

148

DB38

Ligne Grand-Brûlé/Vignan à 315 kV  
Boucle outaouaise

Laurentides/Outaouais 6211-09-018



# L'ÉNERGIE au Québec

Édition 2000

LES PUBLICATIONS DU QUÉBEC

Québec 

# L'ÉNERGIE au Québec

---

LES PUBLICATIONS DU QUÉBEC

1500 D, rue Jean-Talon Nord, Sainte-Foy (Québec) G1N 2E5

VENTE ET DISTRIBUTION

Case postale 1005, Québec (Québec) G1K 7B5

Téléphone: (418) 643-5150, sans frais, 1 800 463-2100

Télécopieur: (418) 643-6177, sans frais, 1 800 561-3479

Internet: <http://doc.gouv.qc.ca>

**Données de catalogage avant publication (Canada)**

Vedette principale au titre :

L'Énergie au Québec

Annuel.

ISSN 0844-7241

ISBN 2-551-19378-8

1. Ressources énergétiques -- Québec (Province) -- Statistiques -- Périodiques. I. Québec (Province). Ministère des ressources naturelles. II. Québec (Province). Secteur Énergie. Direction de la planification et de la recherche.

HD9502. C33Q8

333.79'09714'021

C89-081797-9

# L'ÉNERGIE au Québec

Édition 2000

Le contenu de cette publication a été préparé par la Direction de la planification et de la recherche, Secteur de l'énergie, ministère des Ressources naturelles.

## **CONTENU**

Rédaction et compilation des statistiques :  
Pierre Fillion et François Boutin-Dufresne

Révision des textes : Claude Desjarlais

Pour tout renseignement concernant le contenu de cette publication, s'adresser à :

Direction de la planification et de la recherche  
Secteur de l'énergie  
Ministère des Ressources naturelles  
5700, 4<sup>e</sup> Avenue Ouest, bureau A 405  
Charlesbourg (Québec) G1H 6R1  
Tél. : (418) 627-6380

## **PRODUCTION**

Direction des communications  
du ministère des Ressources naturelles

Infographie des cartes : Alain Shé enr.

Révision linguistique : Éline Paris

Composition et montage : Composition Orléans

Graphisme de la couverture : Charles Lessard

Photo de la couverture : L'Imagier Enr.

Cette édition a été produite par :  
Les Publications du Québec  
1500 D, rue Jean-Talon Nord  
Sainte-Foy (Québec) G1N 2E5

Dépôt légal – 2000  
Bibliothèque nationale du Québec  
Bibliothèque nationale du Canada  
ISBN 2-551-19378-8  
ISSN 0844-7241  
Publication n° 2000-4021

© Gouvernement du Québec—2000  
Tous droits réservés pour tous pays  
Reproduction par quelque procédé que ce soit  
et traduction, même partielles, interdites sans  
l'autorisation des Publications du Québec.

# TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE.....	7
--------------	---

## L'ÉNERGIE AU QUÉBEC : ÉVOLUTION PASSÉE ET CARACTÉRISTIQUES ACTUELLES

I - LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE.....	10
La consommation totale d'énergie.....	10
Le bilan énergétique par forme d'énergie.....	11
La consommation d'énergie par secteur.....	13
La consommation d'énergie corrigée du climat.....	18
Les émissions liées aux activités énergétiques.....	20
II - LA CONSOMMATION QUÉBÉCOISE D'ÉNERGIE EN PERSPECTIVE.....	23
La comparaison des bilans énergétiques du Québec et du reste du Canada.....	23
La comparaison des bilans énergétiques du Québec et de certains pays de l'OCDE.....	26
III - LES PRIX DE L'ÉNERGIE.....	28
Le pétrole brut.....	28
Les produits pétroliers.....	29
Les composantes du prix de l'essence.....	34
Le gaz naturel.....	35
L'électricité.....	39
Les indices de prix.....	41
Les prix comparatifs de l'énergie.....	43
IV - LES RÉPERCUSSIONS ÉCONOMIQUES DU SECTEUR ÉNERGÉTIQUE.....	44
Le secteur énergétique et les grands équilibres de l'économie.....	44
Les industries grandes consommatrices d'énergie.....	49
La balance commerciale du secteur énergétique.....	51

## LES INDUSTRIES DE L'ÉNERGIE

V - L'ÉLECTRICITÉ.....	54
La puissance installée.....	54
La production.....	54
Le potentiel hydroélectrique.....	54
Le transport.....	62
Les importations et les exportations.....	66
La distribution.....	71
La consommation intérieure.....	71
VI - LE PÉTROLE.....	75
L'exploration et l'exploitation des hydrocarbures.....	75
Les importations de pétrole brut.....	76
Le transport.....	78
Le raffinage.....	79
Les importations et les exportations de produits pétroliers énergétiques.....	84
La distribution de carburants.....	86
La consommation intérieure de produits pétroliers énergétiques.....	86
Les utilisations non énergétiques du pétrole.....	90
VII - LE GAZ NATUREL.....	91
Les importations.....	91
Le transport et la distribution.....	92
La consommation intérieure.....	96
VIII - LES ÉNERGIES NON CONVENTIONNELLES.....	99
La biomasse.....	99
L'hydrogène.....	100
L'énergie éolienne.....	100
L'énergie solaire.....	100
La recherche-développement liée à l'énergie.....	103

## ANNEXE I

La construction du bilan énergétique et les tables de conversion.....	106
--	-----

## ANNEXE II

Bilan énergétique 1998.....	115
-----------------------------	-----

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1	Énergie totale nette disponible pour la consommation (1978-1998) . . . . .	10	Tableau 3.9	Prix de vente moyen du gaz naturel selon les provinces (1978-1998) . . . . .	37
Tableau 1.2	Énergie totale nette disponible pour la consommation par forme d'énergie (1978-1998) . . . . .	11	Tableau 3.10	Comparaison du prix de vente moyen du gaz naturel par secteur de consommation au Québec, en Ontario et en Alberta (1978-1998) . . . . .	38
Tableau 1.3	Répartition des logements selon la principale forme d'énergie utilisée pour le chauffage (1978-1997) . . . . .	12	Tableau 3.11	Prix de vente moyen de l'électricité (1978-1998) . . . . .	39
Tableau 1.4	Consommation d'énergie par secteur (1978-1998) . . . . .	14	Tableau 3.12	Prix de vente moyen de l'électricité selon les provinces (1978-1997) . . . . .	40
Tableau 1.5	Consommation énergétique selon les modes de transport (1978-1998) . . . . .	14	Tableau 3.13	Indices des prix à la consommation de l'énergie, selon les formes d'énergie (1979-1998) . . . . .	42
Tableau 1.6	Consommation totale d'énergie dans certaines industries (1978-1998) . . . . .	15	Tableau 3.14	Coût de l'énergie par dollar de production dans certaines industries (1978-1996) . . . . .	43
Tableau 1.7	Intensité énergétique des secteurs de consommation (1978-1998) . . . . .	16	Tableau 3.15	Prix comparatifs de l'énergie à Montréal (au 1 <sup>er</sup> mai 1998) . . . . .	43
Tableau 1.8	Intensité énergétique des industries grandes consommatrices d'énergie (1984-1998) . . . . .	16	Tableau 4.1	Dépenses énergétiques et dépense intérieure brute (1978-1998) . . . . .	45
Tableau 1.9	Consommation totale d'énergie observée et corrigée pour le climat (1985-1998) . . . . .	19	Tableau 4.2	Dépense des particuliers consacrée à l'énergie (1978-1998) . . . . .	45
Tableau 1.10	Émissions de bioxyde de carbone par secteur de consommation (1978-1998) . . . . .	21	Tableau 4.3	Valeur ajoutée du secteur énergétique et produit intérieur brut (1978-1998) . . . . .	46
Tableau 1.11	Émissions de composés organiques volatils par secteur de consommation (1978-1998) . . . . .	22	Tableau 4.4	Investissements dans le secteur énergétique (1978-1998) . . . . .	47
Tableau 2.1	Bilan énergétique du Canada et des différentes provinces — énergie totale nette disponible pour la consommation (1998) . . . . .	24	Tableau 4.5	Effets économiques directs et indirects des activités d'Hydro-Québec (1979-1998) . . . . .	48
Tableau 2.2	Répartition de l'énergie totale nette disponible pour la consommation par province et par forme d'énergie (1998) . . . . .	25	Tableau 4.6	Emplois dans le secteur énergétique (1978-1998) . . . . .	49
Tableau 2.3	Consommation d'énergie primaire par province et par forme d'énergie (1998) . . . . .	26	Tableau 4.7	Importance des industries grandes consommatrices d'énergie dans l'économie québécoise (1997) . . . . .	50
Tableau 2.4	Bilan énergétique selon les formes d'énergie — Québec et principaux pays industrialisés (1997) . . . . .	27	Tableau 4.8	Balance commerciale du secteur énergétique (1978-1998) . . . . .	51
Tableau 3.1	Prix international du pétrole brut (1982-1998) . . . . .	28	Tableau 5.1	Liste des centrales en service (au 1 <sup>er</sup> janvier 1999) . . . . .	56
Tableau 3.2	Prix moyen du pétrole brut livré au Québec (1978-1998) . . . . .	28	Tableau 5.2	Centrales en service (au 1 <sup>er</sup> janvier 1999) . . . . .	57
Tableau 3.3	Prix des produits pétroliers à Montréal (1978-1998) . . . . .	30	Tableau 5.3	Répartition de la puissance disponible par type de producteurs et par source d'énergie (au 1 <sup>er</sup> janvier 1999) . . . . .	58
Tableau 3.4	Prix de vente moyen de l'essence par région administrative (juin 1999) . . . . .	33	Tableau 5.4	Répartition de la puissance installée par région administrative (au 1 <sup>er</sup> janvier 1999) . . . . .	58
Tableau 3.5	Part de l'essence dans le coût annuel d'utilisation d'une automobile, selon les catégories (1980-1998) . . . . .	33	Tableau 5.5	Centrales en construction (au 1 <sup>er</sup> janvier 1999) . . . . .	58
Tableau 3.6	Prix du gaz naturel — prix du gaz livré à la franchise et prix moyen selon les secteurs de consommation (1978-1998) . . . . .	35	Tableau 5.6	Programme de développement des petites centrales hydroélectriques — liste des projets retenus par le gouvernement du Québec (au 1 <sup>er</sup> janvier 1999) . . . . .	59
Tableau 3.7	Composantes du prix du gaz naturel à la consommation — prix de vente moyen du gaz naturel dans la franchise de Gaz Métropolitain, inc. (du 1 <sup>er</sup> octobre 1998 au 30 septembre 1999) . . . . .	36	Tableau 5.7	Production d'électricité disponible au Québec (1978-1998) . . . . .	60
Tableau 3.8	Tarifs de transport garantis du gaz naturel pour la zone de l'Est (1978-2000) . . . . .	36	Tableau 5.8	Capacité installée d'exportation sur les interconnexions d'Hydro-Québec (au 31 décembre 1998) . . . . .	62
			Tableau 5.9	Investissements effectués dans l'industrie de l'électricité (1978-1998) . . . . .	63
			Tableau 5.10	Échanges d'électricité (1978-1998) . . . . .	66
			Tableau 5.11	Ventes d'électricité à l'exportation d'Hydro-Québec selon les marchés et les types de transaction (1978-1998) . . . . .	67
			Tableau 5.12	Prix à l'exportation de l'électricité — prix de vente moyen d'Hydro-Québec selon les marchés (1978-1998) . . . . .	68

Tableau 5.13	Contrats, conventions ou ententes d'exportation signés avec les États américains en vigueur en 1998. . . . .	69
Tableau 5.14	Réseau de distribution d'Hydro-Québec (1978-1998) . . . . .	71
Tableau 5.15	Consommation d'électricité par secteur (1978-1998) . . . . .	72
Tableau 5.16	Besoins en puissance de pointe du réseau d'Hydro-Québec (1978-1998) . . .	73
Tableau 5.17	Consommation d'électricité dans certaines industries (1978-1998) . . . . .	74
Tableau 6.1	Provenance des approvisionnements de pétrole brut (1978-1998) . . . . .	77
Tableau 6.2	Principales caractéristiques des raffineries (au 31 décembre 1998) . . . . .	80
Tableau 6.3	Répartition de la capacité canadienne de raffinage selon les provinces (1978-1998) . . . . .	81
Tableau 6.4	Taux d'utilisation des capacités de raffinage (1978-1998) . . . . .	82
Tableau 6.5	Capacité de raffinage dans le monde (1988-1998) . . . . .	82
Tableau 6.6	Volume de pétrole brut traité dans le monde (1988-1998) . . . . .	83
Tableau 6.7	Production de produits pétroliers énergétiques (1978-1998) . . . . .	83
Tableau 6.8	Investissements dans l'industrie du pétrole (1980-1998) . . . . .	84
Tableau 6.9	Échanges de produits pétroliers énergétiques (1978-1998) . . . . .	85
Tableau 6.10	Nombre de stations distributrices de carburants par région administrative (au 31 décembre 1998) . . . . .	86
Tableau 6.11	Consommation intérieure de produits pétroliers énergétiques (1978-1998) . . . . .	87
Tableau 6.12	Consommation de produits pétroliers par secteur (1978-1998) . . . . .	88
Tableau 6.13	Consommation de pétrole dans certaines industries (1978-1998) . . . . .	89
Tableau 6.14	Principales caractéristiques des centres pétrochimiques (1998) . . . . .	90
Tableau 6.15	Consommation de produits pétroliers non énergétiques (1978-1998) . . . . .	90
Tableau 7.1	Bilan du gaz naturel (1978-1998) . . . . .	91
Tableau 7.2	Longueur des conduites de transport du gaz naturel selon le diamètre (1978-1997) . . . . .	93
Tableau 7.3	Investissements dans l'industrie du gaz naturel (1978-1998) . . . . .	93
Tableau 7.4	Longueur des conduites de distribution du gaz naturel au Québec, en Ontario et au Canada (1978-1997) . . . . .	95
Tableau 7.5	Ventes de gaz naturel par distributeur (1987-1998) . . . . .	96
Tableau 7.6	Nombre d'abonnés par secteur (1978-1997) . . . . .	97
Tableau 7.7	Consommation de gaz naturel par secteur (1978-1998) . . . . .	97
Tableau 7.8	Consommation gazière de certaines industries manufacturières (1978-1998) . .	98
Tableau 8.1	Utilisation de la biomasse à des fins énergétiques (1978-1998) . . . . .	101
Tableau 8.2	Investissements en recherche-développement liée à l'énergie (1987-1998) . . . . .	103

## LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1.1	L'évolution de la consommation énergétique et de la croissance économique . . . . .	10
Graphique 1.2	La consommation par forme d'énergie . . . . .	12
Graphique 1.3	La part des formes d'énergie dans le bilan énergétique . . . . .	12
Graphique 1.4	La part de chaque secteur de consommation dans le bilan énergétique — 1998 . . . . .	15
Graphique 1.5	L'intensité énergétique de l'industrie des pâtes et papiers — Québec, Ontario et Canada — 1988-1993-1998 . . . . .	17
Graphique 1.6	L'intensité énergétique de l'industrie de la sidérurgie — Québec, Ontario et Canada — 1988-1993-1998 . . . . .	17
Graphique 1.7	L'intensité énergétique de l'industrie de la fonte et affinage — Québec, Ontario et Canada — 1988-1993-1998 . .	17
Graphique 1.8	L'intensité énergétique de l'industrie du ciment — Québec, Ontario et Canada — 1988-1993-1998 . . . . .	17
Graphique 1.9	L'intensité énergétique de l'industrie des produits chimiques — Québec, Ontario et Canada — 1988-1993-1998 . .	18
Graphique 1.10	L'écart par rapport à la moyenne des degrés-jours de chauffe . . . . .	19
Graphique 1.11	Les émissions de bioxyde de carbone liées à l'énergie . . . . .	21
Graphique 1.12	Les émissions de bioxyde de carbone par habitant — Québec et autres provinces canadiennes — 1996 . . . . .	21
Graphique 1.13	Les émissions de bioxyde de carbone par habitant — Québec et principaux pays industrialisés — 1997 . . . . .	22
Graphique 1.14	Les émissions de composés organiques volatils liées à l'énergie . . . . .	22
Graphique 2.1	La consommation énergétique par habitant — Québec et autres provinces canadiennes — 1998 . . . . .	23
Graphique 2.2	La consommation énergétique par unité de production — Québec et autres provinces canadiennes — 1998 . . . . .	23
Graphique 2.3	Le bilan énergétique des provinces canadiennes — 1998 . . . . .	24
Graphique 2.4	La part de chaque province dans la consommation des formes d'énergie — 1998 . . . . .	25
Graphique 2.5	La consommation énergétique par habitant — Québec et principaux pays industrialisés — 1997 . . . . .	26
Graphique 2.6	La consommation énergétique par unité de production — Québec et principaux pays industrialisés — 1997 . . . . .	26
Graphique 2.7	La part de l'électricité dans le bilan énergétique — Québec et principaux pays industrialisés — 1997 . . . . .	27
Graphique 3.1	Le prix moyen du pétrole brut . . . . .	29
Graphique 3.2	Les prix des produits pétroliers à Montréal . . . . .	30
Graphique 3.3	Les prix de l'essence dans le monde — Québec et principaux pays industrialisés — 1998 . . . . .	31

Graphique 3.4	Les prix du mazout léger dans le monde — Québec et principaux pays industrialisés — 1998 . . . . .	31	Graphique 5.5	Le potentiel hydroélectrique au 1 <sup>er</sup> janvier 1999 . . . . .	61
Graphique 3.5	Les prix du mazout lourd dans le monde — Québec et principaux pays industrialisés — 1998 . . . . .	32	Graphique 5.6	Le réseau de transport de l'électricité au 1 <sup>er</sup> janvier 1999 . . . . .	64
Graphique 3.6	Les prix de l'essence dans les principales villes canadiennes — en avril 1999 . . . . .	32	Graphique 5.7	Les livraisons d'électricité à l'extérieur — 1998 . . . . .	65
Graphique 3.7	Les prix moyens du carburant diesel et des différents types d'essence à Montréal — 1998 et 1999 . . . . .	33	Graphique 5.8	Les exportations d'électricité . . . . .	67
Graphique 3.8	La part de l'essence dans le coût annuel d'utilisation d'une automobile . . . . .	34	Graphique 5.9	Les revenus d'Hydro-Québec à l'exportation . . . . .	68
Graphique 3.9	Les composantes du prix de l'essence — prix moyen à la pompe de l'essence ordinaire sans plomb à Montréal . . . . .	34	Graphique 5.10	La consommation d'électricité . . . . .	72
Graphique 3.10	Le prix de vente moyen du gaz naturel selon les secteurs de consommation . . . . .	36	Graphique 5.11	La part de chaque secteur dans la consommation d'électricité — 1998 . . . . .	72
Graphique 3.11	Le prix de vente moyen du gaz naturel au Québec, en Ontario et en Alberta . . . . .	37	Graphique 5.12	La consommation d'électricité par habitant dans le monde — Québec et principaux pays — 1996 . . . . .	74
Graphique 3.12	Les prix du gaz naturel dans le monde — Québec et principaux pays industrialisés — secteur industriel — 1998 . . . . .	38	Graphique 6.1	Les dépenses en exploration et en exploitation des hydrocarbures . . . . .	75
Graphique 3.13	Le prix de vente moyen de l'électricité selon les secteurs de consommation . . . . .	39	Graphique 6.2	La superficie du territoire québécois sous permis de recherche d'hydrocarbures . . . . .	75
Graphique 3.14	La comparaison du prix de l'électricité au Québec et dans différentes villes d'Amérique du Nord au 1 <sup>er</sup> mai 1999 — usage domestique . . . . .	40	Graphique 6.3	Les zones sédimentaires pouvant receler des hydrocarbures et les puits forés en 1999 . . . . .	76
Graphique 3.15	La comparaison du prix de l'électricité au Québec et dans certaines villes d'Amérique du Nord au 1 <sup>er</sup> mai 1999 — usage industriel : moyenne puissance . . . . .	40	Graphique 6.4	La provenance des approvisionnements de pétrole brut . . . . .	77
Graphique 3.16	La comparaison du prix de l'électricité au Québec et dans certaines villes d'Amérique du Nord au 1 <sup>er</sup> mai 1999 — usage industriel : grande puissance . . . . .	41	Graphique 6.5	Les approvisionnements en pétrole brut — 1998 . . . . .	78
Graphique 3.17	Le prix de l'électricité dans le monde — Québec et certains pays industrialisés — secteur résidentiel — 1998 . . . . .	41	Graphique 6.6	Les centres de raffinage au Canada au 31 décembre 1998 . . . . .	79
Graphique 3.18	Le prix de l'électricité dans le monde — Québec et certains pays industrialisés — secteur industriel — 1998 . . . . .	41	Graphique 6.7	La capacité de production des raffineries au 31 décembre 1998 . . . . .	81
Graphique 3.19	L'indice agrégé des prix à la consommation de l'énergie . . . . .	42	Graphique 6.8	La répartition de la capacité canadienne de raffinage selon les provinces . . . . .	81
Graphique 3.20	L'augmentation des prix de l'énergie et de quelques autres biens — prix en 1998 . . . . .	42	Graphique 6.9	La balance des échanges de produits pétroliers énergétiques . . . . .	85
Graphique 4.1	La part des investissements en énergie dans les investissements totaux . . . . .	48	Graphique 6.10	La consommation de pétrole . . . . .	87
Graphique 4.2	Les principaux pays producteurs d'aluminium dans le monde — 1997 . . . . .	50	Graphique 6.11	La consommation de produits pétroliers énergétiques . . . . .	88
Graphique 4.3	Les principaux pays producteurs de papier journal dans le monde — 1997 . . . . .	50	Graphique 6.12	La part de chaque secteur dans la consommation pétrolière — 1998 . . . . .	89
Graphique 5.1	La production de l'électricité au 1 <sup>er</sup> janvier 1999 . . . . .	55	Graphique 7.1	La part du Québec dans la demande gazière énergétique canadienne . . . . .	92
Graphique 5.2	Les principaux complexes hydroélectriques dans le monde — 1998 . . . . .	59	Graphique 7.2	Les réseaux de transport du gaz naturel desservant le Québec au 31 décembre 1999 . . . . .	93
Graphique 5.3	Les principaux pays producteurs d'hydroélectricité dans le monde — 1996 . . . . .	59	Graphique 7.3	Les réseaux de transport et de distribution du gaz naturel en décembre 1999 . . . . .	94
Graphique 5.4	La production d'électricité disponible au Québec . . . . .	60	Graphique 7.4	Les franchises de distribution du gaz naturel en décembre 1999 . . . . .	95
			Graphique 7.5	La consommation de gaz naturel . . . . .	96
			Graphique 7.6	La part de chaque secteur dans la consommation gazière — 1998 . . . . .	98
			Graphique 8.1	L'évolution de la consommation de biomasse énergétique . . . . .	100
			Graphique 8.2	Le bilan énergétique incluant la biomasse . . . . .	101
			Graphique 8.3	La localisation des principaux potentiels d'énergie éolienne . . . . .	102
			Graphique 8.4	L'ensoleillement global moyen annuel — Montréal et certaines régions de l'Europe . . . . .	103
			Graphique 8.5	L'affectation des investissements en recherche-développement liée à l'énergie — 1998 . . . . .	104

