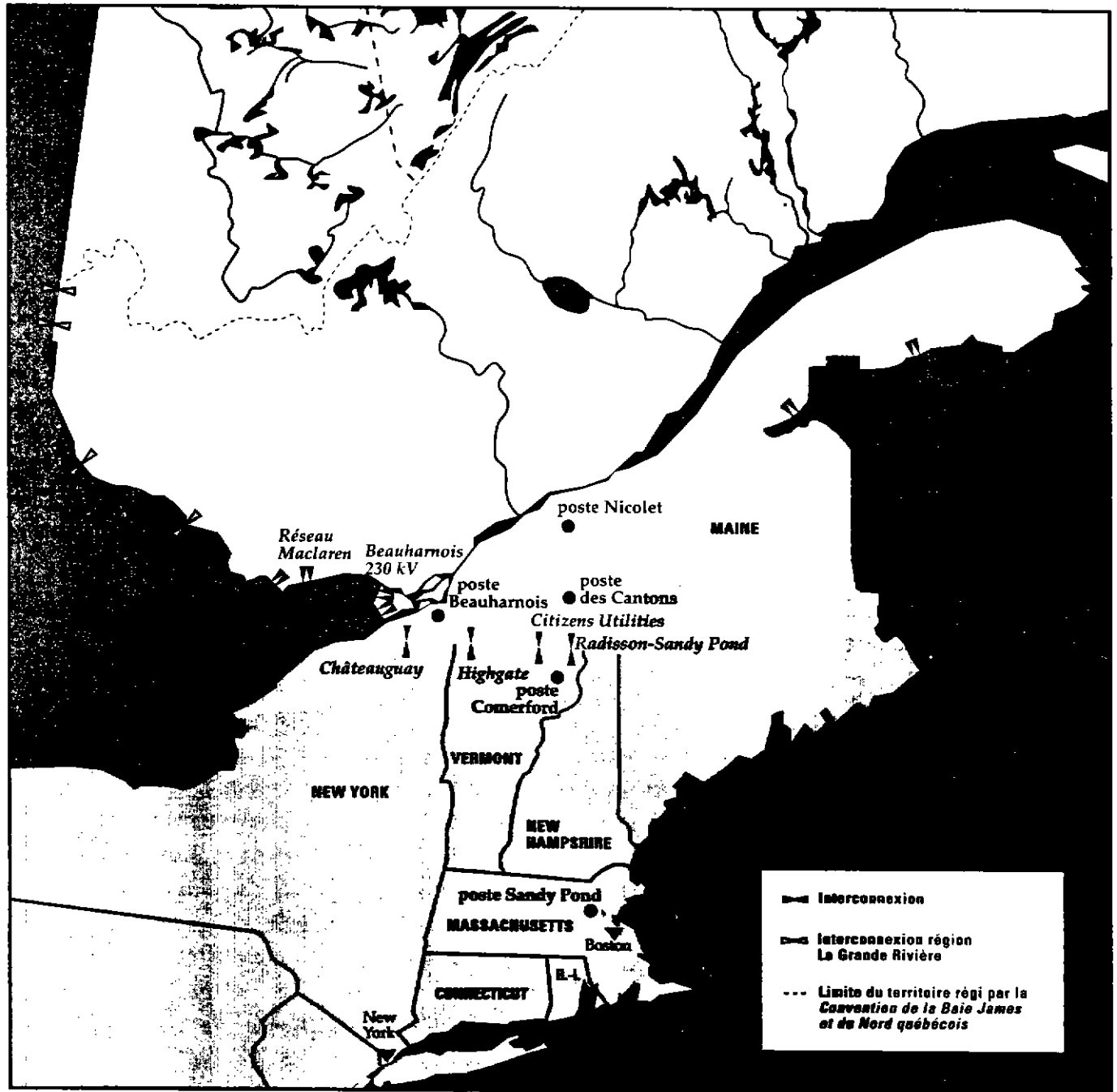


Tableau 2

Contrats de vente en cours avec les réseaux voisins

	Début des livraisons	Date d'expiration	Puissance (MW)	Énergie annuelle maximale (TWh)	Énergie totale maximale (TWh)
Puissance et énergie garanties					
<i>Canada</i>					
<i>Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick</i>	1988	1994	50-350	3,6	20,0
<i>Société de transmission électrique de Cedars Rapids</i>	1915	1999	56	0,5	42,0
<i>États-Unis</i>					
<i>Vermont Department of Public Service</i>	1985	1995	150	1,3	13,0
<i>Vermont Joint Owners</i>	1990	2020	373*	2,5	51,6
Puissance et énergie saisonnières					
<i>États-Unis</i>					
<i>New York Power Authority (NYPA)</i>	1978	1998	800	3,0 **	
<i>New York Power Authority (NYPA)***</i>	1999	2018	800	3,0	60,0
Énergie garantie					
<i>États-Unis</i>					
<i>New England Utilities</i>	1990	2000	—	7,0	70,0
Énergie excédentaire****					
<i>États-Unis</i>					
<i>NEPOOL participants</i>	1986	1997	—	4,0	33,0
<i>New York Power Authority (NYPA)</i>	1984	1997	—	11,0	111,0

*Les parties peuvent se prévaloir d'options leur permettant de réduire la puissance maximale de 38 MW.

**La quantité d'énergie est soumise aux disponibilités d'Hydro-Québec et est livrable pendant les mois d'avril à octobre.

***Livraisons de puissance et d'énergie garanties pour la période d'avril à octobre. Ce contrat n'est pas encore en vigueur; il requiert les autorisations gouvernementales des deux parties.

****Les quantités d'énergie offertes dépendent des surplus d'Hydro-Québec.

Les ventes saisonnières sont livrées durant la période de l'année où nous disposons d'un surplus de puissance sur notre réseau, c'est-à-dire entre avril et octobre. Cette période coïncide avec la période de pointe de certains de nos réseaux voisins, d'où l'intérêt de ces ventes pour l'acheteur et le vendeur. C'est ce que nous appelons la diversité des réseaux. Un contrat de ce genre est en cours avec la NYPA ; il totalise 800 MW et se termine 1998. Un autre contrat, qui sera en vigueur de 1999 à 2018, a été signé en 1990, et les deux parties ont jusqu'en 1994 pour obtenir les autorisations gouvernementales requises.