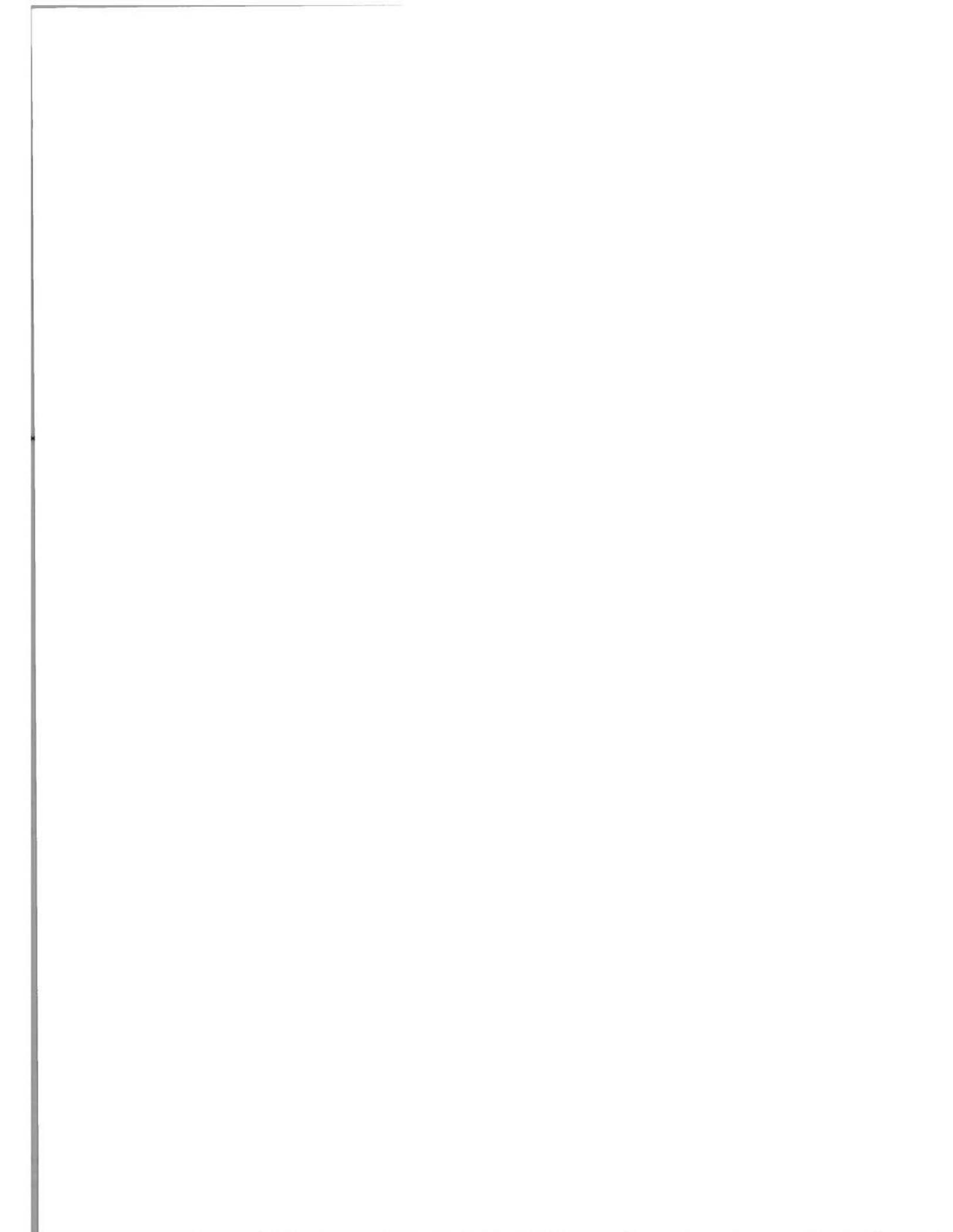
# PRÉFACE

**L'énergie au Québec** regroupe, dans un même document, l'essentiel des renseignements statistiques concernant le secteur énergétique québécois. Par cette publication, le ministère des Ressources naturelles met à la disposition du lecteur un ensemble de données récentes, fiables et opérationnelles. Ces statistiques sont accompagnées d'analyses mettant en lumière certaines tendances parmi les plus significatives ainsi que les faits saillants de l'année écoulée.

La première partie de l'ouvrage est consacrée au secteur énergétique québécois dans son ensemble. On y retrouvera les données et les renseignements statistiques permettant de mesurer l'évolution de la demande totale d'énergie et sa répartition par secteur de consommation ainsi que la part de chaque forme d'énergie sur le marché québécois. On y trouvera également une comparaison du bilan énergétique du Québec avec ceux du reste du Canada et de certains pays de l'OCDE, l'évolution des prix de l'énergie et une évaluation des répercussions économiques du secteur énergétique. Un effort particulier est consenti afin de disposer d'un bilan chiffré des investissements du secteur énergétique, de la contribution des industries de l'énergie à l'économie du Québec ainsi que des gains d'intensité énergétique. On trouvera, dans la section consacrée à la consommation d'énergie, deux indicateurs liés aux effets environnementaux de l'utilisation de l'énergie, soit les quantités de bioxyde de carbone et de composés organiques volatils émises au Québec dans l'atmosphère par l'utilisation de combustibles et de carburants. Les données présentées dans la première partie de **L'énergie au Québec** ne concernent que les énergies conventionnelles (électricité, gaz naturel et pétrole), les statistiques relatives aux énergies non conventionnelles n'ayant pas un degré de fiabilité suffisant.

La seconde partie du document porte sur les différentes industries du secteur de l'énergie, regroupées selon la forme d'énergie concernée (électricité, pétrole, gaz naturel et énergies non conventionnelles), et tente d'en donner une image aussi complète que possible en présentant un tableau de l'ensemble des activités qu'elles recouvrent, depuis la production jusqu'à la consommation. On y retrouve également les évaluations statistiques actuellement disponibles concernant les énergies non conventionnelles. Le présent document ajoute aux données publiées dans les éditions précédentes, mises à jour et complétées, des renseignements statistiques sur la consommation d'énergie primaire par province canadienne et par forme d'énergie ainsi qu'une comparaison du prix de vente moyen du gaz naturel par secteur de consommation au Québec, en Ontario et en Alberta.

Les données techniques concernant spécifiquement le bilan énergétique de l'année 1998 (énergies non conventionnelles exclues) sont présentées en annexe. Ce bilan inclut notamment les statistiques décrivant la structure de l'approvisionnement énergétique de l'économie québécoise et la répartition de la consommation par secteur d'utilisation. On trouvera également en annexe une représentation graphique du bilan.



**L'ÉNERGIE AU QUÉBEC :**  
ÉVOLUTION PASSÉE ET  
CARACTÉRISTIQUES  
ACTUELLES

# I — LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

## LA CONSOMMATION TOTALE D'ÉNERGIE

En 1998, la consommation totale d'énergie du Québec (excluant les énergies non conventionnelles) a atteint 34,5 millions de tep, ce qui représente une baisse de 1,0 % par rapport à 1997. Si on exclut l'année 1995, où la consommation était pratiquement demeurée au même niveau que l'année précédente, la réduction constatée en 1998 est la première diminution de consommation enregistrée depuis 1991. Ce phénomène s'explique par les conditions climatiques exceptionnellement clémentes observées au cours de l'année 1998 et, dans une moindre mesure, par la tempête de verglas ayant touché le sud du Québec au début de l'année (voir la section intitulée « La consommation d'énergie corrigée du climat »). Le gaz naturel et l'électricité ont été particulièrement affectés avec des réductions respectives de consommation de 5,7 % et de 2,6 %.

Les températures clémentes ont sans doute entraîné une amélioration de l'intensité énergétique. La consommation d'énergie par unité de production a diminué de 3,8 % en un an, passant de 0,236 tep par millier de dollars de production en 1997, à 0,227 tep par millier de dollars de production en 1998, la diminution de la consommation s'accompagnant d'une hausse de la production intérieure brute de 2,7 %. Il s'agit du plus bas niveau observé de cet indicateur depuis les vingt dernières années. La consommation d'énergie par habitant a également diminué de 1,3 % pour s'établir à 4,71 tep par habitant.

Tableau 1.1

### ÉNERGIE TOTALE NETTE DISPONIBLE<sup>1</sup> POUR LA CONSOMMATION (1978-1998)

Années	Consommation totale en tep	Consommation par habitant en tep	Consommation par millier de dollars de production en tep <sup>2</sup>
1978	33 114 589	5,14	0,316
1979	33 561 921	5,19	0,311
1980	33 484 718	5,15	0,307
1981	32 045 479	4,89	0,290
1982	29 047 574	4,42	0,276
1983	28 212 881	4,27	0,261
1984	29 030 031	4,38	0,251
1985	29 420 215	4,41	0,244
1986	29 964 103	4,47	0,241
1987	30 162 620	4,45	0,233
1988	32 039 858	4,68	0,238
1989	32 880 256	4,74	0,241
1990	32 348 940	4,62	0,237
1991	31 243 254	4,42	0,235
1992	32 156 426	4,52	0,240
1993	32 659 927	4,56	0,239
1994	33 648 480	4,67	0,238
1995	33 620 718	4,64	0,235
1996	34 397 850	4,73	0,240
1997	34 826 730	4,77	0,236
1998	34 489 074	4,71	0,227

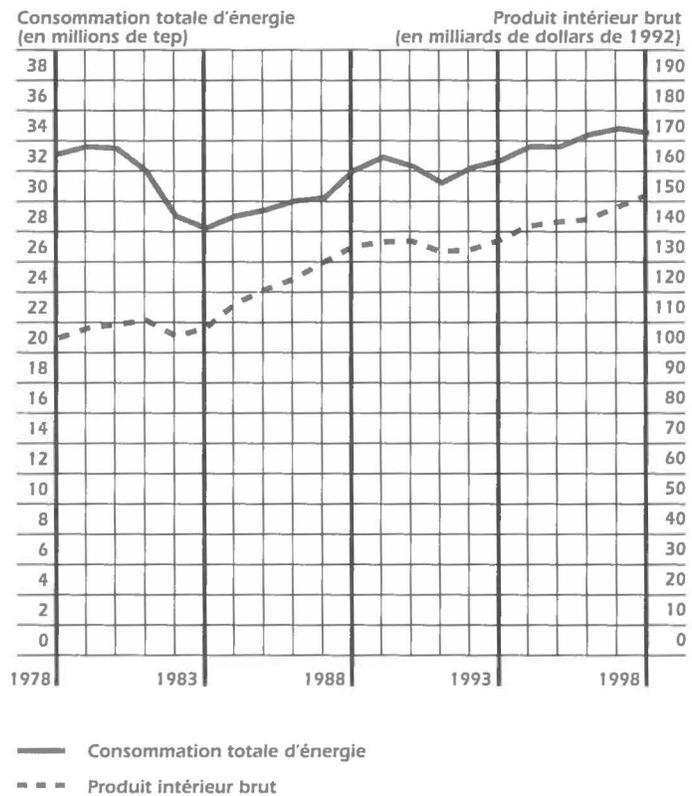
1. Les énergies non conventionnelles exclues.

2. La valeur de la production est exprimée en dollars constants de 1992.

Note : Plusieurs données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document *L'énergie au Québec, édition 1999*.

Graphique 1.1

### L'ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE



## LE BILAN ÉNERGÉTIQUE PAR FORME D'ÉNERGIE

La répartition du bilan énergétique du Québec selon les formes d'énergie a connu certaines modifications en 1998, par rapport à 1997. Pour la première fois depuis 1994, le pétrole a devancé l'électricité comme forme d'énergie la plus utilisée au Québec, avec 41,9 % de la consommation totale, à l'exclusion des énergies non conventionnelles (comparativement à 40,5 % en 1997). L'électricité représente 41,2 % du bilan énergétique (comparativement à 41,9 % en 1997). La part du gaz naturel a diminué, passant de 16,5 % à 15,7 %. Enfin, le charbon continue à assurer environ 1,2 % des besoins énergétiques totaux du Québec.

En un an, le pétrole a récupéré 1,4 point de pourcentage dans le bilan énergétique québécois, la consommation pétrolière augmentant de 2,5 %. Comme on le verra plus loin (voir page 86, à la section intitulée « La consommation intérieure de produits pétroliers énergétiques »), cette hausse de la consommation pétrolière en valeur absolue est imputable essentiellement à la croissance de la consommation dans le secteur des transports, qui a plus que compensé la diminution de la consommation dans les secteurs résidentiel, commercial et industriel. La consommation dans le secteur des transports représente maintenant un peu plus des deux tiers de la consommation pétrolière totale, comparativement à 46 % en 1978. Dans le secteur résidentiel, on constate que le pétrole est utilisé comme moyen principal de chauffage dans moins de 20 % des logements québécois.

En valeur absolue, la consommation d'électricité a diminué de 2,6 % en 1998, soit à un rythme supérieur à celui de la consommation totale d'énergie. Cette diminution s'explique par les températures clémentes et, dans une moindre mesure, par la tempête de verglas. À la suite de cette baisse, la proportion de la consommation énergétique satisfaite par l'électricité a diminué de 0,7 point de pourcentage en un an. La réduction de la consommation d'électricité observée en 1998 est attribuable à la diminution des ventes d'électricité dans les secteurs résidentiel, commercial et industriel (voir page 71, à la section sur la consommation intérieure). En ce qui concerne particulièrement le secteur résidentiel, on remarque qu'en 1997, un peu plus de 2 200 000 logements étaient chauffés principalement à l'électricité, soit plus de 72 % des logements au Québec, et cela en raison de la prédominance de ce mode de chauffage dans les logements neufs.

En un an, le gaz naturel a perdu 0,8 point de pourcentage dans le bilan énergétique du Québec, la consommation de gaz diminuant de 5,7 %. Comme on le verra plus loin (voir page 96, à la section sur la consommation intérieure), la demande de gaz naturel a baissé dans les secteurs résidentiel, commercial et industriel. Encore ici, les températures clémentes ainsi que la tempête de verglas ont eu un impact sensible sur le niveau de consommation. Le gaz naturel reste une forme d'énergie relativement peu utilisée dans le secteur résidentiel : en 1997, un peu plus de 6 % des logements québécois employaient le gaz naturel comme source d'énergie principale pour le chauffage, bien que l'on ait noté une légère augmentation du nombre de ces logements depuis 1994.

Tableau 1.2

### ÉNERGIE TOTALE NETTE DISPONIBLE POUR LA CONSOMMATION PAR FORME D'ÉNERGIE (1978-1998)

Années	Charbon <sup>1</sup>		Pétrole <sup>2</sup>		Gaz <sup>3</sup>		Électricité	
	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
1978	561 578	1,70	21 627 616	65,31	2 350 465	7,10	8 574 930	25,89
1979	473 111	1,41	22 173 212	66,07	2 470 467	7,36	8 445 131	25,16
1980	515 359	1,54	21 285 419	63,57	2 560 580	7,65	9 123 360	27,24
1981	413 722	1,29	19 218 141	59,97	2 858 504	8,92	9 555 112	29,82
1982	395 407	1,36	16 646 724	57,31	2 686 627	9,25	9 318 816	32,08
1983	353 811	1,25	14 981 335	53,10	3 339 965	11,84	9 537 770	33,81
1984	401 910	1,38	14 121 602	48,65	3 869 697	13,33	10 636 822	36,64
1985	360 818	1,23	13 081 738	44,46	4 559 695	15,50	11 417 964	38,81
1986	395 363	1,32	13 043 460	43,53	4 524 871	15,10	12 000 409	40,05
1987	412 804	1,37	12 674 433	42,02	4 523 156	15,00	12 552 227	41,61
1988	443 388	1,38	13 804 229	43,08	4 890 943	15,27	12 901 298	40,27
1989	436 181	1,33	14 672 870	44,62	4 860 423	14,78	12 910 782	39,27
1990	476 408	1,47	14 193 070	43,88	4 982 106	15,40	12 697 356	39,25
1991	396 993	1,27	13 131 523	42,03	4 866 878	15,58	12 847 860	41,12
1992	344 707	1,07	13 528 735	42,07	5 090 859	15,83	13 192 125	41,03
1993	325 688	1,00	13 516 424	41,38	5 156 089	15,79	13 661 726	41,83
1994	375 303	1,12	14 291 251	42,47	5 131 073	15,25	13 850 853	41,16
1995	388 819	1,16	13 854 664	41,21	5 364 426	15,95	14 012 809	41,68
1996	410 494	1,19	14 085 504	40,95	5 624 105	16,35	14 277 747	41,51
1997	412 227	1,18	14 098 269	40,48	5 739 070	16,48	14 577 164	41,86
1998	425 478	1,23	14 452 701	41,91	5 411 891	15,69	14 199 004	41,17

1. Y compris le coke et le gaz de four à coke.

2. Comprend le pétrole et les produits suivants : essence et essence aviation, carburéacteur, kérosène, carburant diesel, mazout léger, mazout lourd, coke de pétrole, gaz de pétrole liquéfiés et gaz de distillation.

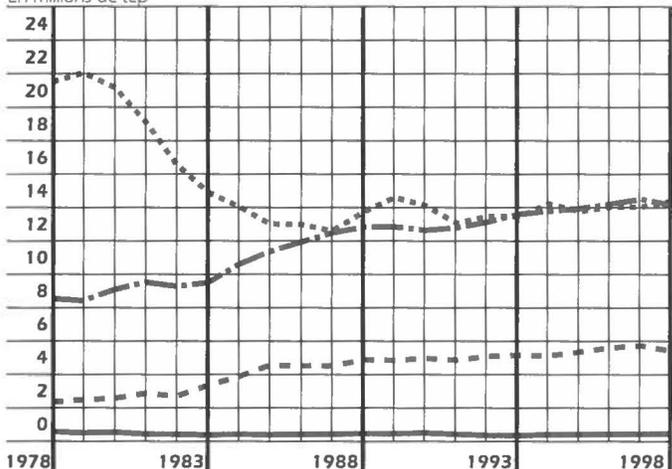
3. Gaz naturel.

Note : Pour la période 1990-1997, les données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document *L'énergie au Québec, édition 1999*.

Graphique 1.2

LA CONSOMMATION PAR FORME<sup>1</sup> D'ÉNERGIE

En millions de tep



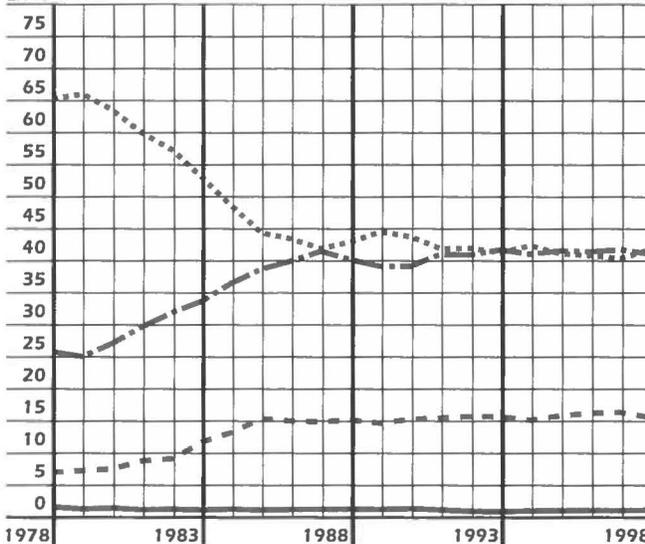
— Charbon  
 ..... Pétrole  
 - - - Gaz naturel  
 - · - Électricité

1. Les énergies non conventionnelles exclues

Graphique 1.3

LA PART DES FORMES D'ÉNERGIE  
 DANS LE BILAN ÉNERGÉTIQUE

En %



— Charbon  
 ..... Pétrole  
 - - - Gaz naturel  
 - · - Électricité

Tableau 1.3

RÉPARTITION DES LOGEMENTS SELON LA PRINCIPALE FORME D'ÉNERGIE UTILISÉE POUR LE CHAUFFAGE (1978-1997)

Années	Pétrole		Gaz naturel		Électricité		Bois		Autres <sup>1</sup>		Total des logements	
	milliers	%	milliers	%	milliers	%	milliers	%	milliers	%	milliers	%
1978	1 220	62,79	128	6,59	543	27,94	47	2,42	5	0,26	1 943	100,00
1979	1 221	60,78	123	6,12	627	31,21	38	1,89			2 009	100,00
1980	1 099	53,48	132	6,42	774	37,67	50	2,43			2 055	100,00
1981	1 049	49,41	141	6,64	882	41,55	51	2,40			2 123	100,00
1982	986	45,15	170	7,78	956	43,77	72	3,30			2 184	100,00
1983	906	40,56	191	8,55	1 061	47,49	76	3,40			2 234	100,00
1984	805	34,71	196	8,45	1 214	52,35	104	4,49			2 319	100,00
1985	679	28,58	198	8,33	1 390	58,50	96	4,04	13	0,55	2 376	100,00
1986	610	24,79	277	11,26	1 420	57,70	147	5,97	7	0,28	2 461	100,00
1987	575	22,73	242	9,57	1 608	63,56	90	3,56	15	0,59	2 530	100,00
1988	552	22,85	175	7,24	1 589	65,77	84	3,48	16	0,66	2 416	100,00
1989	521	20,75	178	7,09	1 710	68,10	102	4,06			2 511	100,00
1990	577	22,78	175	6,91	1 654	65,30	127	5,01			2 533	100,00
1991	537	20,57	207	7,93	1 748	66,94	119	4,56			2 611	100,00
1992	516	19,45	225	8,48	1 802	67,92	110	4,15			2 653	100,00
1993	493	18,38	207	7,72	1 848	68,90	134	5,00			2 682	100,00
1994	468	17,24	152	5,60	1 935	71,30	159	5,86			2 714	100,00
1995	557	18,99	171	5,83	2 078	70,85	127	4,33			2 933	100,00
1996	484	16,20	195	6,53	2 165	72,48	143	4,79			2 987	100,00
1997	507	16,59	200	6,55	2 203	72,11	145	4,75			3 055	100,00

1. Comprend le charbon, le coke et le gaz en bouteille.

Note : Les estimations présentées dans ce tableau doivent être utilisées avec prudence, car elles sont tirées d'une enquête - échantillon.

Source : Statistique Canada, catalogue 64-202.

## LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR SECTEUR

En 1998, on a assisté à une légère modification de la répartition par secteur de la consommation d'énergie, l'importance relative du secteur des transports ayant augmenté au détriment des secteurs résidentiel, commercial et industriel. Ce phénomène s'explique probablement essentiellement par des facteurs d'ordre conjoncturel. En effet, analysée sur une longue période, la répartition de la consommation d'énergie selon les secteurs est relativement stable. En 1998, le secteur industriel demeure le principal secteur consommateur d'énergie, avec un peu plus du tiers de la consommation totale (36,8%). Le secteur des transports est responsable de plus du quart de la consommation totale (28,5%). Les secteurs résidentiel et commercial ont représenté, en 1998, respectivement 18,4% et 16,3% de la consommation énergétique du Québec.

Une analyse plus détaillée permet de constater l'importance de la consommation énergétique attribuable à certaines activités. Ainsi, en 1998, les industries grandes consommatrices d'énergie représentent à elles seules plus des deux tiers (71,4%) de la consommation d'énergie du secteur industriel et le quart (26,3%) de la consommation énergétique totale du Québec. On classe, dans les industries grandes consommatrices d'énergie, les pâtes et papiers, la sidérurgie, la fonte et affinage, le ciment et les produits chimiques. En 1998, la consommation énergétique dans l'industrie de la fonte et affinage s'est accrue de 3,4% par rapport à l'année précédente, alors que la consommation dans l'industrie des pâtes et papiers diminuait de 4,6%. De son côté, le transport routier explique plus des quatre cinquièmes de la consommation énergétique du secteur des transports (83,6% en 1998) et près de 24% de la consommation énergétique totale. Depuis 1991, la consommation d'énergie dans le transport routier a augmenté de 20,9%.

Si on examine l'évolution de l'intensité énergétique des différents secteurs depuis le début des années quatre-vingt-dix, on constate que des gains en intensité énergétique ont été observés dans les secteurs résidentiel et commercial. Dans le secteur résidentiel, l'intensité énergétique, mesurée en divisant la consommation d'énergie du secteur concerné par le nombre de ménages, a diminué de 16,5% entre 1990 et 1998. Les températures très clémentes observées en 1998 et la tempête de verglas expliquent sans doute une bonne partie des gains en intensité énergétique observés dans ce secteur de consommation. Quant à l'intensité énergétique dans le secteur commercial, mesurée

par la consommation d'énergie divisée par le produit intérieur brut du secteur commercial en dollars constants de 1992, elle a baissé de 4,4% pendant la même période. Par contre, l'intensité énergétique du secteur industriel, mesurée par la consommation d'énergie divisée par le produit intérieur brut du secteur industriel en dollars constants de 1992, a augmenté de 2,1% entre 1990 et 1998. Cette hausse est en partie attribuable à une variation dans la composition de la production du secteur industriel en faveur d'industries grandes consommatrices d'énergie telles que les pâtes et papiers et la fonte et affinage. L'intensité énergétique du secteur des transports, mesurée par la consommation d'énergie divisée par le nombre de ménages, s'est également accrue de 1,1%, renversant ainsi la tendance observée au cours des années quatre-vingt.

Une analyse de l'intensité énergétique des industries grandes consommatrices d'énergie au Québec fait ressortir que, pendant la période 1993-1998, l'intensité énergétique a régressé dans les industries des pâtes et papiers, de la fonte et affinage, du ciment et des produits chimiques. À l'inverse, l'intensité énergétique a augmenté dans l'industrie de la sidérurgie. Si l'on compare l'intensité énergétique des industries grandes consommatrices d'énergie au Québec avec l'Ontario et le Canada, on constate que l'intensité énergétique des industries de la sidérurgie et du ciment au Québec était, en 1998, inférieure à celles de l'Ontario et du Canada. À l'inverse, l'intensité énergétique au Québec était supérieure à celles de l'Ontario et du Canada dans les industries des pâtes et papiers et de la fonte et affinage. Soulignons que l'intensité énergétique pour chacune des industries grandes consommatrices d'énergie correspond à la consommation d'énergie de l'industrie concernée divisée par le produit intérieur brut en dollars constants. Les variations dans l'intensité énergétique d'une industrie sont donc basées sur une mesure économique de l'activité, non pas sur une mesure physique, et peuvent donc être influencées par l'évolution de la valeur des biens produits. De plus, les différences d'intensité entre deux régions peuvent refléter aussi bien la nature des biens produits que l'efficacité des processus de production employés. Ainsi, l'industrie de la fonte et affinage au Québec est fortement concentrée dans la production d'aluminium de première fusion, alors que celle de l'Ontario est plutôt concentrée dans la fonte et affinage des autres métaux non ferreux, tels le nickel, le zinc et le cuivre.

Tableau 1.4

CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR SECTEUR<sup>1</sup> (1978-1998)

Années	Secteur résidentiel		Secteur commercial		Secteur des transports		Secteur industriel	
	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
1978	7 292 479	22,16	4 592 448	13,96	9 948 820	30,24	11 066 585	33,64
1979	7 536 892	22,70	4 412 743	13,29	10 068 063	30,32	11 184 738	33,69
1980	7 503 330	22,31	4 540 067	13,50	10 262 693	30,51	11 325 777	33,68
1981	7 045 444	22,01	4 715 899	14,73	9 204 393	28,75	11 048 829	34,51
1982	6 757 203	23,34	4 675 263	16,15	7 721 795	26,68	9 794 134	33,83
1983	6 232 975	22,17	4 721 877	16,79	7 374 646	26,22	9 793 594	34,82
1984	6 106 616	21,07	4 794 185	16,54	7 568 297	26,12	10 511 914	36,27
1985	6 430 767	21,96	4 275 121	14,60	7 716 988	26,35	10 863 960	37,09
1986	6 494 720	21,72	4 922 440	16,46	7 756 162	25,94	10 730 345	35,88
1987	6 161 465	20,42	4 763 402	15,79	8 040 067	26,64	11 208 253	37,15
1988	6 423 956	20,17	5 120 712	16,07	8 687 189	27,27	11 626 397	36,49
1989	6 986 433	21,22	5 390 800	16,37	9 003 998	27,34	11 548 253	35,07
1990	6 785 745	20,98	5 246 408	16,22	8 687 345	26,85	11 627 975	35,95
1991	6 517 600	20,86	5 155 432	16,50	8 178 581	26,18	11 391 772	36,46
1992	6 899 532	21,46	5 345 455	16,62	8 509 542	26,46	11 401 381	35,46
1993	6 888 070	21,09	5 377 195	16,46	8 617 745	26,39	11 777 214	36,06
1994	6 933 315	20,60	5 562 415	16,53	9 117 759	27,10	12 034 971	35,77
1995	6 695 058	19,91	5 935 575	17,65	8 855 619	26,34	12 136 020	36,10
1996	6 922 033	20,12	5 727 758	16,65	9 182 443	26,70	12 564 542	36,53
1997	6 910 805	19,85	5 848 436	16,79	9 226 037	26,49	12 841 445	36,87
1998	6 334 530	18,37	5 638 538	16,35	9 829 412	28,50	12 686 419	36,78

1. Autres utilisations exclues.

Note: Pour la période 1990-1997, les données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document *L'énergie au Québec, édition 1999*.

Tableau 1.5

## CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE SELON LES MODES DE TRANSPORT (1978-1998)

Années	Transport routier		Transport ferroviaire		Transport maritime		Transport aérien	
	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
1978	7 968 116	80,09	258 485	2,60	896 415	9,01	825 804	8,30
1979	8 048 717	79,95	276 040	2,74	1 015 754	10,09	727 333	7,22
1980	7 964 515	77,61	271 238	2,64	1 337 389	13,03	689 552	6,72
1981	7 147 520	77,65	274 101	2,98	1 175 905	12,78	606 867	6,59
1982	5 937 005	76,89	222 614	2,88	1 015 161	13,15	547 015	7,08
1983	5 768 616	78,26	230 754	3,13	828 879	11,25	542 740	7,36
1984	5 902 300	77,99	259 292	3,43	784 718	10,37	621 596	8,21
1985	6 127 908	79,40	260 972	3,38	660 301	8,56	668 784	8,66
1986	6 282 655	81,00	182 509	2,35	623 922	8,04	668 807	8,61
1987	6 527 017	81,18	165 622	2,06	588 521	7,32	758 967	9,44
1988	7 060 453	81,27	221 605	2,55	588 742	6,78	816 375	9,40
1989	7 381 405	81,98	221 513	2,46	582 877	6,47	818 194	9,09
1990	7 161 986	82,44	175 214	2,02	596 135	6,86	753 979	8,68
1991	6 797 554	83,11	185 841	2,27	610 743	7,47	584 419	7,15
1992	6 964 467	81,84	188 891	2,22	631 370	7,42	724 789	8,52
1993	7 314 664	84,88	183 900	2,13	501 988	5,83	617 169	7,16
1994	7 624 289	83,62	183 715	2,01	656 200	7,20	653 518	7,17
1995	7 591 255	85,72	167 174	1,89	480 968	5,43	616 187	6,96
1996	7 840 849	85,39	133 905	1,46	521 507	5,68	686 145	7,47
1997	7 997 247	86,68	150 632	1,63	504 537	5,47	573 597	6,22
1998	8 217 914	83,61	222 529	2,26	799 874	8,14	589 087	5,99

Note: Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre au total indiqué au tableau précédent.

Note: Pour la période 1990-1997, les données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document *L'énergie au Québec, édition 1999*.

Graphique 1.4

LA PART DE CHAQUE SECTEUR DE CONSOMMATION DANS LE BILAN ÉNERGÉTIQUE 1998

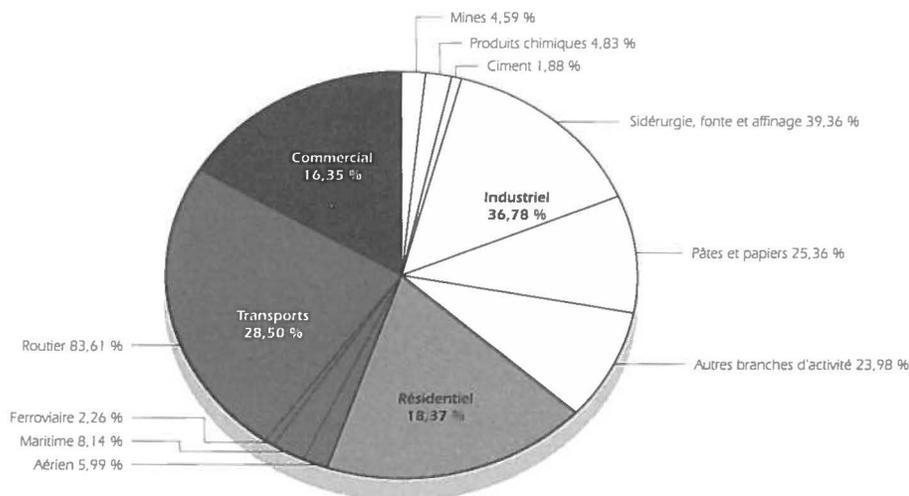


Tableau 1.6

CONSOMMATION TOTALE D'ÉNERGIE DANS CERTAINES INDUSTRIES (1978-1998)

Années	Mines		Pâtes et papiers <sup>1</sup>		Sidérurgie		Fonte et affinage		Ciment		Produits chimiques		Total des industries minière et manufacturière <sup>2</sup>
	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep
1978	738	7,39	3 065	30,69	720	7,21	2 327	23,29	316	3,16	515	5,16	9 987
1979	1 268	11,95	2 892	27,25	728	6,86	1 843	17,37	367	3,46	574	5,41	10 611
1980	946	8,67	2 926	26,81	839	7,69	2 448	22,43	330	3,02	662	6,07	10 913
1981	1 041	9,62	2 739	25,31	837	7,74	2 369	21,89	276	2,55	568	5,25	10 821
1982	646	6,78	2 511	26,35	547	5,74	2 236	23,47	251	2,63	597	6,27	9 528
1983	564	5,94	2 423	25,52	596	6,27	2 270	23,91	267	2,82	587	6,18	9 496
1984	722	6,96	2 873	27,70	616	5,94	2 306	22,24	295	2,85	595	5,74	10 370
1985	652	6,06	2 773	25,77	715	6,65	2 440	22,68	400	3,72	624	5,80	10 758
1986	560	5,28	2 963	27,94	671	6,32	2 619	24,69	388	3,66	584	5,50	10 605
1987	570	5,17	3 056	27,69	672	6,09	2 904	26,31	350	3,17	521	4,72	11 037
1988	579	5,08	3 270	28,70	695	6,10	2 899	25,45	367	3,22	572	5,02	11 394
1989	535	4,73	3 067	27,11	658	5,81	2 950	26,07	335	2,96	542	4,79	11 315
1990	569	5,05	3 196	28,34	587	5,20	3 022	26,80	313	2,78	671	5,95	11 278
1991	585	5,28	3 172	28,64	503	4,54	3 191	28,81	291	2,63	732	6,61	11 077
1992	565	5,09	3 069	27,67	490	4,42	3 395	30,61	235	2,12	641	5,78	11 091
1993	607	5,27	3 005	26,09	525	4,56	3 761	32,65	247	2,14	695	6,03	11 519
1994	611	5,18	3 081	26,12	683	5,79	3 897	33,04	307	2,60	562	4,76	11 796
1995	651	5,46	3 188	26,72	680	5,70	3 756	31,48	301	2,52	624	5,23	11 933
1996	624	5,05	3 180	25,73	801	6,48	4 031	32,61	280	2,27	591	4,78	12 361
1997	629	4,98	3 371	26,71	777	6,16	4 061	32,17	230	1,82	612	4,85	12 623
1998	582	4,67	3 217	25,81	797	6,39	4 197	33,67	239	1,92	613	4,92	12 464

1. Y compris les scieries.

2. Les énergies non conventionnelles, tels le bois et la vapeur, exclues.

Note : Pour la période 1990-1997, les données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document *L'énergie au Québec, édition 1999*.

Tableau 1.7

INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE DES SECTEURS DE CONSOMMATION<sup>1</sup> (1978-1998)

Années	Secteur résidentiel <sup>2</sup> (en tep par ménage)	Secteur commercial <sup>3</sup> (en tep par millier de dollars de production)	Secteur des transports <sup>4</sup> (en tep par ménage)	Secteur industriel <sup>5</sup> (en tep par millier de dollars de production)
1978	3,42	0,063	5,06	0,342
1979	3,44	0,056	5,06	0,340
1980	3,32	0,056	5,03	0,350
1981	2,99	0,052	4,63	0,335
1982	2,85	0,052	3,92	0,327
1983	2,62	0,050	3,68	0,321
1984	2,55	0,047	3,74	0,305
1985	2,64	0,041	3,67	0,309
1986	2,62	0,046	3,66	0,301
1987	2,42	0,044	3,67	0,294
1988	2,48	0,045	3,85	0,289
1989	2,63	0,047	3,92	0,280
1990	2,49	0,046	3,69	0,282
1991	2,33	0,046	3,39	0,300
1992	2,44	0,047	3,47	0,309
1993	2,41	0,047	3,45	0,306
1994	2,39	0,047	3,63	0,299
1995	2,28	0,047	3,56	0,307
1996	2,34	0,047	3,56	0,313
1997	2,30	0,046	3,56	0,305
1998	2,08	0,044	3,73	0,288

1. Les énergies non conventionnelles exclues.

2. Consommation énergétique du secteur résidentiel en fonction du nombre de ménages.

3. Consommation énergétique du secteur commercial en fonction du produit intérieur brut du secteur tertiaire, en dollars constants de 1992.

4. Consommation d'essence, de carburant diesel, de propane, de gaz naturel et d'électricité en fonction du nombre de ménages.

5. Consommation énergétique du secteur industriel en fonction du produit intérieur brut du secteur industriel, en dollars constants de 1992.

Note: Plusieurs données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document *L'énergie au Québec, édition 1999*.

Tableau 1.8

INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE<sup>1</sup> DES INDUSTRIES GRANDES CONSOMMATRICES D'ÉNERGIE (1984-1998)

En tep par millier de dollars de production

Années	Pâtes et papiers <sup>2</sup>	Sidérurgie	Fonte et affinage	Ciment	Produits chimiques
1984	1,55	2,13	3,19	n.d.	1,50
1985	1,55	2,91	3,26	n.d.	2,36
1986	1,61	2,28	3,29	4,61	2,63
1987	1,68	2,07	3,24	3,81	1,82
1988	1,72	2,20	3,54	4,04	1,50
1989	1,79	1,57	3,64	3,93	1,49
1990	1,81	1,66	3,96	4,40	1,73
1991	1,83	2,36	3,56	5,34	2,88
1992	1,75	1,96	3,27	5,72	2,75
1993	1,56	1,57	3,77	4,85	2,57
1994	1,41	1,90	3,87	5,20	1,82
1995	1,51	1,78	3,83	4,23	1,85
1996	1,48	2,05	3,67	3,92	1,86
1997	1,49	2,15	3,56	2,54	1,64
1998	1,42	2,25	3,57	2,42	1,55

n.d. non disponible

1. Consommation énergétique (excluant les énergies non conventionnelles) divisée par le produit intérieur brut de l'industrie en dollars constants de 1992.

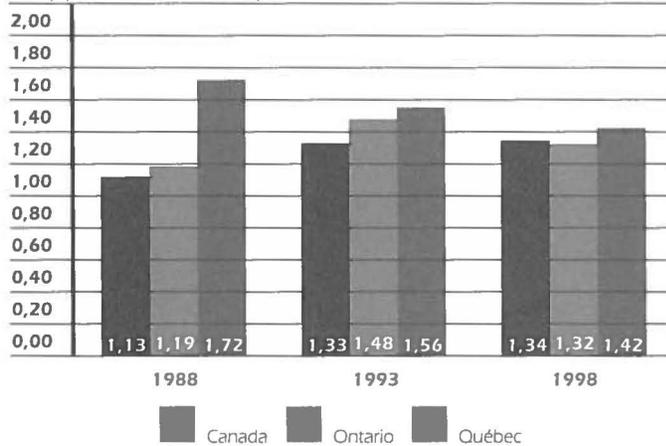
2. Y compris les scieries.

Note: Pour la période 1990-1997, les données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document *L'énergie au Québec, édition 1999*.

**Graphique 1.5**

**L'INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE<sup>1</sup> DE L'INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS – QUÉBEC, ONTARIO ET CANADA 1988-1993-1998**

En tep par millier de dollars de production

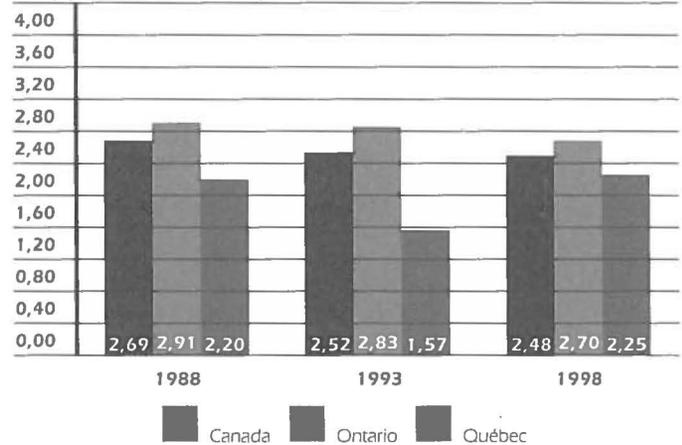


1. Consommation énergétique divisée par le produit intérieur brut en dollars constants de 1992.

**Graphique 1.6**

**L'INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE<sup>1</sup> DE L'INDUSTRIE DE LA SIDÉRURGIE – QUÉBEC, ONTARIO ET CANADA 1988-1993-1998**

En tep par millier de dollars de production

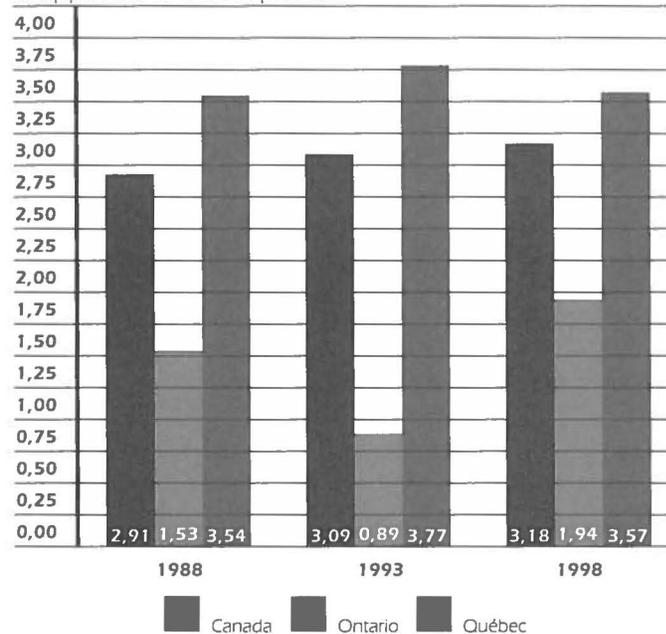


1. Consommation énergétique divisée par le produit intérieur brut en dollars constants de 1992.

**Graphique 1.7**

**L'INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE<sup>1</sup> DE L'INDUSTRIE DE LA FONTE ET AFFINAGE — QUÉBEC, ONTARIO ET CANADA 1988-1993-1998**

En tep par millier de dollars de production

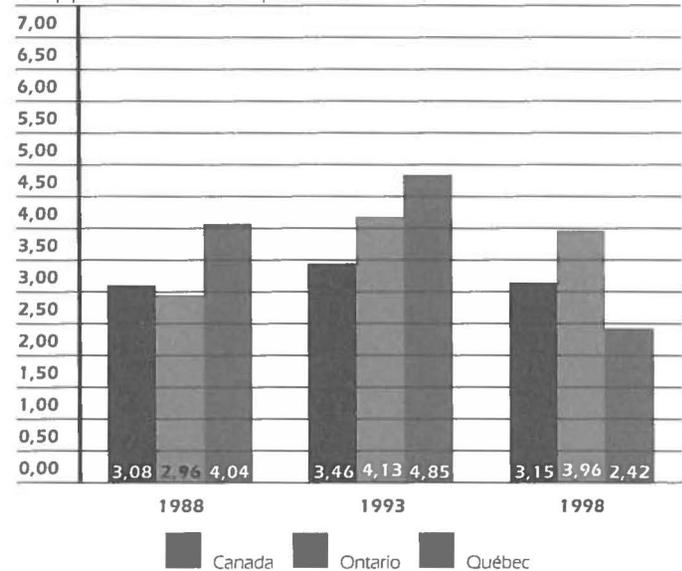


1. Consommation énergétique divisée par le produit intérieur brut en dollars constants de 1992.

**Graphique 1.8**

**L'INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE<sup>1</sup> DE L'INDUSTRIE DU CIMENT – QUÉBEC, ONTARIO ET CANADA 1988-1993-1998**

En tep par millier de dollars de production

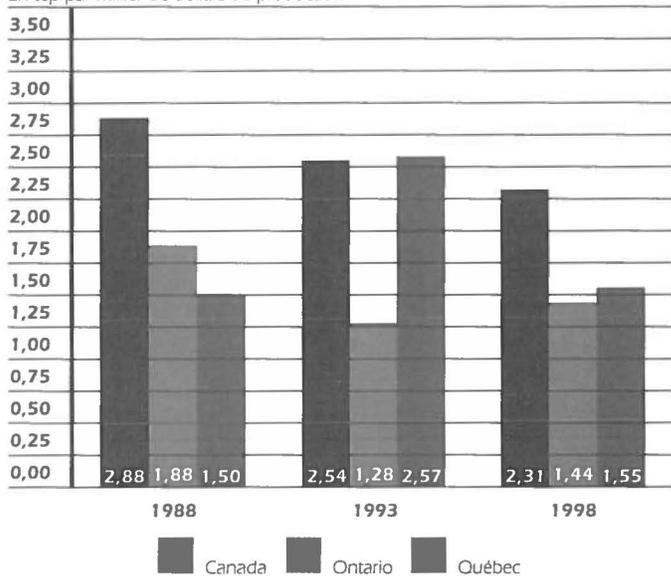


1. Consommation énergétique divisée par le produit intérieur brut en dollars constants de 1992.

## Graphique 1.9

### L'INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE<sup>1</sup> DE L'INDUSTRIE DES PRODUITS CHIMIQUES – QUÉBEC, ONTARIO ET CANADA 1988-1993-1998

En tep par millier de dollars de production



1. Consommation énergétique divisée par le produit intérieur brut en dollars constants de 1992.

## LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE CORRIGÉE DU CLIMAT

Une partie de la consommation d'énergie est directement liée aux caractéristiques climatiques d'un endroit donné, soit la température ou la vitesse du vent. Les variations plus ou moins grandes de températures, d'une année à l'autre, expliquent une bonne partie de la variation annuelle observée dans la consommation d'énergie. Il peut être souhaitable d'éliminer ces variations de températures afin de mieux faire ressortir l'effet des autres déterminants de la demande d'énergie, tels la croissance de la population ou de l'économie en général ou, encore, les gains d'efficacité énergétique.

La « consommation d'énergie corrigée du climat » est le résultat de cet ajustement statistique : on calcule, à partir de la consommation réellement observée, le niveau que la consommation aurait atteint si les caractéristiques climatiques pendant la période de chauffage de l'année considérée avaient été équivalentes à la moyenne des trente dernières années.

En 1998, le Québec a connu des températures largement supérieures à la moyenne, le nombre de degrés-jours de chauffe ayant été de 17,2 % inférieur à la moyenne trentenaire. Bien entendu, ceci a directement touché la consommation des secteurs résidentiel et commercial, qui ont vu leur consommation baisser de 8,3 % et de 3,6 % respectivement, étant donné l'importance des besoins de chauffage dans ces secteurs. Globalement, la réduction de la consommation d'énergie de 1,0 % observée par rapport à l'année 1997 est probablement en grande partie due à cette hausse des températures, et cela

d'autant plus que le Québec avait connu à l'inverse, en 1997, des conditions climatiques légèrement plus rigoureuses que la normale. En éliminant le facteur climatique dans les variations annuelles de consommation d'énergie, la comparaison entre 1997 et 1998 aurait produit une hausse théorique de la consommation totale d'énergie de 3,8 %. En effet, les données de consommation corrigées du climat indiquent des totaux de 34,7 millions de tep en 1997, et de 36,0 millions de tep en 1998.