Les ventes d'énergie garantie ne comportent pas l'obligation de livrer de l'électricité à n'importe quel moment. Par exemple, l'hiver, au moment où son réseau connaît une demande de pointe, Hydro-Québec peut interrompre les livraisons. Cependant, elle est tenue de livrer la quantité d'énergie annuelle stipulée au contrat. Le seul contrat de vente d'énergie garantie en vigueur est celui conclu avec les New England Utilities, pour une quantité de 7 TWh par année jusqu'en l'an 2000. Ce contrat dessert 22 compagnies ou regroupements de services publics d'électricité, répartis dans les six États de la Nouvelle-Angleterre.

Les ventes d'énergie excédentaire sont en rapport avec les surplus sur le réseau d'Hydro-Québec, lesquels peuvent survenir en période de forte hydraulité ou de faible demande. Il n'existe aucune garantie d'approvisionnement et les livraisons cessent aussitôt que les surplus disparaissent. Deux contrats permettent à Hydro-Québec de vendre de l'énergie excédentaire à la NYPA et aux membres du New England Power Pool (NEPOOL).

En plus de ces contrats, Hydro-Québec peut acheminer de l'énergie excédentaire à ses réseaux voisins grâce aux conventions d'interconnexion. Celles-ci permettent également de vendre ou d'acheter divers produits à court terme.

Par ailleurs, Hydro-Québec effectue des achats auprès de ses réseaux voisins ; la liste de ces contrats figure au tableau 3. Elle a notamment signé deux contrats d'achat de puissance garantie qui lui assurent l'accès à une puissance additionnelle, au moment opportun. En fait, ces contrats remplacent la production d'équipements de pointe dispendieux, et dont la construction peut ainsi être retardée. Le premier, conclu avec la NYPA, est la contrepartie du contrat de vente de puissance saisonnière et couvre la période de pointe de notre réseau, soit les mois de novembre à mars. Le deuxième, passé avec la Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick, permet d'acheter de la puissance toute l'année. Ces deux contrats se terminent en 2011.