Par contre, le bilan énergétique de 1998 corrigé des variations climatiques est légèrement modifié pour ce qui est de la part de chaque forme d'énergie. Dans le bilan énergétique corrigé des variations climatiques, les parts de chaque forme d'énergie s'établiraient en effet respectivement à 41,5 % pour le pétrole, à 41,3 % pour l'électricité, à 16,0 % pour le gaz naturel et à 1,2 % pour le charbon, comparativement à 41,9 %, 41,2 %, 15,7 % et 1,2 % dans le bilan énergétique effectivement observé. Une analyse par secteur d'utilisation de l'énergie indique que les usages énergétiques sensibles aux variations climatiques se retrouvent principalement dans les secteurs résidentiel et commercial. Suite à une telle correction, le secteur résidentiel voit sa part augmenter de 18,4 % à 19,6 % et le secteur commercial, de 16,3 % à 17,5 %, les parts du secteur industriel et du secteur des transports diminuant d'autant. Ce résultat est logique, car les secteurs résidentiel et commercial sont les secteurs où les activités de chauffe occupent une place prédominante. Dans ces deux secteurs, les températures clémentes observées en 1998 ont donc eu un effet direct sur le niveau de la consommation.

Tableau 1.9

## CONSOMMATION TOTALE D'ÉNERGIE OBSERVÉE ET CORRIGÉE POUR LE CLIMAT (1985-1998)

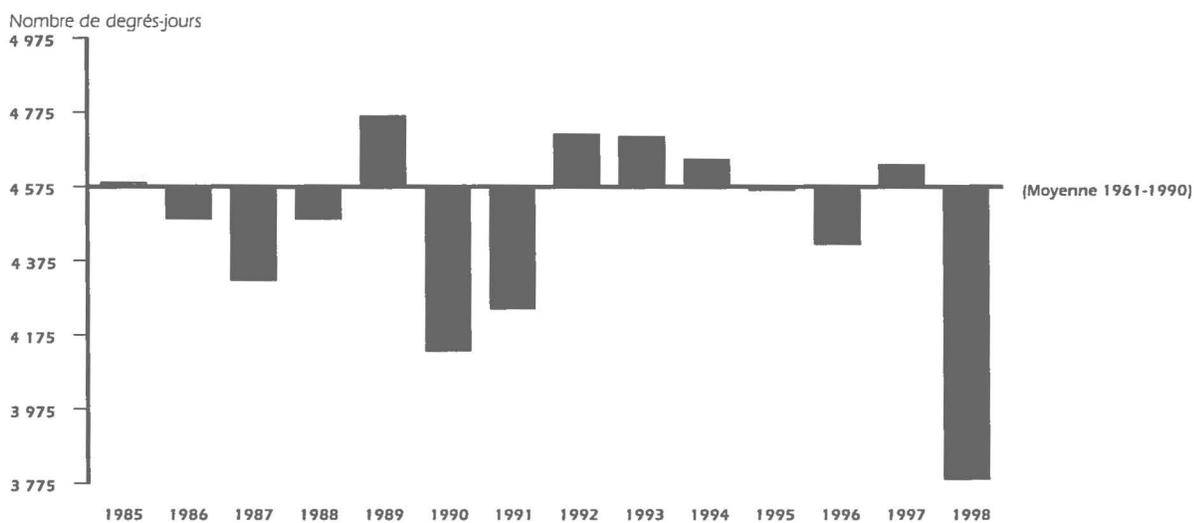
Années	Consommation		Nombre de degrés-jours de chauffe à Montréal	Correction climatique Écart par rapport à la moyenne <sup>1</sup>
	observée (tep)	corrigée (tep)		
1985	29 420 215	29 268 562	4 587	12
1986	29 964 103	30 050 311	4 486	-89
1987	30 162 620	30 581 865	4 321	-254
1988	32 039 858	32 002 669	4 486	-89
1989	32 880 256	32 618 991	4 766	191
1990	32 348 940	33 157 941	4 131	-444
1991	31 243 254	31 812 188	4 243	-332
1992	32 156 426	31 926 468	4 717	142
1993	32 659 927	32 437 748	4 712	137
1994	33 648 480	33 522 035	4 650	75
1995	33 620 718	33 630 954	4 570	-5
1996	34 397 850	34 678 869	4 418	-157
1997	34 826 730	34 724 840	4 634	59
1998	34 489 074	36 050 183	3 787	-788

1. Moyenne trentenaire (1961-1990) des degrés-jours de chauffe annuels : 4 575.

Note : Pour la période 1990-1997, les données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document *L'énergie au Québec, édition 1999*.

Graphique 1.10

## L'ÉCART PAR RAPPORT À LA MOYENNE DES DEGRÉS-JOURS DE CHAUFFE



## LES ÉMISSIONS LIÉES AUX ACTIVITÉS ÉNERGÉTIQUES

Les activités énergétiques et, en particulier, la consommation de certaines formes d'énergie, s'accompagnent de l'émission de bioxyde de carbone, de méthane, d'oxyde d'azote et de soufre, de composés organiques volatils et de particules fines. L'évolution de ces émissions fait l'objet d'analyses particulières et des efforts ont été consentis, à l'échelle de la planète ou locale, pour les réduire.

Le bioxyde de carbone représente le plus important des gaz à effet de serre d'origine anthropogénique. Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), le niveau des émissions de gaz à effet de serre pourrait entraîner un réchauffement climatique important au cours des prochaines décennies. Une grande partie des émissions de bioxyde de carbone en cause est imputable aux activités énergétiques : la production, la transformation et l'utilisation des combustibles et de carburants fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel) s'accompagnent inévitablement de l'émission de quantités importantes de gaz carbonique, que l'on tente actuellement de limiter.

En 1998, on a assisté au Québec à une légère augmentation des émissions de bioxyde de carbone résultant de la consommation d'énergie (excluant la biomasse). Ces émissions sont en effet passées de 56,5 millions de tonnes en 1997, à 56,9 millions de tonnes en 1998, soit une hausse de 0,4 million de tonnes ou de 0,7 %. Les émissions observées en 1998 sont supérieures de 2,4 % au niveau de 1990. Ces données ne comprennent pas les émissions associées à la production d'électricité.

La hausse des émissions de bioxyde de carbone en 1998 provient essentiellement de la croissance des émissions dans le secteur des transports (augmentation de 1,8 million de tonnes par rapport à 1997). Il s'agit de la plus forte augmentation des émissions observée dans ce secteur depuis l'année 1988. À l'inverse, les émissions de bioxyde de carbone liées à la consommation énergétique dans les secteurs résidentiel, commercial et industriel ont diminué respectivement de 0,7 million de tonnes, de 0,3 million de tonnes et de 0,3 million de tonnes, et cela en raison principalement des températures clémentes. Le secteur

des transports et le secteur industriel expliquent ensemble plus des trois quarts (77,1 %) des émissions totales de gaz carbonique liées à la consommation d'énergie au Québec. Depuis 1990, les émissions de bioxyde de carbone ont diminué de 20,5 % dans le secteur résidentiel et de 7,5 % dans le secteur industriel, alors qu'elles ont augmenté de 13,5 % et de 10,4 % dans les secteurs des transports et commercial respectivement.

Par rapport au reste du Canada, et grâce à l'hydroélectricité, le Québec se situe en excellente position quant aux émissions de bioxyde de carbone imputables aux activités énergétiques. En fait, le Québec était, en 1996, la province où les émissions de gaz carbonique par habitant étaient les plus basses au Canada : ces émissions ont atteint 7,8 tonnes par personne, soit la moitié de la moyenne canadienne (16,2 tonnes par personne), et six fois moins qu'en Alberta (51,1 tonnes par personne). Les émissions par habitant au Québec étaient également inférieures de 40 % à celles de l'Ontario (13,0 tonnes par personne). Sur l'ensemble des émissions de bioxyde de carbone au Canada en 1996, la part du Québec s'établissait à 12 %, comparativement à 30 % en Ontario et à 29 % en Alberta. Cette performance place le Québec dans une situation voisine des niveaux européens, malgré une consommation énergétique per capita sensiblement plus élevée.

Combinés à l'oxyde d'azote, les composés organiques volatils contribuent à la formation de l'ozone troposphérique, qui est lui-même la principale composante du smog urbain. Ceux-ci proviennent en bonne partie de la combustion des sources d'énergie fossile.

En 1998, les émissions de composés organiques volatils attribuables aux activités énergétiques (excluant l'utilisation de la biomasse) se sont élevées à près de 148 000 tonnes, soit 5,5 % de plus qu'en 1997. Cette augmentation provient en grande partie du secteur des transports, qui explique à lui seul la quasi-totalité (96,8 %) des émissions de composés organiques volatils liées à la consommation d'énergie.

Tableau 1.10

ÉMISSIONS DE BIOXYDE DE CARBONE PAR SECTEUR DE CONSOMMATION<sup>1</sup> (1978-1998)

Années	Secteur résidentiel		Secteur commercial		Secteur des transports		Secteur industriel <sup>2</sup>		Total	
	milliers de tonnes	%	milliers de tonnes	%	milliers de tonnes	%	milliers de tonnes	%	milliers de tonnes	%
1978	14 334	18,89	8 565	11,29	28 698	37,82	24 290	32,01	75 887	100,00
1979	14 875	19,47	7 830	10,25	29 061	38,04	24 621	32,23	76 386	100,00
1980	14 121	18,73	8 036	10,66	29 688	39,38	23 543	31,23	75 388	100,00
1981	11 928	17,48	8 282	12,13	26 631	39,02	21 415	31,37	68 257	100,00
1982	11 116	18,53	7 994	13,33	22 316	37,21	18 548	30,93	59 973	100,00
1983	9 456	17,18	7 909	14,37	21 276	38,66	16 398	29,79	55 039	100,00
1984	8 084	15,20	7 959	14,96	21 845	41,07	15 298	28,76	53 187	100,00
1985	8 350	16,25	6 135	11,94	22 255	43,32	14 630	28,48	51 369	100,00
1986	7 950	15,46	7 001	13,62	22 350	43,47	14 109	27,44	51 411	100,00
1987	7 012	14,01	6 164	12,31	23 165	46,27	13 722	27,41	50 064	100,00
1988	6 958	12,91	6 556	12,17	25 055	46,51	15 307	28,41	53 875	100,00
1989	7 463	13,08	6 982	12,23	25 970	45,50	16 656	29,18	57 071	100,00
1990	7 129	12,82	6 681	12,01	25 039	45,02	16 770	30,15	55 618	100,00
1991	6 559	12,69	6 399	12,38	23 572	45,61	15 151	29,32	51 681	100,00
1992	6 941	13,03	6 682	12,54	24 538	46,05	15 124	28,38	53 284	100,00
1993	6 874	12,86	6 722	12,58	24 819	46,44	15 025	28,12	53 439	100,00
1994	6 866	12,23	7 196	12,81	26 308	46,85	15 787	28,11	56 158	100,00
1995	6 376	11,56	8 057	14,61	25 522	46,27	15 210	27,57	55 166	100,00
1996	6 659	11,77	7 486	13,23	26 477	46,81	15 941	28,18	56 563	100,00
1997	6 390	11,30	7 718	13,65	26 602	47,05	15 833	28,00	56 543	100,00
1998	5 665	9,94	7 376	12,95	28 409	49,87	15 511	27,23	56 961	100,00

1. Inclut les émissions de bioxyde de carbone provenant de l'autoconsommation des raffineries, mais exclut celles des centrales thermiques et celles provenant de la consommation de biomasse.

2. À partir de 1990, exclut les émissions provenant de l'autoconsommation de gaz de pétrole liquéfiés et de coke de charbon, les données sur ces deux produits étant confidentielles.

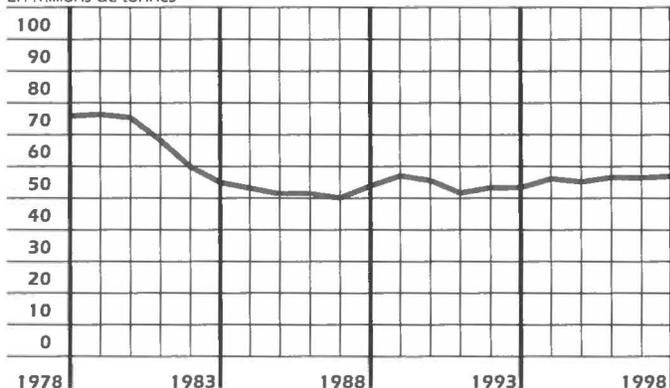
Note: Les données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document *L'énergie au Québec, édition 1999*.

Note: En raison de l'arrondissement des nombres, la somme des données ne correspond pas toujours au total.

Graphique 1.11

LES ÉMISSIONS DE BIOXYDE DE CARBONE LIÉES À L'ÉNERGIE<sup>1</sup>

En millions de tonnes

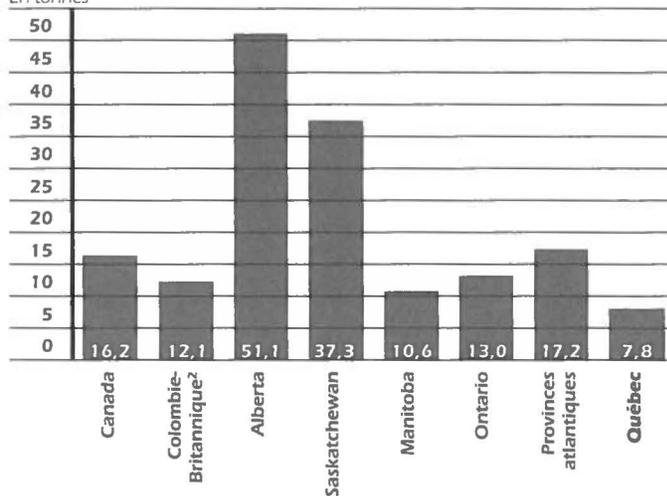


1. Inclut l'autoconsommation des raffineries, mais exclut les centrales thermiques et la biomasse.

Graphique 1.12

LES ÉMISSIONS DE BIOXYDE DE CARBONE PAR HABITANT<sup>1</sup> QUÉBEC ET AUTRES PROVINCES CANADIENNES 1996

En tonnes



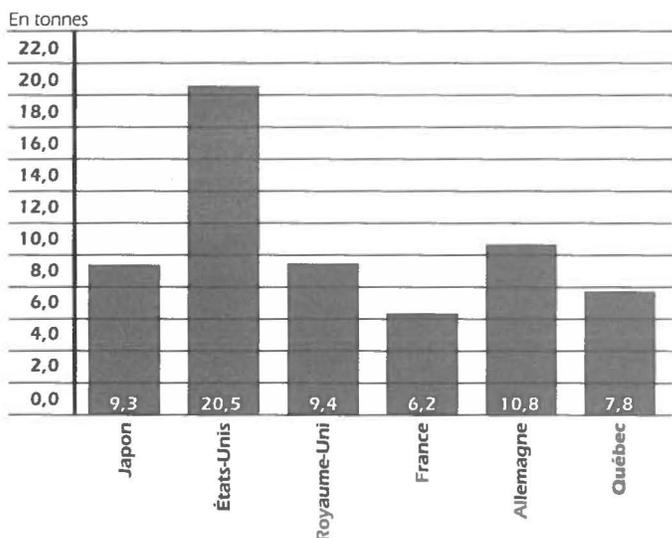
1. Inclut les émissions associées à la production d'énergie, mais exclut celles provenant de la consommation de biomasse.

2. Comprend également le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

Sources: Ministère des Ressources naturelles du Canada et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Graphique 1.13

LES ÉMISSIONS DE BIOXYDE DE CARBONE PAR HABITANT<sup>1</sup>  
QUÉBEC ET PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS  
1997



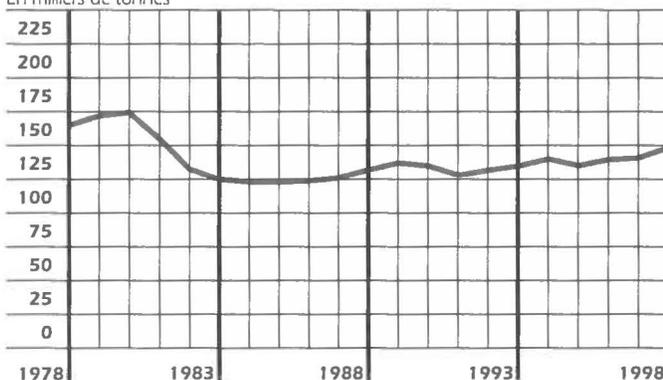
1. Inclut les émissions associées à la production d'énergie, mais exclut celles liées à la consommation de biomasse.

Sources : Agence internationale de l'énergie et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Graphique 1.14

LES ÉMISSIONS DE COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS  
LIÉES À L'ÉNERGIE<sup>1</sup>

En milliers de tonnes



1. Inclut l'autoconsommation des raffineries, mais exclut les centrales thermiques et la biomasse.

Tableau 1.11

ÉMISSIONS DE COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS PAR SECTEUR DE CONSOMMATION<sup>1</sup> (1978-1998)

Années	Secteur résidentiel		Secteur commercial		Secteur des transports		Secteur industriel <sup>2</sup>		Total	
	tonnes	%	tonnes	%	tonnes	%	tonnes	%	tonnes	%
1978	1 334	0,81	240	0,15	158 962	96,94	3 445	2,10	163 981	100,00
1979	6 713	3,92	201	0,12	160 302	93,67	3 920	2,29	171 136	100,00
1980	7 166	4,13	231	0,13	163 042	93,91	3 178	1,83	173 618	100,00
1981	7 563	4,90	193	0,13	143 649	93,16	2 789	1,81	154 194	100,00
1982	6 375	4,84	173	0,13	123 007	93,30	2 282	1,73	131 837	100,00
1983	4 400	3,54	176	0,14	117 612	94,55	2 203	1,77	124 390	100,00
1984	3 127	2,55	164	0,13	116 981	95,57	2 131	1,74	122 404	100,00
1985	2 952	2,41	133	0,11	117 285	95,94	1 877	1,54	122 246	100,00
1986	3 333	2,71	162	0,13	117 755	95,59	1 941	1,58	123 191	100,00
1987	3 435	2,74	138	0,11	119 692	95,54	2 010	1,60	125 275	100,00
1988	3 277	2,50	144	0,11	125 946	96,08	1 714	1,31	131 081	100,00
1989	3 493	2,56	150	0,11	130 874	96,01	1 801	1,32	136 318	100,00
1990	3 639	2,71	147	0,11	128 409	95,76	1 905	1,42	134 101	100,00
1991	3 417	2,68	149	0,12	122 009	95,85	1 723	1,35	127 297	100,00
1992	3 418	2,61	162	0,12	125 555	95,95	1 720	1,31	130 855	100,00
1993	3 393	2,53	166	0,12	128 706	96,04	1 752	1,31	134 017	100,00
1994	3 358	2,41	175	0,13	134 059	96,23	1 713	1,23	139 304	100,00
1995	2 885	2,15	179	0,13	129 600	96,41	1 760	1,31	134 423	100,00
1996	2 497	1,80	177	0,13	134 412	96,84	1 706	1,23	138 792	100,00
1997	2 711	1,94	180	0,13	135 490	96,73	1 696	1,21	140 077	100,00
1998	2 831	1,92	169	0,11	143 094	96,81	1 720	1,16	147 814	100,00

1. Inclut les émissions de composés organiques volatils provenant de l'autoconsommation des raffineries, mais exclut celles des centrales thermiques et celles provenant de la consommation de biomasse.

2. À partir de 1990, exclut les émissions provenant de l'autoconsommation de gaz de pétrole liquéfiés et de coke de charbon, les données sur ces deux produits étant confidentielles.

Note : Pour la période 1990-1997, les données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document *L'énergie au Québec, édition 1999*.

Note : En raison de l'arrondissement des nombres, la somme des données ne correspond pas toujours au total.

## II – LA CONSOMMATION QUÉBÉCOISE D'ÉNERGIE EN PERSPECTIVE

### LA COMPARAISON DES BILANS ÉNERGÉTIQUES DU QUÉBEC ET DU RESTE DU CANADA

Deuxième province consommatrice d'énergie après l'Ontario, le Québec représente environ le cinquième du marché énergétique canadien. La part de la consommation énergétique du Québec dans l'ensemble du Canada a légèrement augmenté en 1998, passant, en un an, de 20,3 % à 20,7 %. En effet, en 1998, la demande énergétique canadienne a connu une diminution plus forte qu'au Québec (-3,1 % comparativement à -1,0 %). Les baisses de consommation les plus importantes ont été enregistrées en Saskatchewan (-10,9 %), en Alberta (-6,7 %) et au Manitoba (-6,1 %).

Si on rapporte la consommation d'énergie à certaines variables socio-économiques de référence, on constate qu'en 1998, la consommation énergétique par habitant au Québec était inférieure de 6 % à celle de l'Ontario, et de 14 % à celle de l'ensemble du Canada. Par ailleurs, la consommation énergétique du Québec par millier de dollars de production était comparable à celle du Canada, mais supérieure de 21 % à celle de l'Ontario. Ces indicateurs de consommation d'énergie doivent cependant être employés avec prudence, car ils dépendent fortement de la structure industrielle d'une économie.

En comparant le bilan énergétique du Québec avec celui des autres provinces, on constate que la structure du marché énergétique québécois diffère très sensiblement de ce que l'on observe dans le reste du Canada. À l'ouest du Québec, le gaz naturel occupe une place importante dans la satisfaction des besoins énergétiques. Ainsi, en Alberta et en Saskatchewan, le gaz naturel est de loin la première forme d'énergie utilisée et représente respectivement 49 % et 48 % du bilan énergétique, comparativement à 16 % au Québec. En Ontario, au Manitoba et en Colombie-Britannique, le gaz naturel constitue environ le tiers

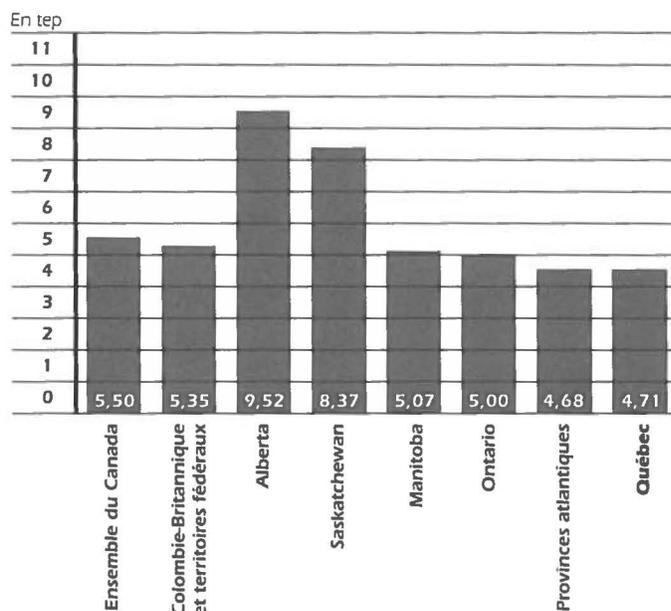
de la consommation d'énergie. À l'inverse, à l'est du Québec, dans les Provinces atlantiques, où le gaz naturel produit en 1998 était entièrement autoconsommé par l'industrie gazière, le pétrole assure près des trois quarts des besoins énergétiques.