2.1.2

PARTAGE DE RÉSERVE

Les interconnexions permettent également aux réseaux de bénéficier de ce que l'on appelle le « partage de réserve ».

En effet, pour être en mesure de satisfaire les besoins de puissance à la pointe avec fiabilité, il est nécessaire de prévoir une réserve permettant de tenir compte des risques d'indisponibilité de certains équipements et des variations de la demande que peuvent occasionner la température ou les conditions économiques.

Cette réserve de puissance est assurée par les équipements hydrauliques disponibles à la pointe, par les équipements thermiques, par la puissance interruptible et par la réserve encore disponible chez les réseaux voisins.

Durant les périodes où la marge de manoeuvre d'Hydro-Québec est réduite de façon significative, les interconnexions permettent à Hydro-Québec d'accéder aux surplus de puissance disponibles dans les réseaux voisins. De même, Hydro-Québec met ses surplus à la disposition des autres réseaux s'ils sont en difficulté.

Cette mise en commun de la réserve des réseaux interconnectés permet à chacun de réduire de manière importante les coûts associés aux besoins de puissance, en évitant la construction d'équipements qui ne seraient que rarement utilisés.

Hydro-Québec compte sur un partage de réserve en puissance de 600 MW avec l'ensemble de ses réseaux voisins québécois, canadiens et américains.

Tableau 3**Contrats d'achat avec les réseaux voisins**

	Début des réceptions	Date d'expiration	Puissance (MW)	Énergie annuelle maximale (TWh)	Énergie totale maximale (TWh)
Puissance garantie					
<i>Canada</i>					
<i>Gulf Power</i>	1970		3		
<i>Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick</i>	1991	2011	200-400		
<i>États-Unis</i>					
<i>New York Power Authority (NYPA)*</i>	1989	2011	400		
Puissance et énergie garanties					
<i>Canada</i>					
<i>Alcan</i>	1992	1995	33-100	0,4	1,3
<i>États-Unis</i>					
<i>Central Vermont Public Service Corporation</i>	1991	1996	50	0,3	1,4
<i>Central Vermont Public Service Corporation</i>	1991	2012	25	0,2	3,5

* Achats de puissance de pointe pour la période de novembre à mars.

De plus, pour un parc à forte prédominance hydroélectrique comme celui d'Hydro-Québec, la satisfaction des besoins de puissance n'est pas suffisante pour répondre aux besoins énergétiques tout au long de l'année. En effet, pour un parc hydroélectrique, la production énergétique annuelle est limitée par les apports en eau et non par la capacité de fonctionnement des centrales.

Pour assurer et maintenir la réserve énergétique, Hydro-Québec dispose d'abord de ses grands réservoirs et d'un léger surplus hydraulique planifié. D'autres moyens, utilisés de façon exceptionnelle, sont également disponibles : la production en continu de la centrale thermique de Tracy, le rachat des contrats de bi-énergie et l'achat d'énergie auprès des réseaux voisins.

Les interconnexions permettent à Hydro-Québec de compter sur le soutien énergétique des réseaux voisins et d'éviter ainsi la mise en place de moyens coûteux à des fins de réserve énergétique.

Mentionnons, à titre d'exemple, qu'au cours des deux dernières années, Hydro-Québec a acheté plus de 4 TWh aux réseaux voisins pour compenser un cycle de faible hydraulicité.

2.2

ORIENTATION

Au-delà des transactions commerciales garanties, Hydro-Québec conserve une capacité disponible sur ses interconnexions afin de faire face à différentes situations. L'entreprise veut utiliser au maximum et le plus efficacement possible cette marge de manoeuvre.

2.3

PERSPECTIVES

En ce qui concerne les transactions à court terme, Hydro-Québec a, dans le passé, principalement effectué des ventes d'énergie excédentaire. Plus récemment, à cause de la faible hydraulicité persistante, Hydro-Québec a procédé à des achats de soutien afin de maintenir le niveau de ses réservoirs.