Le Québec se distingue ainsi par le rôle que joue l'électricité. Le Québec est en fait la première province consommatrice d'électricité, avec plus du tiers de la consommation totale canadienne et 41 % de son bilan énergétique, alors que celle-ci ne représente que 20 % du bilan de l'Ontario et 16 % de celui de l'Alberta. Par contre, la demande québécoise de gaz naturel ne représente que 10 % de la consommation canadienne, soit deux fois moins que la part de la consommation en Alberta, et quatre fois moins que celle de l'Ontario.

Quant au charbon, il occupe une faible place dans le bilan énergétique au Canada. Il représente seulement environ 1 % de la consommation totale d'énergie dans chacune des provinces canadiennes, à l'exception de l'Ontario où il compte pour près de 6 % de la consommation. Au Canada, l'essentiel des quantités de charbon utilisées est destiné à la production d'électricité, principalement en Saskatchewan, en Alberta, en Ontario et dans les Provinces atlantiques (essentiellement en Nouvelle-Écosse). Si on examine la consommation du point de vue de l'énergie primaire, qui correspond aux besoins énergétiques totaux d'une économie, on constate que le charbon joue en fait un rôle important dans la satisfaction des besoins énergétiques canadiens. C'est ainsi que la part du charbon dans la consommation totale d'énergie primaire en Saskatchewan, en Alberta, dans les Provinces atlantiques et en Ontario s'élève respectivement à 24 %, à 20 %, à 16 % et à 13 %. Au Québec, cette part demeure faible, s'établissant à moins de 2 %.

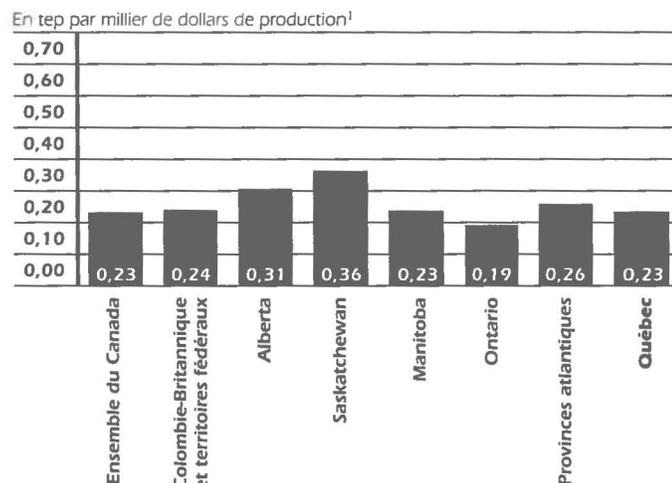
Graphique 2.1

#### LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE PAR HABITANT QUÉBEC ET AUTRES PROVINCES CANADIENNES 1998



Graphique 2.2

#### LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE PAR UNITÉ DE PRODUCTION — QUÉBEC ET AUTRES PROVINCES CANADIENNES 1998



1. En dollars de 1992.

**TABEAU 2.1**

**BILAN ÉNERGÉTIQUE DU CANADA ET DES DIFFÉRENTES PROVINCES  
ÉNERGIE TOTALE NETTE DISPONIBLE POUR LA CONSOMMATION (1998)**

	Québec		Provinces atlantiques		Ontario		Manitoba	
	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
Charbon <sup>1</sup>	425 478	1,23	162 234	1,46	3 385 434	5,95	55 511	0,96
Pétrole <sup>2</sup>	14 452 701	41,91	7 963 712	71,70	21 290 688	37,44	2 320 358	40,18
Gaz <sup>3</sup>	5 411 891	15,69			20 659 862	36,33	1 968 947	34,09
Électricité	14 199 004	41,17	2 981 403	26,84	11 529 222	20,27	1 430 580	24,77
<b>Total</b>	<b>34 489 074</b>	<b>100,00</b>	<b>11 107 348</b>	<b>100,00</b>	<b>56 865 208</b>	<b>100,00</b>	<b>5 775 396</b>	<b>100,00</b>

	Saskatchewan		Alberta		Colombie-Britannique et territoires fédéraux		Ensemble du Canada	
	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
Charbon <sup>1</sup>	33 966	0,40	20 399	0,07	166 820	0,76	4 249 841	2,55
Pétrole <sup>2</sup>	3 057 097	35,64	9 631 958	34,79	10 209 139	46,55	68 925 652	41,41
Gaz <sup>3</sup>	4 095 183	47,75	13 533 664	48,88	6 530 074	29,77	52 199 621	31,36
Électricité	1 390 500	16,21	4 499 692	16,25	5 025 805	22,92	41 056 207	24,67
<b>Total</b>	<b>8 576 746</b>	<b>100,00</b>	<b>27 685 712</b>	<b>100,00</b>	<b>21 931 838</b>	<b>100,00</b>	<b>166 431 321</b>	<b>100,00</b>

1. Y compris le coke et le gaz de four à coke.

2. Comprend le pétrole brut et les produits suivants : essence et essence aviation, carburéacteur, kérosène, carburant diesel, mazout léger et mazout lourd, coke de pétrole, gaz de pétrole liquéfiés et gaz de distillation.

3. Gaz naturel.

Note : En raison de l'arrondissement des nombres, la somme des données ne correspond pas toujours au total.

**GRAPHIQUE 2.3**

**LE BILAN ÉNERGÉTIQUE DES PROVINCES CANADIENNES  
1998**

En %

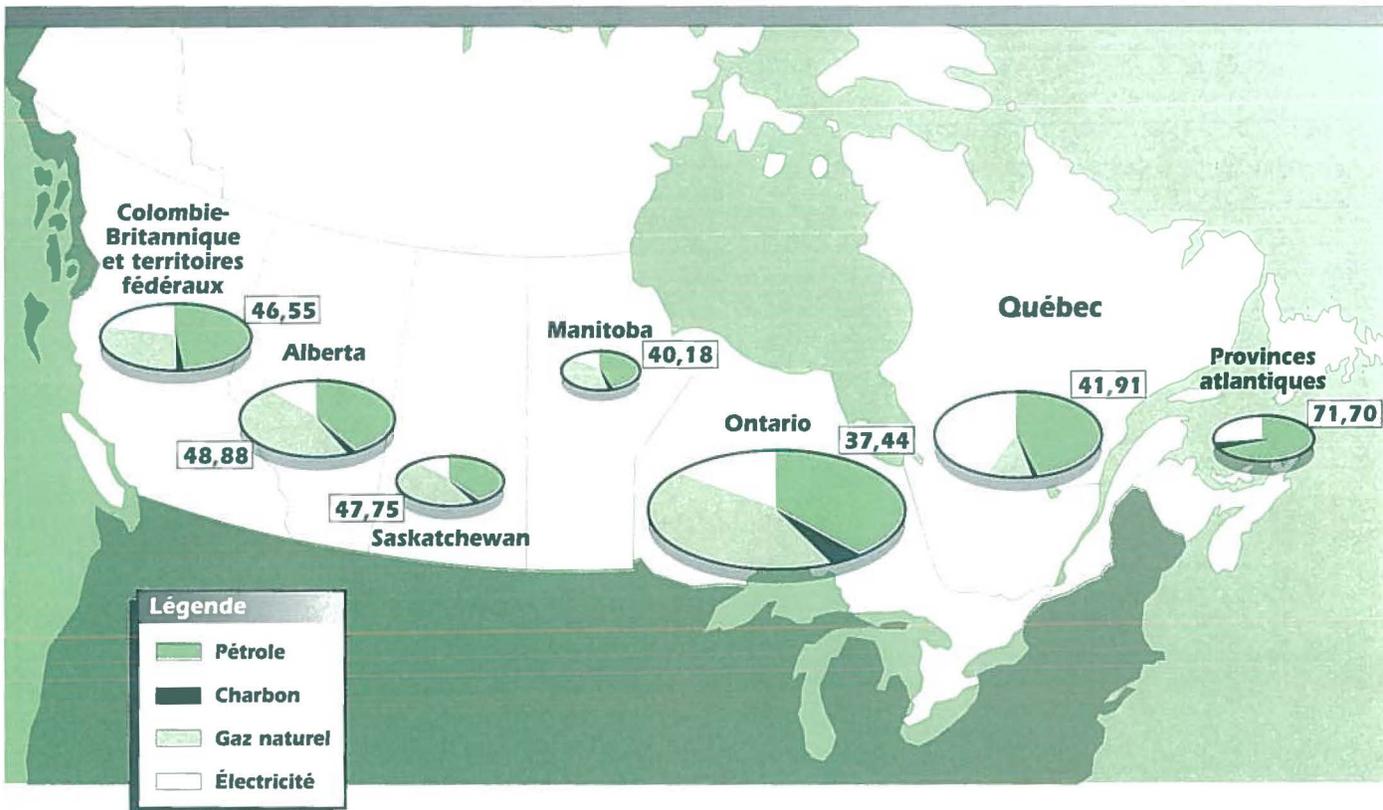


Tableau 2.2

RÉPARTITION DE L'ÉNERGIE TOTALE NETTE DISPONIBLE POUR LA CONSOMMATION PAR PROVINCE ET PAR FORME D'ÉNERGIE (1998)

	Charbon <sup>1</sup>		Pétrole <sup>2</sup>		Gaz <sup>3</sup>		Électricité		Total	
	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
Québec	425 478	10,01	14 452 701	20,97	5 411 891	10,37	14 199 004	34,58	34 489 074	20,72
Provinces atlantiques	162 234	3,82	7 963 712	11,55			2 981 403	7,26	11 107 348	6,67
Ontario	3 385 434	79,66	21 290 688	30,89	20 659 862	39,58	11 529 222	28,08	56 865 208	34,17
Manitoba	55 511	1,31	2 320 358	3,37	1 968 947	3,77	1 430 580	3,48	5 775 396	3,47
Saskatchewan	33 966	0,80	3 057 097	4,44	4 095 183	7,85	1 390 500	3,39	8 576 746	5,15
Alberta	20 399	0,48	9 631 958	13,97	13 533 664	25,93	4 499 692	10,96	27 685 712	16,63
Colombie-Britannique et territoires fédéraux	166 820	3,93	10 209 139	14,81	6 530 074	12,51	5 025 805	12,24	21 931 838	13,18
<b>Ensemble du Canada</b>	<b>4 249 841</b>	<b>100,00</b>	<b>68 925 652</b>	<b>100,00</b>	<b>52 199 621</b>	<b>100,00</b>	<b>41 056 207</b>	<b>100,00</b>	<b>166 431 321</b>	<b>100,00</b>

1. Y compris le coke et le gaz de four à coke.

2. Comprend le pétrole brut et les produits suivants : essence et essence aviation, carburéacteur, kérosène, carburant diesel, mazout léger et mazout lourd, coke de pétrole, gaz de pétrole liquéfiés et gaz de distillation.

3. Gaz naturel.

Note : En raison de l'arrondissement des nombres, la somme des données ne correspond pas toujours au total.

Graphique 2.4

LA PART DE CHAQUE PROVINCE DANS LA CONSOMMATION DES FORMES D'ÉNERGIE 1998

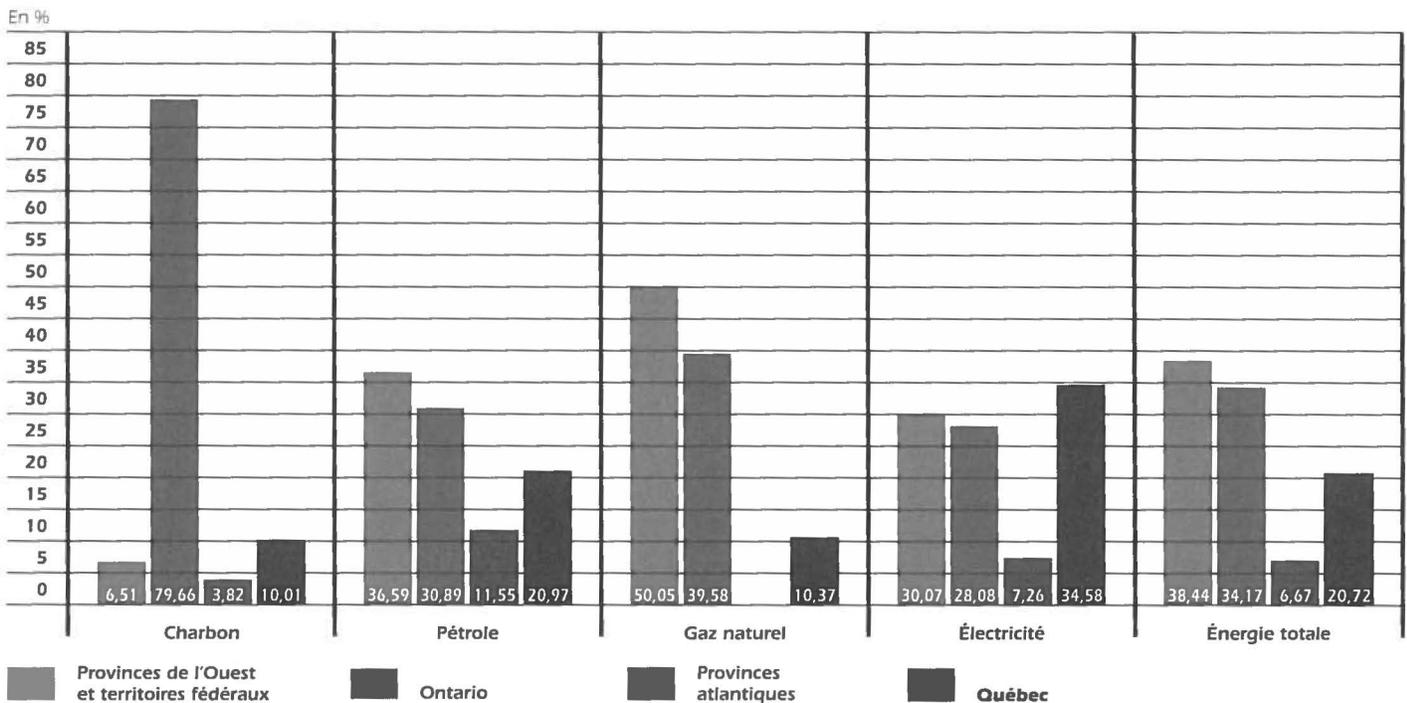


Tableau 2.3

CONSUMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE<sup>1</sup> PAR PROVINCE ET PAR FORME D'ÉNERGIE (1998)

	Québec		Provinces atlantiques		Ontario		Manitoba	
	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
Charbon	625 915	1,57	2 917 658	15,83	11 078 589	13,29	292 057	4,48
Pétrole	18 169 415	45,58	12 834 897	69,65	30 014 585	36,00	2 444 424	37,46
Gaz naturel	5 514 381	13,83	813 255	4,41	23 340 097	27,99	2 089 761	32,03
Électricité <sup>2</sup>	15 554 514	39,02	1 861 344	10,10	18 950 655	22,73	1 698 576	26,03
<b>Total</b>	<b>39 864 225</b>	<b>100,00</b>	<b>18 427 155</b>	<b>100,00</b>	<b>83 383 926</b>	<b>100,00</b>	<b>6 524 817</b>	<b>100,00</b>

	Saskatchewan		Alberta		Colombie-Britannique et territoires fédéraux		Ensemble du Canada	
	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
Charbon	3 582 007	23,66	11 552 946	19,96	237 334	0,94	30 286 507	12,29
Pétrole	3 797 604	25,09	17 098 690	29,55	11 132 787	44,01	95 492 402	38,74
Gaz naturel	7 378 082	48,74	28 960 127	50,05	9 136 111	36,11	77 231 814	31,33
Électricité <sup>2</sup>	380 627	2,51	254 532	0,44	4 791 177	18,94	43 491 424	17,64
<b>Total</b>	<b>15 138 321</b>	<b>100,00</b>	<b>57 866 294</b>	<b>100,00</b>	<b>25 297 408</b>	<b>100,00</b>	<b>246 502 147</b>	<b>100,00</b>

1. La consommation d'énergie primaire correspond aux besoins énergétiques totaux. Elle comprend la consommation d'énergie selon les secteurs de consommation (incluant les usages non énergétiques), les utilisations liées à la transformation d'une forme d'énergie en une autre (par exemple, le charbon utilisé pour la production d'électricité) et l'autoconsommation.

2. Le facteur de conversion de 0,2606 tep pour 10<sup>3</sup> kWh, retenu par l'OCDE, a été appliqué à l'énergie nucléaire.

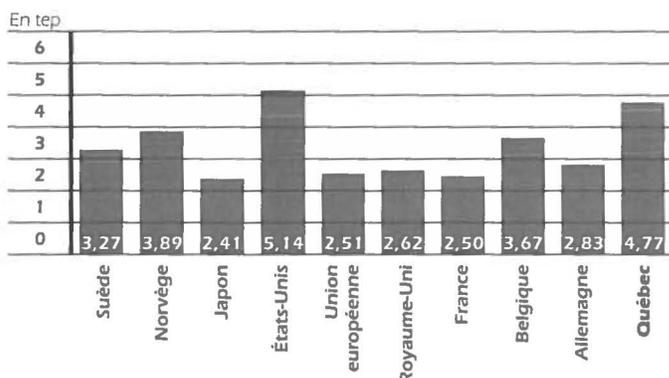
Note: En raison de l'arrondissement des nombres, la somme des données ne correspond pas toujours au total.

## LA COMPARAISON DES BILANS ÉNERGÉTIQUES DU QUÉBEC ET DE CERTAINS PAYS DE L'OCDE

Malgré les efforts consentis au cours des années afin de mieux utiliser l'énergie, le Québec reste l'une des régions du monde où la consommation d'énergie est la plus élevée. Comparée à celle des principaux pays de l'OCDE, la consommation énergétique par habitant du Québec n'est dépassée que par celles du reste du Canada et des États-Unis, et est presque deux fois plus élevée que celle de l'Union européenne. De plus, la consommation énergétique québécoise par millier de dollars de production était supérieure à celles de toutes les économies, autres que le reste du Canada, avec lesquelles la comparaison a été faite. Comme on l'a déjà signalé en comparant le Québec aux autres provinces canadiennes, on doit cependant interpréter ces indicateurs avec prudence, car les résultats observés dépendent fortement de la structure industrielle du pays considéré et notamment, en ce qui concerne le Québec et le Canada, de l'importance des industries à forte consommation d'énergie. De même, les variations de taux de change peuvent modifier sensiblement ce type de comparaison.

Graphique 2.5

## LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE PAR HABITANT QUÉBEC ET PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS 1997

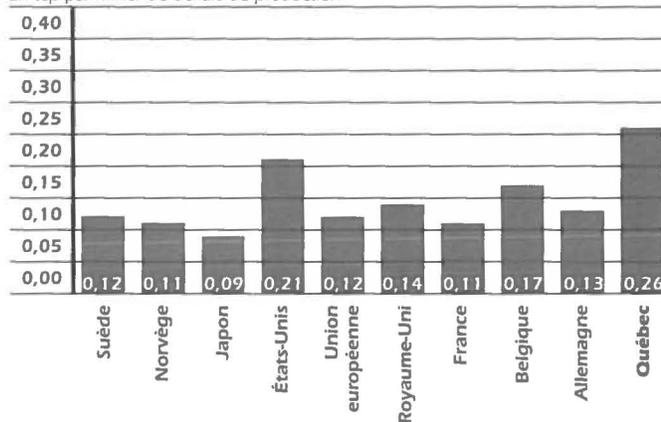


L'analyse des bilans énergétiques des principaux pays industrialisés fait clairement apparaître les analogies existant entre le bilan énergétique québécois et ceux des autres pays nordiques. En particulier, il existe une très grande similitude entre les bilans énergétiques du Québec et de la Suède, tant pour ce qui est des niveaux de consommation que de la place de l'électricité et du pétrole. Quant au rôle de l'électricité dans le bilan énergétique total, le Québec n'est dépassé que par la Norvège, où sa consommation atteint 52 % du bilan énergétique, le gaz naturel y étant soit exporté, soit autoconsommé par l'industrie gazière.

Graphique 2.6

## LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE PAR UNITÉ DE PRODUCTION — QUÉBEC ET PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS 1997

En tep par millier de dollars de production<sup>1</sup>



1. En dollars américains de 1990.

Tableau 2.4

**BILAN ÉNERGÉTIQUE SELON LES FORMES D'ÉNERGIE<sup>1</sup>  
 QUÉBEC ET PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS (1997)**

	Pétrole		Charbon		Gaz naturel		Électricité		Autres <sup>2</sup>		Total	
	millions de tep	%	millions de tep	%	millions de tep	%	millions de tep	%	millions de tep	%	millions de tep	%
Suède	13,14	45,3	0,73	2,5	0,49	1,7	10,89	37,6	3,74	12,9	28,98	100,0
Norvège	7,11	41,5	1,00	5,8			8,93	52,1	0,11	0,6	17,15	100,0
Japon	179,16	58,9	22,83	7,5	23,08	7,6	78,64	25,9	0,44	0,1	304,15	100,0
États-Unis	687,28	50,1	27,14	2,0	373,86	27,2	276,12	20,1	7,59	0,6	1 371,99	100,0
Union européenne	461,35	49,2	41,30	4,4	231,54	24,7	181,16	19,3	22,54	2,4	937,89	100,0
Royaume-Uni	65,82	42,5	6,98	4,5	55,06	35,6	26,87	17,4			154,73	100,0
France	75,40	51,4	5,48	3,7	31,64	21,6	32,81	22,4	1,34	0,9	146,67	100,0
Belgique	18,78	50,3	2,82	7,6	9,16	24,5	6,29	16,8	0,28	0,8	37,32	100,0
Allemagne	112,51	48,4	13,85	6,0	56,19	24,2	40,98	17,6	9,08	3,9	232,61	100,0
<b>Québec</b>	14,10	40,5	0,41	1,2	5,73	16,4	14,58	41,9			34,82	100,0

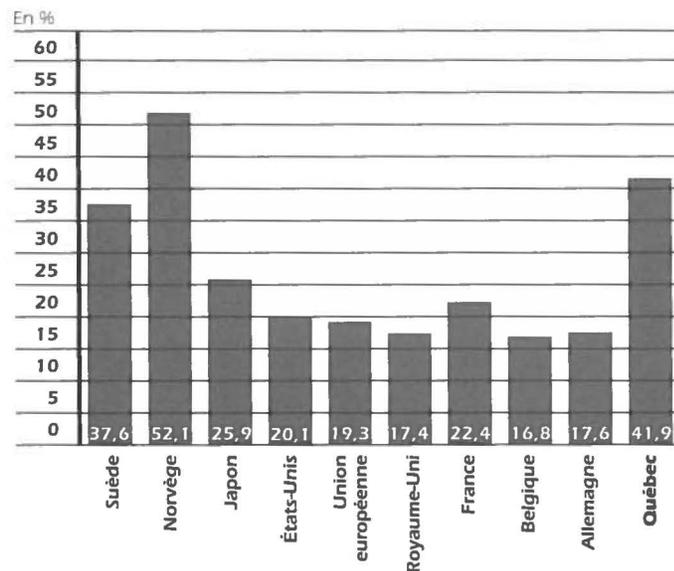
1. Ce bilan exclut les énergies non conventionnelles (bois, tourbe).

2. Inclut la chaleur produite par les centrales produisant à la fois de la chaleur et de l'électricité.

Sources : **Les bilans énergétiques des pays de l'OCDE 1996-1997**, OCDE, Paris, 1999, et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Note : En raison de l'arrondissement des nombres, la somme des données ne correspond pas toujours au total.

Graphique 2.7

**LA PART DE L'ÉLECTRICITÉ DANS LE BILAN ÉNERGÉTIQUE  
 QUÉBEC ET PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS  
 1997**


# III — LES PRIX DE L'ÉNERGIE

## LE PÉTROLE BRUT

Sur le marché international, l'année 1998 a été marquée par l'effondrement des prix du pétrole brut. Le prix du pétrole Brent (brut de référence de la mer du Nord) a diminué de 32,8 % par rapport au niveau atteint en 1997, passant de 18,98 \$ US/baril (26,29 \$ CAN/baril) à 12,76 \$ US/baril (18,92 \$ CAN/baril). De même, le prix du pétrole West Texas Intermediate (Cushing, Oklahoma) a baissé de 29,8 %, pour atteindre 14,40 \$ US/baril (21,36 \$ CAN/baril) en 1998. Cette chute des prix du pétrole brut a été provoquée notamment par le relèvement, en novembre 1997, du quota officiel de production de l'OPEP et par la baisse de la demande pétrolière en Asie, conséquence de la crise financière asiatique.

La baisse significative des prix du pétrole brut international s'est répercutée sur le prix du pétrole au Québec. Le prix moyen de l'ensemble du pétrole brut traité dans les raffineries québécoises a diminué de 28,3 % en un an, passant de 28,52 \$ CAN/baril en 1997, à 20,44 \$ CAN/baril en 1998, retrouvant ainsi son plus bas niveau depuis près de dix ans. Mesuré en dollars constants, le prix en vigueur au Québec en 1998 avait retrouvé un niveau pratiquement comparable à ceux qui prévalaient avant le premier choc pétrolier à la fin de l'année 1973. Cette baisse aura été de courte durée puisque le prix du pétrole au Québec s'est accru de près de 30 % en 1999, pour atteindre 26,53 \$.

Tableau 3.1

### PRIX INTERNATIONAL DU PÉTROLE BRUT (1982-1998)

Années	West Texas Intermediate <sup>1</sup>		Brent <sup>2</sup>	
	\$ US/baril	\$ CAN/baril	\$ US/baril	\$ CAN/baril
1982	33,68	41,49	32,86	40,48
1983	30,40	37,45	29,73	36,63
1984	29,39	37,91	28,74	37,07
1985	27,99	38,23	27,62	37,73
1986	15,05	20,90	14,44	20,06
1987	19,17	25,42	18,49	24,52
1988	15,96	19,65	14,92	18,37
1989	19,68	23,30	18,24	21,60
1990	24,52	28,61	23,72	27,68
1991	21,50	24,64	19,99	22,91
1992	20,55	24,84	19,31	23,35
1993	18,44	23,79	17,00	21,93
1994	17,20	23,50	15,81	21,60
1995	18,41	25,26	17,03	23,37
1996	22,15	30,21	20,65	28,17
1997	20,52	28,42	18,98	26,29
1998	14,40	21,36	12,76	18,92

1. Prix F.A.B., à Cushing, 38°-40° API et 0,3 % de soufre.

2. Prix F.A.B. à Sullom Voe, 37° API et 0,45 % de soufre.

Sources : Agence internationale de l'énergie et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Tableau 3.2

### PRIX MOYEN DU PÉTROLE BRUT LIVRÉ AU QUÉBEC<sup>1</sup> (1978-1998)

Années	Prix moyen du pétrole brut	
	\$ courants/baril	\$ 1998/baril
1978	13,20	32,74
1979	14,72	33,47
1980	18,17	37,47
1981	27,76	50,93
1982	33,69	55,40
1983	36,38	56,67
1984	36,88	55,19
1985	38,46	55,15
1986	22,77	31,18
1987	24,54	32,20
1988	19,17	24,25
1989	21,74	30,04
1990	27,12	31,54
1991	24,39	26,43
1992	23,97	25,50
1993	22,39	23,49
1994	22,38	23,81
1995	24,32	25,42
1996	28,85	29,69
1997	28,52 dr	28,92
1998	20,44	20,44

dr : donnée rectifiée

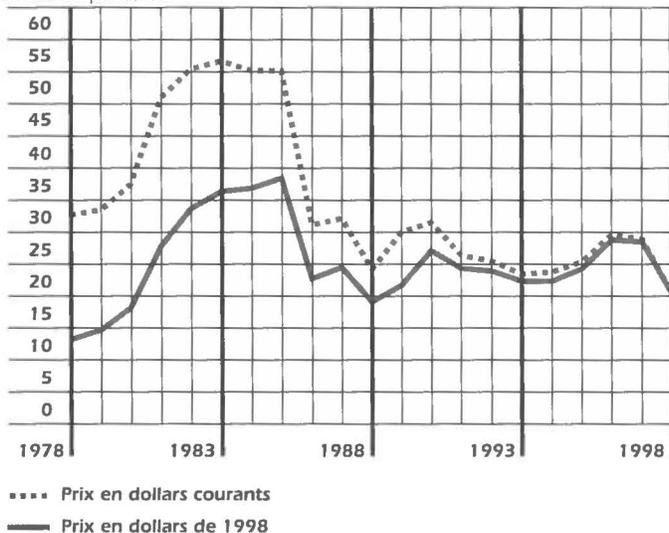
1. Prix moyen effectif, payé par les raffineurs, de l'ensemble du pétrole brut provenant à la fois du marché canadien et du marché international.

Sources : Ministère des Ressources naturelles du Canada et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Graphique 3.1

## LE PRIX MOYEN DU PÉTROLE BRUT

En dollars par baril



## LES PRODUITS PÉTROLIERS

La chute du prix du pétrole brut s'est répercutée sur les prix des produits pétroliers. Ainsi, à partir des données observées à Montréal, on constate que la diminution moyenne du prix des produits pétroliers s'est établie, pour l'ensemble de l'année 1998, à 27,2 % pour le mazout lourd, à 13,0 % pour le mazout léger, à 9,7 % pour l'essence ordinaire sans plomb, et à 0,8 % pour le carburant diesel. Pour le mazout léger, le prix observé en 1998 constitue le niveau minimum de prix atteint à Montréal au cours de la décennie quatre-vingt-dix. Mesuré en dollars constants, on constate que le prix de l'essence ordinaire sans plomb en 1998 était le plus bas enregistré à Montréal depuis la fin des années soixante-dix. Ce prix était également inférieur de 37 % par rapport au niveau record atteint en 1982.

Si on compare les prix des produits pétroliers au Québec avec les prix observés dans les principaux pays industrialisés, on constate un certain nombre de disparités importantes. En 1998, les prix de l'essence au Québec étaient supérieurs de 35 % à ceux pratiqués aux États-Unis, mais inférieurs de 52 % à 68 % aux prix observés dans les principaux pays d'Europe. Pour le mazout léger, les prix pratiqués au Québec étaient comparables aux prix appliqués en Allemagne et aux États-Unis, mais sensiblement inférieurs aux prix observés en Italie, au Danemark et en Suède. Quant aux prix du mazout lourd au Québec, ils étaient pratiquement égaux à ceux pratiqués aux États-Unis, mais inférieurs de 12 % à 42 % aux prix observés dans les pays d'Europe retenus.

Ces écarts de prix observés d'un pays à l'autre s'expliquent essentiellement par les différences entre les taxes imposées aux consommateurs. Parmi les principaux pays industrialisés pour lesquels la comparaison a été effectuée, c'est au Québec que l'on observe, en 1998, le plus bas niveau de taxation sur l'essence, excluant les États-Unis et le reste du Canada. Le niveau de la taxation sur le mazout léger est également inférieur à celui de la majorité des pays industrialisés. Les disparités de taxes cachent d'ailleurs une réalité quelque peu différente dans la comparaison du prix du mazout léger. En effet, si on analyse les prix observés avant taxes dans les principaux pays industrialisés, on constate

que les prix du mazout léger pratiqués au Québec sont parmi les plus élevés. Pour l'essence toutefois, le Québec bénéficie de prix avant taxes plus avantageux que beaucoup d'autres pays.

Une analyse des prix de l'essence en avril 1999 dans les principales villes du Canada permet de constater qu'au cours de cette période, les prix les plus élevés (taxes comprises) étaient pratiqués à Montréal. Les prix à Montréal étaient ainsi supérieurs de 3 % aux prix appliqués à Saint-Jean, Terre-Neuve, de 11 % supérieurs aux prix de Toronto et de 29 % plus élevés que ceux de Calgary, qui sont les plus bas au Canada.

L'analyse du prix moyen de l'essence ordinaire sans plomb dans les différentes régions administratives du Québec permet de constater que les écarts de prix à l'intérieur du Québec étaient relativement réduits. Durant le mois de juin 1999, les prix les plus élevés étaient pratiqués dans la région du Nord-du-Québec, et étaient supérieurs de 12,0 % à la moyenne québécoise. À l'inverse, les prix les plus bas étaient observés dans la région de l'Outaouais, et étaient inférieurs de 7,7 % à la moyenne de l'ensemble du Québec. Par ailleurs, il faut noter que, dans certains cas, les différences de prix d'une région à l'autre s'expliquent en bonne partie par les variations du niveau de la taxe sur les carburants et les coûts inhérents à l'éloignement (coût de transport, frais d'entretien, etc.).

À la suite de la baisse du prix de l'essence observée en 1998, on constate que la part du coût de l'essence dans le coût annuel d'utilisation d'une automobile a diminué de 0,7 à 1,6 point de pourcentage par rapport à 1997, pour s'établir entre 11 % et 14 % en 1998, selon le modèle choisi. En 1998, le coût de l'essence représentait une portion du coût d'utilisation nettement inférieure à ce qu'elle était en 1985, année où les prix du pétrole brut ont atteint un sommet. En 1985, le coût de l'essence représentait près du cinquième du coût annuel total d'utilisation d'une automobile. Par ailleurs, on constate que, depuis 1985, les autres coûts d'utilisation d'une automobile (entretien, assurances, dépréciation, etc.) ont augmenté de 42 % à 102 %, selon la catégorie de véhicule.

Tableau 3.3

PRIX<sup>1</sup> DES PRODUITS PÉTROLIERS À MONTRÉAL (1978-1998)

En cents par litre

	Mazout léger (secteur résidentiel) <sup>2</sup>		Mazout lourd (secteur industriel) <sup>3</sup>		Essence ordinaire sans plomb <sup>4 5</sup>		Carburant diesel (secteur du transport routier) <sup>4 5</sup>	
	Prix courants	Prix constants de 1998	Prix courants	Prix constants de 1998	Prix courants	Prix constants de 1998	Prix courants	Prix constants de 1998
1978	12,5	31,3	7,4	18,5	21,3	53,4	21,9	54,9
1979	14,2	32,6	8,8	20,2	24,1	55,3	22,3	51,2
1980	17,1	35,6	10,1	21,0	28,9	60,1	26,7	55,5
1981	25,2	46,6	13,2	24,4	40,9	75,6	37,7	69,7
1982	29,2	48,4	15,2	25,2	53,4	88,6	48,8	81,0
1983	31,8	50,0	19,4	30,5	55,0	86,4	48,3	75,9
1984	34,8	52,5	21,4	32,3	57,3	86,4	47,0	70,9
1985	33,6	48,6	20,6	29,8	59,8	86,4	50,1	72,4
1986	28,9	39,8	12,6	17,4	54,8	75,5	50,5	69,6
1987	27,9	36,8	14,3	18,8	56,9	75,0	50,8	67,0
1988	28,1	35,7	11,4	14,5	56,3	71,5	51,2	65,0
1989	28,2	34,3	12,6	15,3	57,0	69,3	51,8	63,0
1990	36,0	41,9	15,6	18,2	63,2	73,6	56,9	66,3
1991	37,2	40,4	11,7	12,7	64,8	70,3	61,6	66,9
1992	36,2	38,6	12,6	13,4	60,6	64,5	57,1	60,8
1993	35,8	37,6	12,5	13,1	57,8	60,7	55,4	58,2
1994	35,5	37,8	14,2	15,1	54,6	58,2	53,6	57,1
1995	34,9	36,5	16,0	16,8	56,5	59,2	53,3	55,8
1996	38,5	39,7	16,8	17,3	60,8	62,6	55,3	57,0
1997	39,1	39,7	16,9	17,1	62,1	63,1	58,6	59,5
1998	34,0	34,0	12,3	12,3	56,1	56,1	58,1	58,1

1. Y compris taxes lorsqu'elles s'appliquent.

2. Sources : Régie de l'énergie et ministère des Ressources naturelles du Québec.

3. Prix du mazout lourd n° 6, à 2,0% de soufre. Prix correspondant à celui payé par les grands utilisateurs selon le bulletin *Oil Buyers' Guide*. Avant le mois d'août 1990, le prix moyen a été calculé en utilisant les données sur le mazout lourd à 2,5% de soufre.

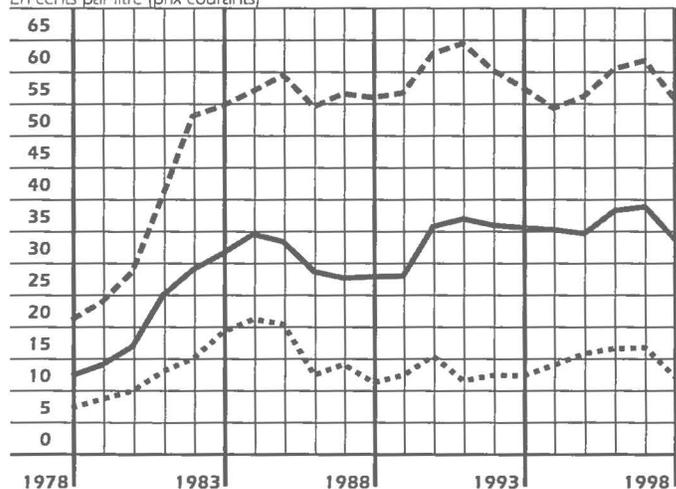
4. Prix aux stations libre-service.

5. Sources : Ministère des Ressources naturelles du Canada, Régie de l'énergie et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Graphique 3.2

## LES PRIX DES PRODUITS PÉTROLIERS À MONTRÉAL

En cents par litre (prix courants)



--- Essence ordinaire sans plomb

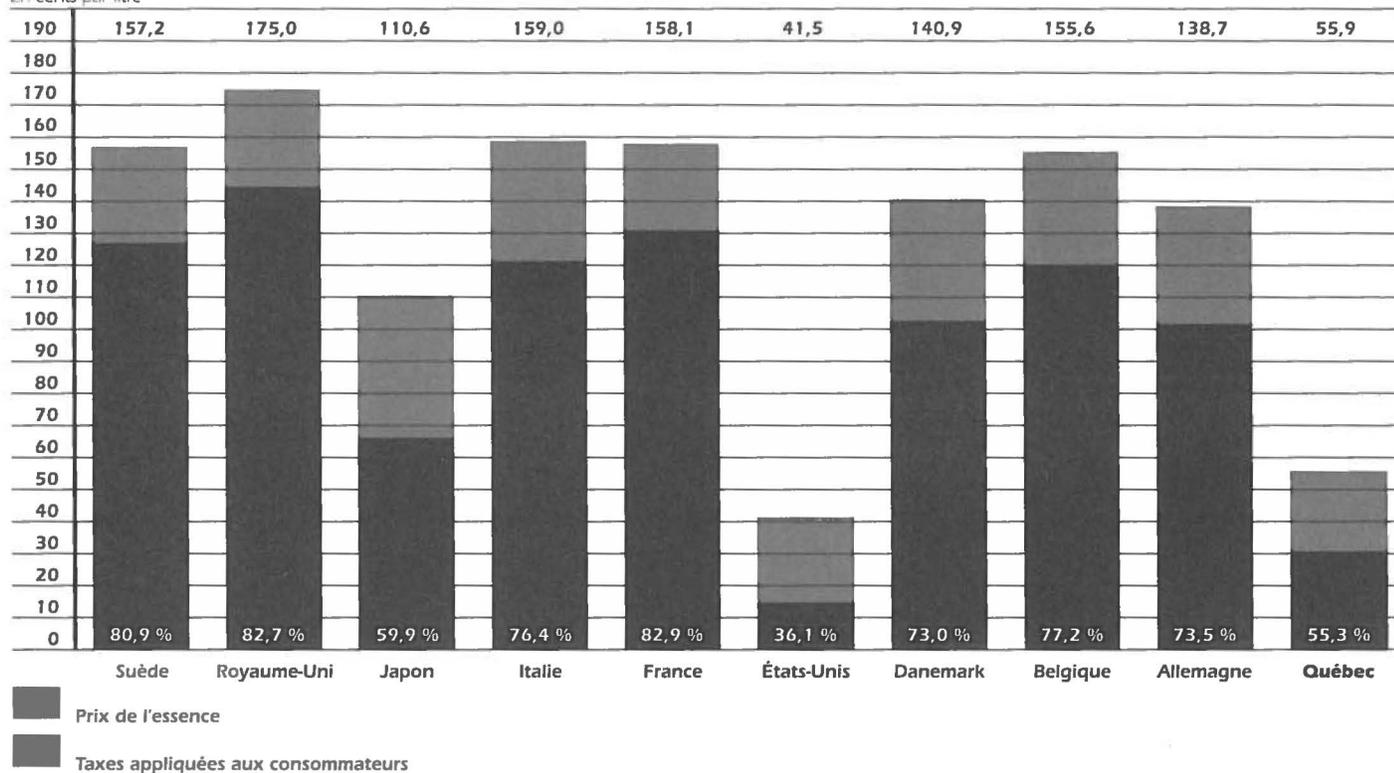
..... Mazout lourd (vendu au secteur industriel)

— Mazout léger (vendu au secteur résidentiel)

Graphique 3.3

**LES PRIX DE L'ESSENCE DANS LE MONDE  
QUÉBEC ET PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS  
1998**

En cents par litre



1. Les prix de l'essence pour les États-Unis, le Japon, le Danemark et le Québec s'appliquent à l'essence ordinaire sans plomb.

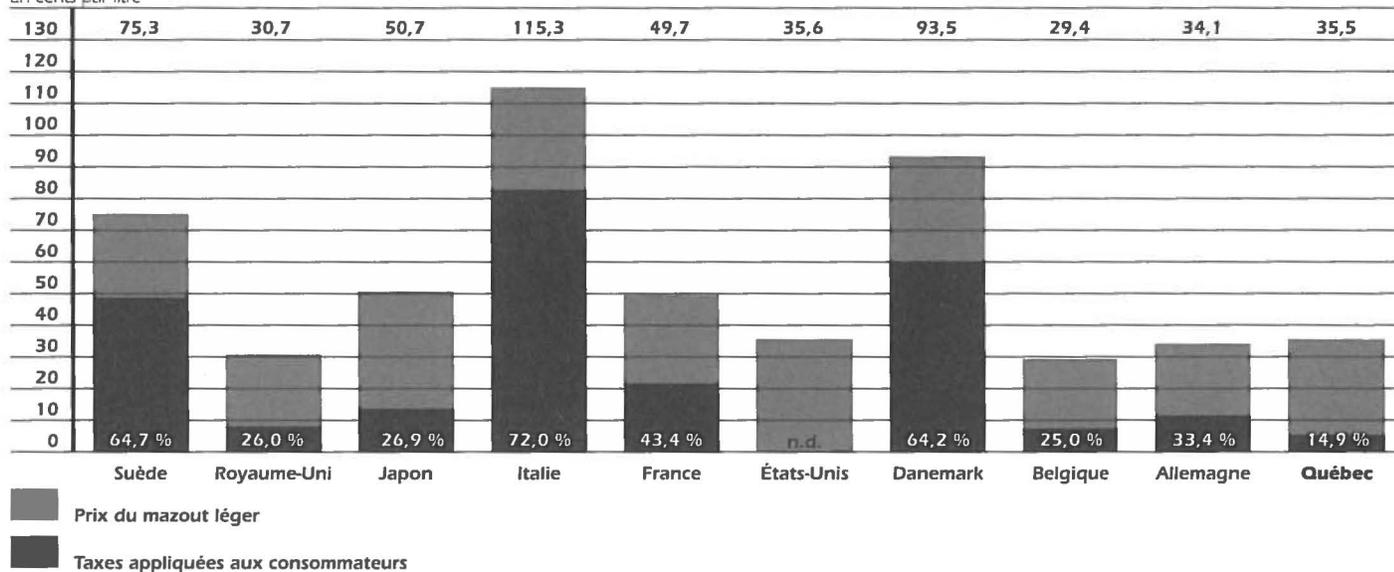
Pour les autres pays, le type d'essence retenu est l'essence super avec plomb.

Sources : Agence internationale de l'énergie et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Graphique 3.4

**LES PRIX DU MAZOUT LÉGER DANS LE MONDE  
QUÉBEC ET PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS  
1998**

En cents par litre



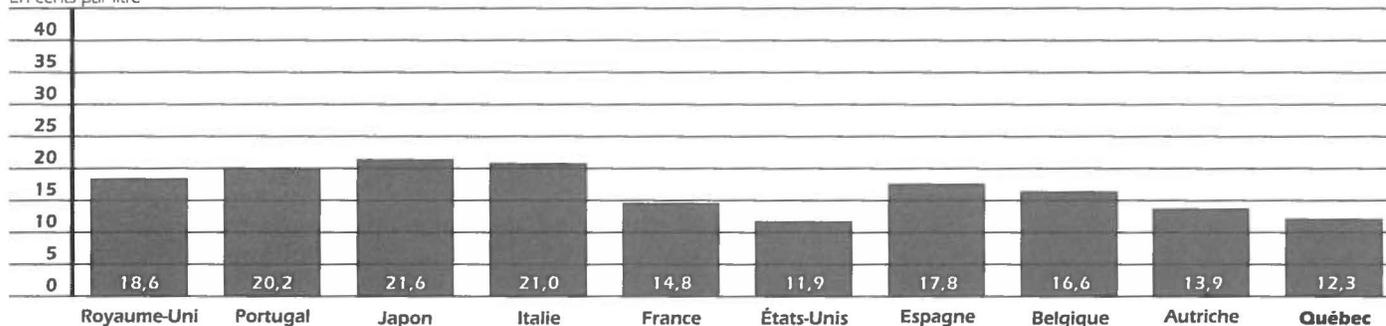
n.d. : non disponible

Sources : Agence internationale de l'énergie et ministère des Ressources naturelles du Québec.

**Graphique 3.5**

**LES PRIX DU MAZOUT LOURD DANS LE MONDE  
QUÉBEC ET PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS  
1998**

En cents par litre

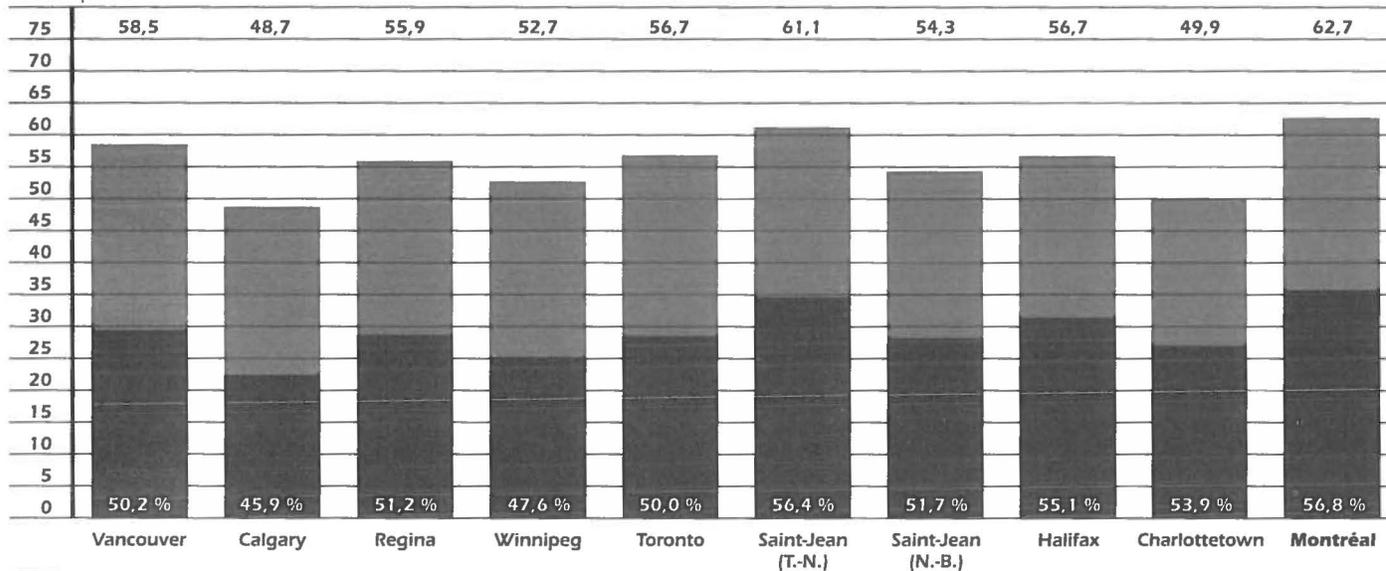


Sources : Agence internationale de l'énergie et ministère des Ressources naturelles du Québec.