Ce genre de transactions se poursuivra afin de contribuer à l'équilibre entre l'offre et la demande. Par ailleurs, d'autres transactions à court terme pourraient également être effectuées.

Les réseaux voisins utilisent un parc de centrales thermiques ayant chacune leurs caractéristiques et des coûts de fonctionnement distincts. Le prix payé pour le combustible représente l'élément principal du coût de fonctionnement d'une centrale thermique, qu'il s'agisse d'une centrale nucléaire, au charbon, au mazout ou au gaz naturel. Le coût de fonctionnement d'un tel parc varie donc selon l'évolution du prix des combustibles dans le temps. Il peut être plus élevé en certaines périodes de l'année et plus bas à d'autres moments.

Les coûts de production d'un réseau équipé d'installations thermiques varient aussi en fonction des centrales qui sont utilisées à un moment donné. De façon générale, aux jours ou aux heures de faible charge, seules les centrales ayant les coûts de fonctionnement les plus bas sont mises à contribution, alors qu'en période de pointe, toutes les centrales doivent fonctionner pour répondre à la demande du réseau.

Comme ces réseaux n'ont pas tous les mêmes caractéristiques, ils transigent beaucoup entre eux de façon à tirer avantage à tous moments des différences de coûts et des disponibilités de production.

Hydro-Québec a l'avantage de posséder des réservoirs capables d'emmagasiner de l'énergie. Elle pourrait ainsi réaliser des gains appréciables en achetant de l'énergie au moment où le prix est bas et en la revendant au moment où le prix est plus haut.

2.4

OBJECTIF

Hydro-Québec veut utiliser au maximum ses équipements de production et d'interconnexion ainsi que la capacité de stockage de ses réservoirs afin d'augmenter ses revenus nets, sans toutefois rompre l'équilibre offre-demande.

2.5

STRATÉGIES

Hydro-Québec veut être reconnue par ses voisins comme un partenaire actif sur le marché des transactions à court terme. Pour profiter des occasions commerciales, les décisions doivent être prises dans des délais très courts, parfois dans l'immédiat. L'entreprise doit aussi être en mesure de suivre les règles économiques de décision des « power pools » voisins. Elle doit donc offrir une gamme complète de produits compatibles avec les besoins de ses clients externes et avec les contraintes d'exploitation de son réseau.

Hydro-Québec a récemment entrepris avec succès **des opérations d'achat-revente d'énergie**. Elle a pu profiter d'occasions d'achat à **bas prix, pour revendre un peu plus tard à des prix plus élevés**. De telles transactions **permettent de profiter au maximum de la capacité d'emmagasiner de l'énergie dans ses réservoirs et de la capacité des interconnexions**.

Pour répondre aux besoins des réseaux voisins, **d'autres types de transactions seront étudiés, dont nous présentons ici quelques exemples**. La « **puissance de réserve** » consiste à offrir à un client un niveau garanti de **puissance de soutien**. Le « **stockage d'énergie** », pour de très courtes périodes, permet de **stocker de l'énergie produite par un réseau voisin, au moment où il lui est économique de le faire, et de la lui rendre au moment où ce réseau en a besoin**. Le « **service de transit** » équivaut à louer du temps de transport sur nos interconnexions. **Enfin, dans les « transactions d'économies », très courantes chez nos voisins américains, deux réseaux mettent en commun au jour le jour leurs capacités de production disponibles, produisent selon le moyen le plus économique et partagent les économies ainsi réalisées.**

Ces exemples sont des variantes de partage des économies réalisables par la mise en commun temporaire des équipements. **Chaque variante comporte des caractéristiques et des risques commerciaux différents. Hydro-Québec doit donc analyser toutes les possibilités afin d'offrir les produits les mieux adaptés aux besoins de ses clients, tout en réalisant les meilleurs bénéfices possible.**

Pour mener à bien de telles opérations, **Hydro-Québec doit s'assurer que le personnel affecté à ces transactions est en mesure de prendre à tous moments les meilleures décisions**. En conséquence, elle devra **mieux harmoniser ses pratiques d'exploitation et d'entretien et ses objectifs commerciaux, puis elle devra signer de nouvelles ententes d'interconnexions qui facilitent ce genre de transactions.**