**Graphique 3.6**

**LES PRIX DE L'ESSENCE DANS LES PRINCIPALES VILLES CANADIENNES  
EN AVRIL 1999**

En cents par litre



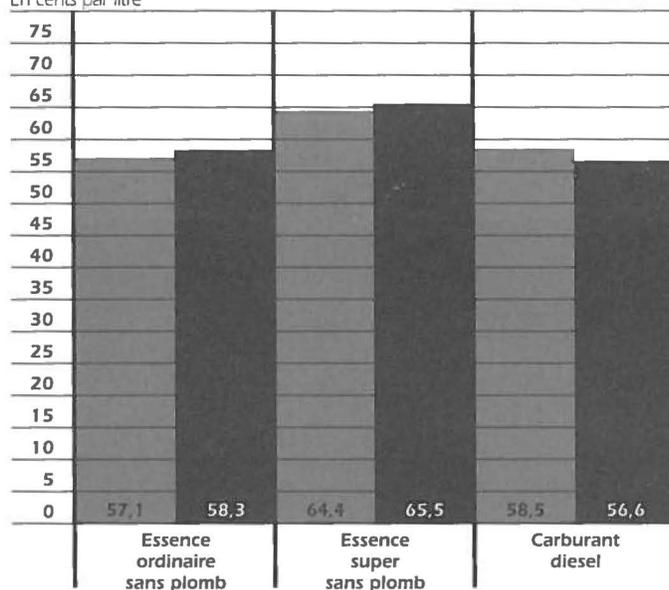
■ Prix de l'essence ordinaire sans plomb  
■ Taxes fédérale et provinciale appliquées aux consommateurs

Source : Oil Buyer's Guide.

Graphique 3.7

**LES PRIX MOYENS DU CARBURANT DIESEL  
ET DES DIFFÉRENTS TYPES D'ESSENCE À MONTRÉAL  
1998 et 1999**

En cents par litre

■ 1998 (du 1<sup>er</sup> janvier au 30 juin)■ 1999 (du 1<sup>er</sup> janvier au 30 juin)

Source : Régie de l'énergie.

Tableau 3.4

**PRIX DE VENTE MOYEN DE L'ESSENCE<sup>1</sup> PAR RÉGION  
ADMINISTRATIVE (juin 1999)**

Régions	Prix moyen (cents par litre)	Indice par rapport à l'ensemble du Québec
Bas-Saint-Laurent	59,0	97,2
Saguenay—Lac-Saint-Jean	60,4	99,5
Capitale-Nationale	59,5	98,1
Mauricie	60,8	100,3
Estrie	61,5	101,4
Montréal	61,5	101,4
Outaouais	56,0	92,3
Abitibi-Témiscamingue	63,3	104,4
Côte-Nord	60,8	100,2
Nord-du-Québec	67,9	112,0
Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine	57,9	95,5
Chaudière-Appalaches	61,2	100,8
Laval	61,3	101,1
Lanaudière	60,8	100,3
Laurentides	60,6	99,9
Montréal	60,3	99,5
Centre-du-Québec	62,1	102,4
<b>Ensemble du Québec</b>	<b>60,7</b>	<b>100,0</b>

1. Essence ordinaire sans plomb.  
Source : Régie de l'énergie.

Tableau 3.5

**PART DE L'ESSENCE DANS LE COÛT ANNUEL D'UTILISATION D'UNE AUTOMOBILE,  
SELON LES CATÉGORIES<sup>1</sup> (1980-1998)**

Catégories	1980		1985		1990		1995		1997		1998	
	dollars	%										
<b>Sous-compacte</b>												
Coût de l'essence	628	19,0	882	18,9	808	14,6	764	13,7	874	13,9	814	13,2
Coût total d'utilisation	3 302	100,0	4 658	100,0	5 533	100,0	5 576	100,0	6 305	100,0	6 162	100,0
<b>Compacte</b>												
Coût de l'essence	928	22,0	1 122	19,7	1 112	16,0	1 058	14,0	1 168	14,6	1 016	13,0
Coût total d'utilisation	4 221	100,0	5 701	100,0	6 958	100,0	7 549	100,0	7 994	100,0	7 824	100,0
<b>Intermédiaire</b>												
Coût de l'essence	952	20,2	1 290	21,4	1 126	14,5	1 114	13,4	1 240	14,2	1 150	12,8
Coût total d'utilisation	4 704	100,0	6 032	100,0	7 776	100,0	8 304	100,0	8 753	100,0	8 955	100,0
<b>Standard</b>												
Coût de l'essence	1 092	20,5	1 542	23,2	1 236	13,8	1 236	12,1	1 318	11,8	1 230	10,7
Coût total d'utilisation	5 338	100,0	6 646	100,0	8 975	100,0	10 188	100,0	11 156	100,0	11 537	100,0
<b>Fourgonnettes</b>												
Coût de l'essence	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1 310	17,7	1 302	14,5	1 450	14,8	1 320	13,9
Coût total d'utilisation	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7 415	100,0	8 998	100,0	9 776	100,0	9 479	100,0

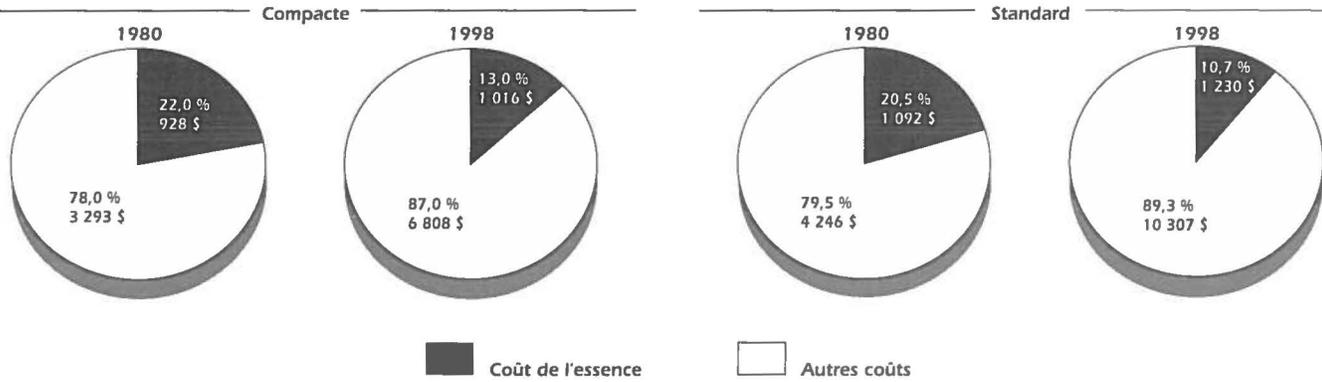
n.d. : non disponible

1. Pour une voiture parcourant 20 000 km.

Source : CAA-Québec.

### Graphique 3.8

#### LA PART DE L'ESSENCE DANS LE COÛT ANNUEL D'UTILISATION D'UNE AUTOMOBILE



### LES COMPOSANTES DU PRIX DE L'ESSENCE

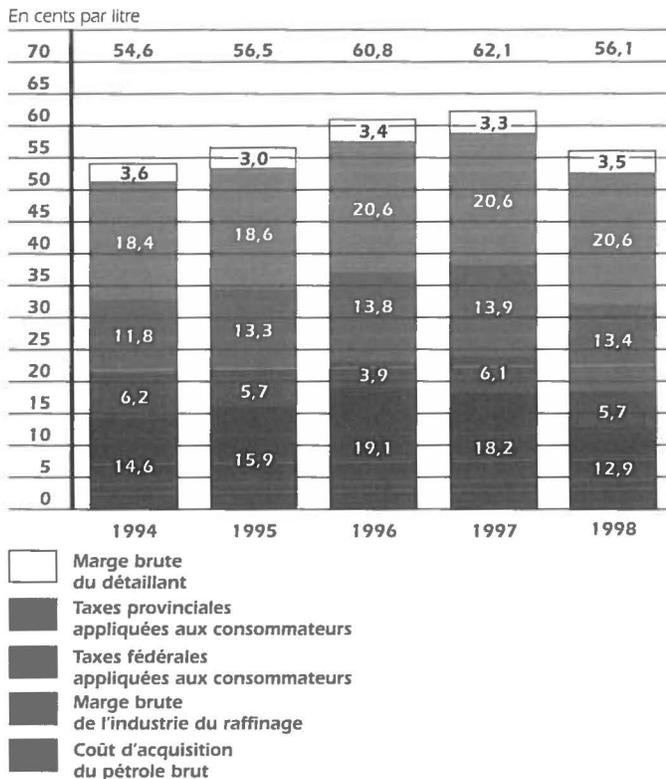
Le prix de l'essence comprend le coût d'acquisition du pétrole brut, la marge brute de l'industrie du raffinage, les taxes à la consommation imposées par les gouvernements fédéral et provincial et la marge brute du détaillant. À partir des données observées dans la région de Montréal pour le prix de l'essence ordinaire sans plomb, on constate qu'en 1998, l'importance absolue et relative de la plupart de ces composantes a subi des modifications importantes.

Alors que le prix de l'essence a diminué en valeur absolue par rapport à 1997, les taxes perçues par le gouvernement provincial sont restées constantes, tandis que les taxes fédérales diminuaient de 3,6 %. En termes relatifs, les taxes perçues par les gouvernements représentaient 60,6 % du prix final en 1998, comparativement à 55,6 % en 1997. On doit cependant rappeler que, dans les régions frontalières et périphériques, les consommateurs bénéficient d'un abattement de la taxe prélevée par le gouvernement du Québec.

On a également assisté, en 1998, à une diminution de la marge brute de l'industrie du raffinage, et surtout à une réduction considérable du coût d'acquisition du pétrole brut. En valeur absolue, ce coût est passé en un an de 18,2 cents le litre à 12,9 cents le litre, ce qui représente une diminution de près du tiers. En termes relatifs, la part du coût d'acquisition du pétrole brut dans le prix de l'essence a diminué entre 1997 et 1998 de 29,3 % à 23,0 %. Cela signifie que les baisses de prix constatées pour le consommateur sont dues, pour l'essentiel, à la baisse du prix du pétrole brut. Quant à la marge du détaillant, elle a augmenté de 6,1 % en 1998, pour s'établir à 3,5 cents le litre.

### Graphique 3.9

#### LES COMPOSANTES DU PRIX DE L'ESSENCE — PRIX MOYEN À LA POMPE DE L'ESSENCE ORDINAIRE SANS PLOMB À MONTRÉAL



Sources : Ministère des Ressources naturelles du Canada et ministère des Ressources naturelles du Québec.

## LE GAZ NATUREL

En 1998, et pour une troisième année consécutive, on a constaté une hausse du prix de vente moyen du gaz naturel livré à la franchise au Québec. Ce prix a en effet atteint 12,8 cents le m<sup>3</sup>, soit une augmentation de 14,4 % par rapport à 1997. Il s'agit de la plus forte croissance de prix enregistrée depuis 1994. Malgré cette nouvelle hausse, le prix observé en 1998 demeure inférieur au prix annuel moyen atteint en 1994. Il faut signaler ici que le prix retenu ne tient pas compte du prix effectivement payé par les clients qui s'approvisionnent directement auprès des producteurs de l'Ouest canadien.

L'augmentation significative du prix du gaz livré à la franchise s'est répercutée sur les prix au consommateur. En 1998, les prix du gaz se sont accrus de 9,1 % dans le secteur industriel, de 7,4 % dans le secteur résidentiel et de 4,0 % dans le secteur commercial. À la suite de ces hausses, l'écart de prix entre les secteurs résidentiel et industriel s'est de nouveau réduit en 1998, passant en un an de 140 % à 137 %. Au total, le prix de vente moyen du gaz naturel au Québec s'est accru de 4,0 % par rapport à 1997.

C'est en Alberta que l'on retrouve le plus bas prix de vente moyen du gaz naturel au Canada : en 1998, le prix du gaz en Alberta était inférieur de 52 % au prix en vigueur au Québec. Si l'on compare maintenant les prix de vente par secteur de consommation au Québec avec ceux en Ontario, on constate que les prix de vente dans les secteurs résidentiel et commercial au Québec sont plus élevés que ceux en vigueur en Ontario, l'écart de prix atteignant respectivement 35 % et 29 % en 1998. Dans le secteur industriel, le prix de vente au Québec était pratiquement comparable à celui observé en Ontario. Par contre, comme pour le prix de vente moyen, les prix du gaz naturel en Alberta sont sensiblement inférieurs au prix pratiqués au Québec pour chacun des secteurs de consommation.

Par contre, à l'échelle internationale, le Québec constitue l'une des régions industrialisées où le prix du gaz naturel est avantageux. En 1998, le prix de vente moyen du gaz naturel dans le secteur industriel était supérieur de 18 % à celui observé au Royaume-Uni, mais inférieur de 5 % à 37 % à ceux appliqués dans les autres principaux pays industrialisés.

Au cours de la période allant du 1<sup>er</sup> octobre 1998 au 30 septembre 1999, on a assisté à une augmentation relativement forte du prix de vente moyen du gaz naturel dans la franchise de Gaz Métropolitain, inc. (taxes à la consommation exclues). En douze mois, ce prix s'est accru de 8,4 % pour atteindre 19,11 cents le m<sup>3</sup>. Cette croissance est attribuable à la hausse marquée du prix du gaz naturel à la frontière de l'Alberta (+28,8 %) et, dans une moindre mesure, à l'augmentation de la marge de distribution (+ 2,8 %). Au total, pour la période allant du 1<sup>er</sup> octobre 1998 au 30 septembre 1999, le prix du gaz à la frontière de l'Alberta représentait 46,1 % du prix au consommateur, comparativement à 38,8 % un an plus tôt.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2000, le tarif de transport garanti du gaz naturel sur le réseau de TransCanada PipeLines Ltd, à partir de la frontière albertaine jusque dans l'Est canadien, s'établissait à 3,86 cents le m<sup>3</sup>, en hausse de 7,8 % par rapport au tarif en vigueur au 1<sup>er</sup> juin 1999. Il s'agit du plus haut tarif depuis le sommet atteint en novembre 1985, soit 4,16 cents le m<sup>3</sup>. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1999, le tarif s'est accru de 13,2 %. Cette hausse du tarif résulte de la concurrence naissante dans l'industrie du transport du gaz naturel. En 1999, un certain nombre d'expéditeurs n'ont pas renouvelé leurs contrats de transport à long terme avec TransCanada PipeLines Ltd. Cette compagnie n'ayant pas réussi à signer des contrats pour absorber toute la capacité libérée, le non-renouvellement des contrats s'est traduit par une hausse des tarifs exigés pour le transport.

Tableau 3.6

### PRIX DU GAZ NATUREL — PRIX DU GAZ LIVRÉ À LA FRANCHISE ET PRIX MOYEN SELON LES SECTEURS DE CONSOMMATION (1978-1998)

En cents par m<sup>3</sup> [prix courants]

Années	Prix du gaz naturel livré à la franchise <sup>1</sup>	Prix de vente moyen du gaz naturel <sup>2</sup>		
		Secteur résidentiel	Secteur commercial	Secteur industriel
1978	6,71	11,66	10,12	7,99
1979	7,13	12,96	11,22	8,50
1980	8,61	14,52	12,43	9,80
1981	10,87	16,74	15,07	12,34
1982	13,59	21,91	18,70	16,09
1983	14,65	23,68	21,16	17,23
1984	14,61	25,07	22,15	18,44
1985	14,44	25,25	22,09	17,24
1986	14,21	24,55	21,53	17,31
1987	13,54	25,11	21,89	17,05
1988	13,03	26,08	23,14	16,83
1989	11,75	25,48	21,25	14,76
1990	11,84	26,48	21,76	15,00
1991	12,60	27,66	23,03	15,91
1992	12,52	28,07	23,08	16,05
1993	11,85	28,12	22,46	14,92
1994	13,09	29,99	24,21	15,75
1995	10,10	30,18	21,82	12,46
1996	10,58	31,39	22,69	12,65
1997	11,14	32,25	23,21	13,41
1998	12,75	34,65	24,15	14,63

1. À partir de 1986, le prix indiqué ne tient pas compte du prix effectivement payé par les clients qui s'approvisionnent directement auprès des producteurs de l'Ouest canadien.

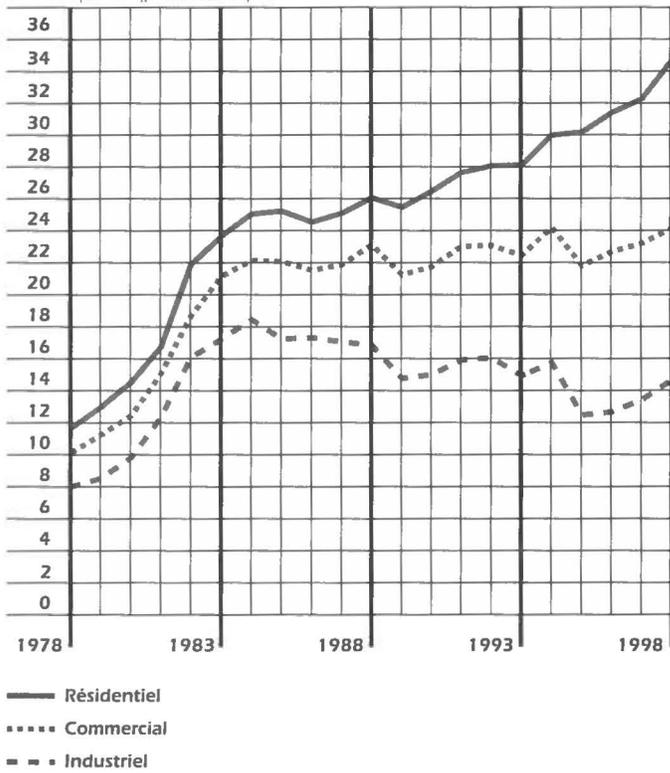
2. Ne comprend pas les taxes provinciale et fédérale à la consommation lorsqu'elles s'appliquent. Ce prix correspond au revenu moyen (revenu divisé par les ventes).

Sources: Statistique Canada, catalogues 55-002 et 57-601, et ministère des Ressources naturelles du Québec.

### Graphique 3.10

#### LE PRIX DE VENTE MOYEN DU GAZ NATUREL SELON LES SECTEURS DE CONSOMMATION

En cents par m<sup>3</sup> (prix courants)



### Tableau 3.7

#### COMPOSANTES DU PRIX DU GAZ NATUREL À LA CONSOMMATION<sup>1</sup> — PRIX DE VENTE MOYEN DU GAZ NATUREL DANS LA FRANCHISE DE GAZ MÉTROPOLITAIN, INC. (DU 1<sup>er</sup> OCTOBRE 1998 AU 30 SEPTEMBRE 1999)

	Composantes du prix du gaz naturel	
	cents par m <sup>3</sup>	%
Prix à la frontière de l'Alberta <sup>2</sup>	8,81	46,10
Coût de transport et d'entreposage	3,99	20,88
Marge de distribution	6,31	33,02
<b>Prix moyen à la consommation</b>	<b>19,11</b>	<b>100,00</b>

1. Les taxes à la consommation exclues.

2. Ce coût ne tient pas compte des rabais consentis aux consommateurs qui s'approvisionnent directement auprès des producteurs de l'Ouest canadien.

Source: Direction du gaz et du pétrole du ministère des Ressources naturelles du Québec.

### Tableau 3.8

#### TARIFS DE TRANSPORT GARANTIS DU GAZ NATUREL POUR LA ZONE DE L'EST<sup>1</sup> (1978-2000)

Date d'entrée en vigueur	Tarif moyen	
	cents par GJ	cents par m <sup>3</sup>
1 <sup>er</sup> février 1978	45,051	1,68
1 <sup>er</sup> août 1978	55,011	2,05
1 <sup>er</sup> janvier 1979	54,992	2,05
1 <sup>er</sup> août 1979	59,089	2,20
1 <sup>er</sup> février 1980	60,261	2,24
1 <sup>er</sup> septembre 1980	62,920	2,34
1 <sup>er</sup> septembre 1981	64,659	2,41
1 <sup>er</sup> février 1982	74,927	2,79
1 <sup>er</sup> août 1982	76,419	2,85
1 <sup>er</sup> septembre 1982	87,995	3,28
1 <sup>er</sup> février 1983	88,345	3,36
1 <sup>er</sup> août 1983	93,701	3,56
1 <sup>er</sup> août 1984	98,500	3,74
1 <sup>er</sup> novembre 1985	109,669	4,16
1 <sup>er</sup> juillet 1987	98,937	3,74
1 <sup>er</sup> janvier 1988	89,065	3,37
1 <sup>er</sup> juillet 1988	62,354	2,36
1 <sup>er</sup> janvier 1989	76,329	2,88
1 <sup>er</sup> juillet 1989	67,439	2,55
1 <sup>er</sup> janvier 1990	72,953	2,76
1 <sup>er</sup> janvier 1991	81,938	3,10
1 <sup>er</sup> juillet 1991	87,126	3,29
1 <sup>er</sup> avril 1992	86,862	3,29
1 <sup>er</sup> avril 1993	87,053	3,31
1 <sup>er</sup> janvier 1994	86,904	3,35
1 <sup>er</sup> juillet 1994	86,321	3,33
24 août 1995	90,466	3,44
1 <sup>er</sup> janvier 1996	90,762	3,46
1 <sup>er</sup> mai 1997	84,641	3,23
1 <sup>er</sup> avril 1998	90,436	3,46
1 <sup>er</sup> janvier 1999	89,095	3,41
1 <sup>er</sup> juin 1999	93,648	3,58
1 <sup>er</sup> janvier 2000	100,924	3,86

1. Correspond aux tarifs applicables sur le réseau de TransCanada PipeLines Ltd, à partir de la frontière de l'Alberta jusqu'au Québec.

Source: Direction du gaz et du pétrole du ministère des Ressources naturelles du Québec.

Tableau 3.9

PRIX DE VENTE MOYEN DU GAZ NATUREL SELON LES PROVINCES<sup>1</sup> (1978-1998)

En cents par m<sup>3</sup> (prix courants)

Années	Québec	Ontario	Manitoba	Saskatchewan	Alberta	Colombie-Britannique	Canada
1978	9,10	8,16	7,63	5,61	4,11	6,22	6,67
1979	9,68	8,93	8,10	6,21	4,32	7,08	7,22
1980	11,10	10,19	9,66	7,10	5,42	7,41	8,34
1981	13,62	12,81	11,78	9,12	7,60	10,19	10,80
1982	17,79	15,85	14,39	11,28	8,11	13,77	12,94
1983	19,08	18,01	15,82	12,19	9,29	14,16	14,55
1984	20,17	18,13	16,09	12,71	9,14	15,10	14,74
1985	19,39	18,07	16,14	12,84	9,44	15,21	14,80
1986	19,33	17,88	15,91	12,85	9,22	15,17	14,73
1987	19,24	16,79	15,40	11,84	9,09	13,17	13,98
1988	19,52	16,76	13,78	12,92	8,10	13,81	13,65
1989	17,66	15,80	13,74	13,46	6,92	12,54	12,50
1990	18,07	15,75	14,48	14,45	6,80	14,02	12,66
1991	19,02	16,27	13,90	14,43	6,92	14,20	13,01
1992	19,34	16,18	16,75	15,03	7,07	14,82	13,29
1993	18,54	16,60	17,12	15,70	7,41	14,93	13,47
1994	19,98	18,22	18,48	16,75 dr	8,73	16,72	14,85 dr
1995	16,80 dr	17,24 dr	17,38 dr	15,77 dr	7,85 dr	17,45 dr	13,67 dr
1996	17,29 dr	17,05 dr	15,75 dr	14,75 dr	8,32 dr	16,64 dr	13,55 dr
1997	17,95 dr	18,54 dr	17,61 dr	15,09 dr	9,09 dr	18,49 dr	14,58 dr
1998	18,67	20,83	21,80	19,26	8,95	18,12	14,57

dr : donnée rectifiée

1. Ne comprend pas les ventes directes aux consommateurs industriels.

Source : Statistique Canada, catalogues 55-002 et 57-601.

Graphique 3.11

LE PRIX DE VENTE MOYEN DU GAZ NATUREL AU QUÉBEC, EN ONTARIO ET EN ALBERTA

En cents par m<sup>3</sup> (prix courants)

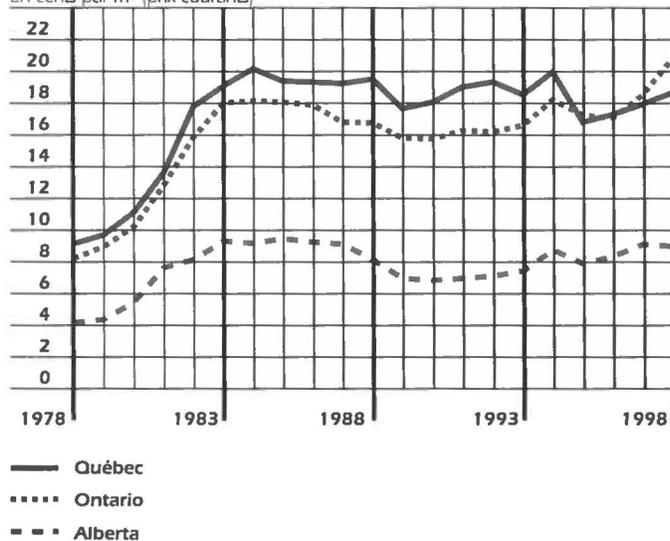


Tableau 3,10

## COMPARAISON DU PRIX DE VENTE MOYEN DU GAZ NATUREL PAR SECTEUR DE CONSOMMATION AU QUÉBEC, EN ONTARIO ET EN ALBERTA (1978-1998)

En cents par m<sup>3</sup> (prix courants)

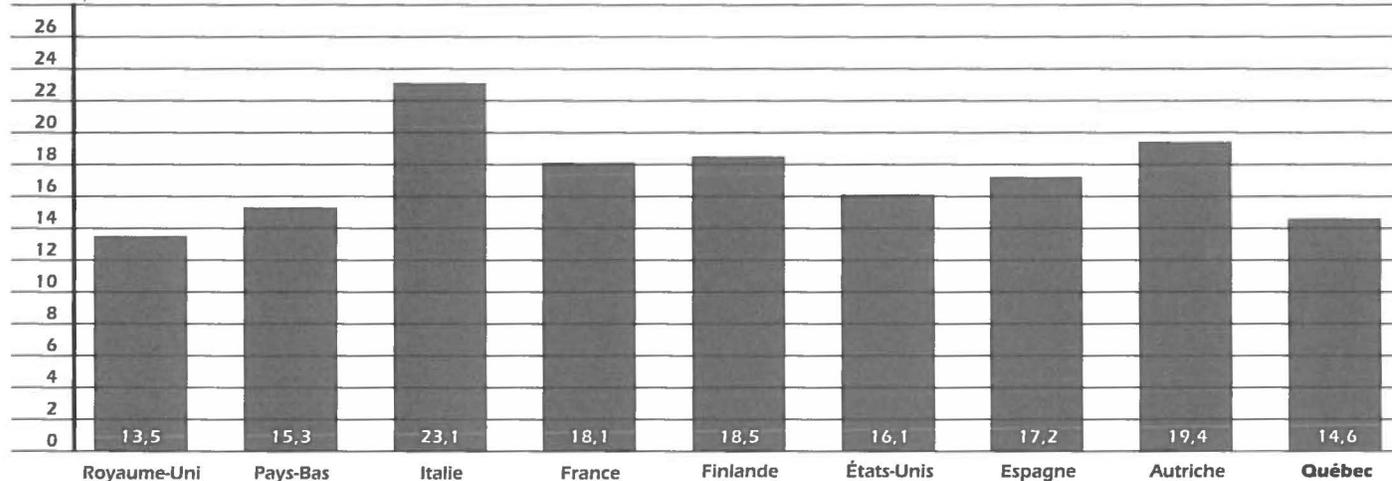
Années	Secteur résidentiel			Secteur commercial			Secteur industriel <sup>1</sup>		
	Québec	Ontario	Alberta	Québec	Ontario	Alberta	Québec	Ontario	Alberta
1978	11,66	10,42	5,47	10,12	8,39	4,45	7,99	7,19	3,58
1979	12,96	11,48	5,74	11,22	9,25	3,60	8,50	7,82	3,58
1980	14,52	13,01	6,97	12,43	10,36	5,43	9,80	8,95	4,94
1981	16,74	15,99	9,50	15,07	12,86	7,53	12,34	11,42	6,99
1982	21,00	18,81	10,05	18,97	15,71	8,28	14,12	12,67	7,15
1983	23,68	21,76	12,58	21,16	18,18	9,75	15,80	13,37	7,87
1984	25,07	21,98	13,03	22,15	18,46	9,97	18,44	15,80	7,55
1985	25,25	22,14	13,50	22,09	18,45	10,25	17,24	15,70	7,77
1986	24,55	21,87	13,28	21,53	18,18	10,50	17,31	15,26	7,73
1987	25,11	21,54	12,95	21,89	17,60	9,92	17,05	13,42	7,81
1988	26,08	21,27	12,34	23,14	17,28	9,19	16,83	13,24	6,78
1989	25,48	19,45	11,99	21,25	16,23	8,95	14,76	12,80	5,09
1990	26,48	19,73	12,23	21,76	16,01	9,12	15,00	12,61	4,74
1991	27,66	20,49	12,65	23,03	16,55	8,99	15,91	12,71	4,81
1992	28,07	20,60	12,67	23,08	16,46	8,95	16,05	12,24	5,06
1993	28,12	20,99	14,59	22,46	16,64	10,12	14,92	12,47	4,88
1994	29,99	22,42	15,20	24,21	17,90	12,11	15,75	14,03	6,26
1995	28,26	21,29	12,82	21,75	16,97	9,59	12,51	12,52	6,12
1996	29,21	20,87	12,41	22,68	16,34	9,61	12,68	11,92	6,84
1997	29,92	22,12	14,83	23,11	17,30	11,97	13,41	13,43	7,13
1998	34,65	25,73	15,82	24,15	18,77	11,70	14,63	14,59	7,35

1. Ne comprend pas les ventes directes aux consommateurs industriels.

Source : Statistique Canada, catalogues 55-002 et 57-601.

Graphique 3.12

## LES PRIX DU GAZ NATUREL DANS LE MONDE QUÉBEC ET PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS SECTEUR INDUSTRIEL 1998

En cents par m<sup>3</sup>

Sources : Agence internationale de l'énergie et ministère des Ressources naturelles du Québec.

## L'ÉLECTRICITÉ

En 1998, on constate que les prix de l'électricité au Québec ont évolué de façon assez contrastée. Ainsi, le prix de vente moyen de l'électricité a augmenté de 3,3 % dans le secteur commercial et de 1,7 % dans le secteur résidentiel, alors qu'il est demeuré identique dans le secteur industriel.

De façon générale, les prix de l'électricité au Québec restent parmi les plus avantageux en Amérique du Nord, même si l'avantage comparatif du Québec s'effrite peu à peu. Ainsi, une analyse des prix pratiqués le 1<sup>er</sup> mai 1999 dans neuf villes d'Amérique du Nord fait ressortir que c'est à Montréal que les prix étaient les plus bas, après ceux qui étaient appliqués à Winnipeg, pour une consommation domestique mensuelle de 1 000 kWh. Les écarts étaient considérables dans certains cas puisque les tarifs étaient de 53,3 % supérieurs à Toronto, de 56,7 % à Halifax et de 98,3 % à Chicago. Les tarifs étaient même plus de trois fois plus élevés à New York.

Les tarifs pratiqués au Québec dans le secteur industriel étaient également avantageux, mais de façon moins marquée que dans le secteur résidentiel. Pour la catégorie « moyenne puissance » (consommation mensuelle de 400 000 kWh), les tarifs québécois étaient, toujours au 1<sup>er</sup> mai 1999, inférieurs de 25,6 % à ceux de Toronto. Cet écart atteignait 34,9 % pour les tarifs « grande puissance » (consommation mensuelle de 3 060 000 kWh). Comme on le constate dans les graphiques 3.15 et 3.16, cet écart est encore plus grand avec la ville de New York. Pour les catégories moyenne et grande puissance, cependant, les tarifs les plus bas

étaient pratiqués à Winnipeg, et étaient inférieurs respectivement de 27,9 % et de 22,0 % à ceux en vigueur à Montréal, ces écarts demeurant inchangés par rapport au 1<sup>er</sup> mai 1998.

Si l'on compare le prix de vente moyen de l'électricité au Québec et dans les autres provinces canadiennes, on constate qu'en 1997, le prix de l'électricité au Québec était inférieur de 15,9 % à la moyenne canadienne. En fait, l'électricité a été vendue à un prix moins élevé au Québec que dans toutes les autres provinces canadiennes, à l'exception du Manitoba où il était identique. On remarquera en particulier qu'au cours de la période 1978-1997, le prix de l'électricité a toujours été plus bas au Québec qu'en Ontario, l'écart atteignant près de 50 % en 1997.

De même, la comparaison entre le Québec et certains pays industrialisés hors de l'Amérique du Nord montre que, de façon générale, les prix de l'électricité au Québec se comparent également très avantageusement à ceux en vigueur dans les autres pays. En 1998, dans le secteur résidentiel, le prix de vente moyen de l'électricité au Québec s'établissait à 6,1 cents le kWh, comparativement à 7,0 cents en Norvège, à 12,2 cents aux États-Unis et à 20,4 cents en Allemagne. Dans le secteur industriel, le Québec détient également un avantage comparatif par rapport à plusieurs pays industrialisés, plus important encore que dans le secteur résidentiel. Au Québec, le prix de vente moyen de l'électricité dans le secteur industriel était inférieur d'au moins 34 % à ceux de la Nouvelle-Zélande, des États-Unis et de la France.

Tableau 3.11

### PRIX<sup>1</sup> DE VENTE MOYEN DE L'ÉLECTRICITÉ (1978-1998)

En cents par kWh (prix courants)

Années	Secteur résidentiel	Secteur commercial	Secteur industriel
1978	2,14	2,34	1,25
1979	2,48	2,73	1,51
1980	2,79	3,17	1,70
1981	3,09	3,45	1,93
1982	3,62	4,03	2,35
1983	3,89	4,32	2,52
1984	3,95	4,32	2,50
1985	4,01	4,34	2,44
1986	4,15	4,43	2,34
1987	4,37	4,52	2,30
1988	4,50	4,68	2,47
1989	4,65	4,92	2,91
1990	4,97	5,54	3,05
1991	5,34	5,86	3,23
1992	5,58	6,18	3,32
1993	5,71	6,34	3,12
1994	5,80	6,39	3,25
1995	5,80	6,33	3,45
1996	5,86	6,29	3,45
1997	5,99	6,37	3,52
1998	6,09	6,58	3,52

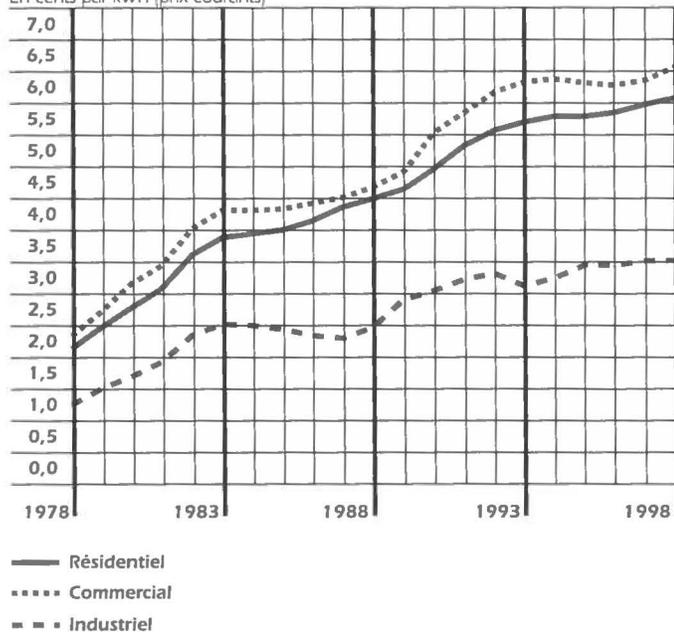
1. Ce prix correspond au revenu moyen (revenu divisé par les ventes) et ne comprend pas les taxes provinciale et fédérale à la consommation.

Sources : Hydro-Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Graphique 3.13

### LE PRIX DE VENTE MOYEN DE L'ÉLECTRICITÉ SELON LES SECTEURS DE CONSOMMATION

En cents par kWh (prix courants)



**Tableau 3.12**

**PRIX DE VENTE MOYEN DE L'ÉLECTRICITÉ SELON LES PROVINCES (1978-1997)**

En cents par kWh

Années	Québec	Provinces atlantiques	Ontario	Manitoba	Saskatchewan	Alberta	Colombie-Britannique	Canada <sup>1</sup>
1978	1,69	3,23	2,41	2,32	2,71	3,11	2,22	2,27
1979	1,98	3,54	2,60	2,73	2,69	3,21	2,36	2,50
1980	2,23	3,73	2,91	2,78	2,93	3,40	2,62	2,75
1981	2,64	4,32	3,23	2,80	3,55	4,11	3,03	3,16
1982	3,09	4,99	3,61	2,93	4,02	4,86	3,85	3,66
1983	3,39	5,43	3,92	3,05	4,21	5,19	3,81	3,93
1984	3,39	5,70	4,20	3,36	4,50	5,44	4,06	4,11
1985	3,46	6,02	4,52	3,55	4,82	5,43	4,39	4,30
1986	3,36	5,39	4,64	3,52	5,03	5,41	4,16	4,24
1987	3,40	5,47	4,88	3,94	5,46	5,28	4,16	4,35
1988	3,63	5,59	5,11	4,00	5,77	4,97	4,18	4,51
1989	3,95	5,56	5,43	4,11	6,08	4,86	4,24	4,75
1990	4,29	5,68	5,74	4,27	5,96	5,23	4,29	5,02
1991	4,54	6,02	6,25	4,48	5,85	5,20	4,46	5,31
1992	4,74	6,06	6,94	4,68	5,89	5,20	4,62	5,62
1993	4,71	6,21	7,43	4,57	6,15	5,66	4,53	5,79
1994	4,76	6,38	7,39	4,63	6,20	5,68	5,05	5,87
1995	4,80	6,36	7,41	4,83	6,38	5,63	4,84	5,87
1996	4,84	6,49	7,29	4,89	6,37	5,64	4,98	5,87
1997	4,92	6,48	7,24	4,92	6,13	5,50	4,96	5,85

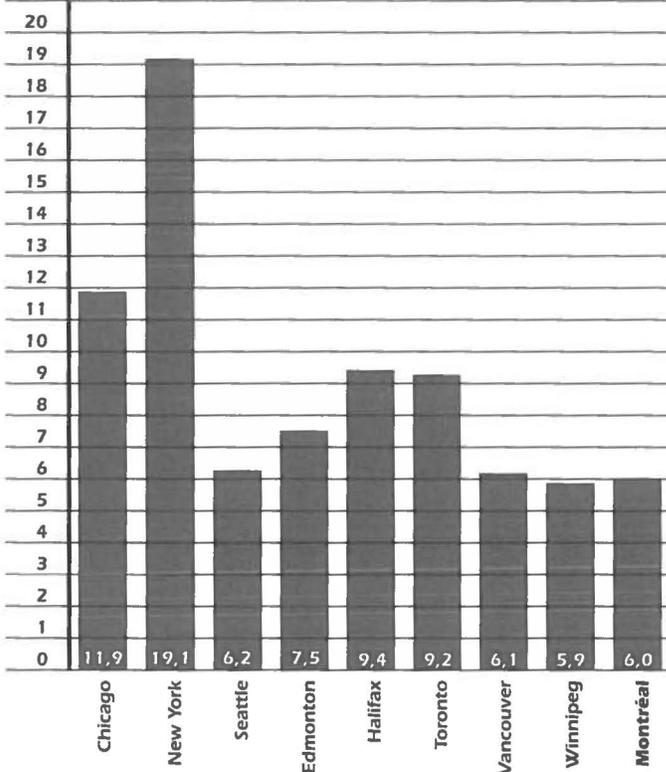
1. Y compris les territoires fédéraux.  
Source: Statistique Canada, catalogue 57-202.

**Graphique 3.14**

**LA COMPARAISON DU PRIX<sup>1</sup> DE L'ÉLECTRICITÉ AU QUÉBEC ET DANS DIFFÉRENTES VILLES D'AMÉRIQUE DU NORD AU 1<sup>er</sup> MAI 1999**

Usage domestique : consommation mensuelle de 1 000 kWh

En cents par kWh



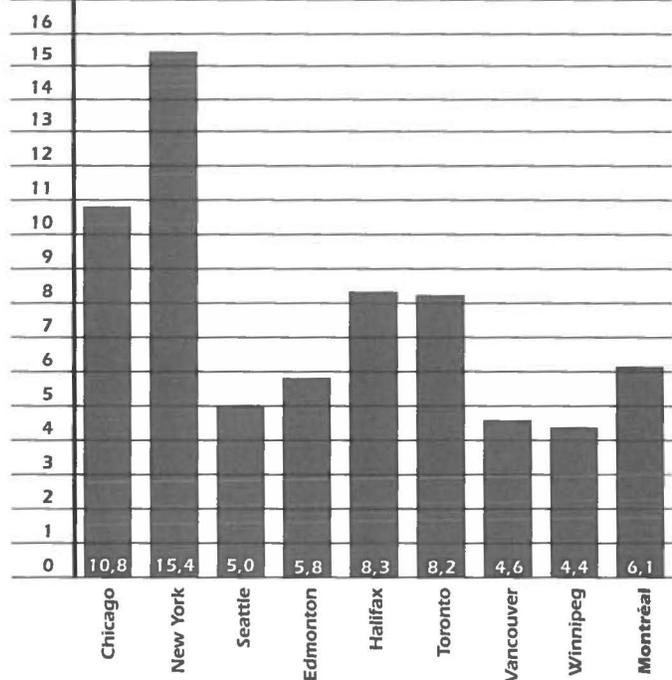
1. La taxe de vente exclue.  
Source: Hydro-Québec.

**Graphique 3.15**

**LA COMPARAISON DU PRIX<sup>1</sup> DE L'ÉLECTRICITÉ AU QUÉBEC ET DANS CERTAINES VILLES D'AMÉRIQUE DU NORD AU 1<sup>er</sup> MAI 1999**

Usage industriel : moyenne puissance (puissance minimale de 1 000 kW par mois — consommation minimale de 400 000 kWh par mois)

En cents par kWh

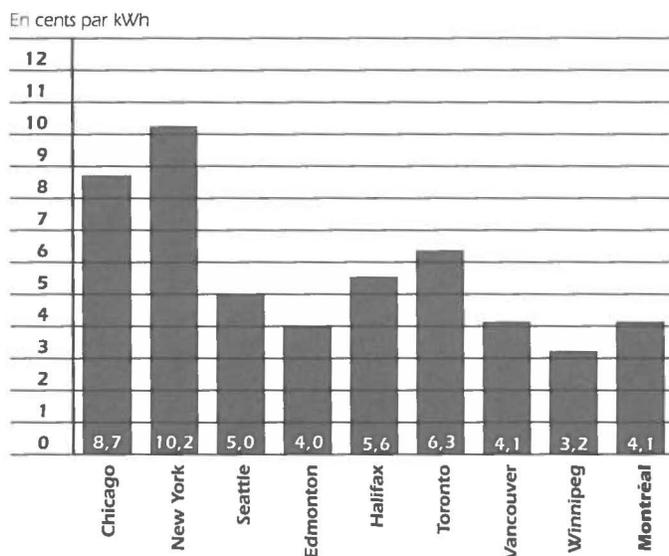


1. La taxe de vente exclue.  
Source: Hydro-Québec.

**Graphique 3.16**

**LA COMPARAISON DU PRIX<sup>1</sup> DE L'ÉLECTRICITÉ  
AU QUÉBEC ET DANS CERTAINES VILLES D'AMÉRIQUE  
DU NORD  
AU 1<sup>ER</sup> MAI 1999**

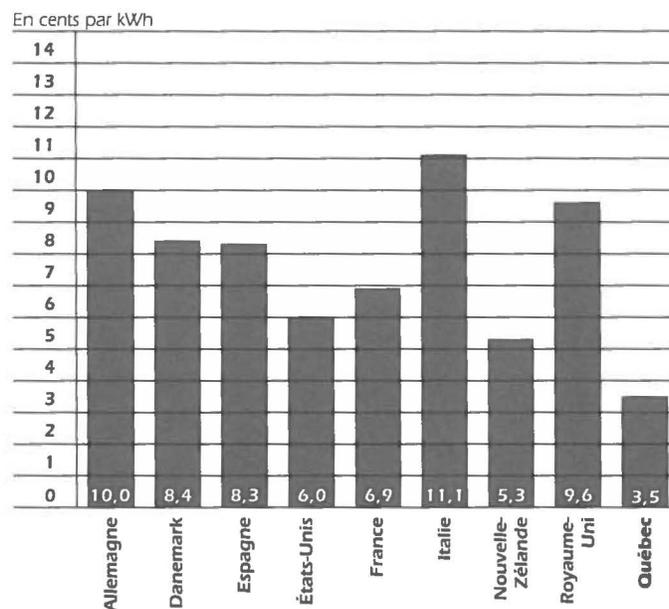
Usage industriel : grande puissance  
(puissance minimale de 5 000 kW par mois —  
consommation minimale de 3 060 000 kWh par mois)



1. La taxe de vente exclue.  
Source : Hydro-Québec.

**Graphique 3.18**

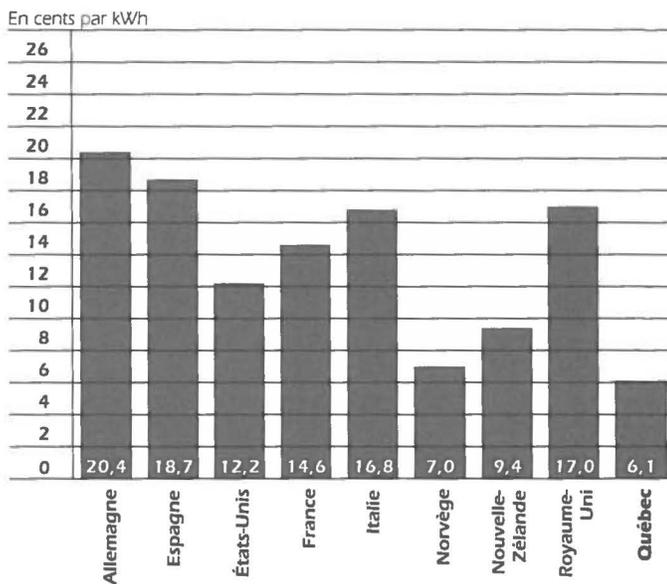
**LE PRIX<sup>1</sup> DE L'ÉLECTRICITÉ DANS LE MONDE  
QUÉBEC ET CERTAINS PAYS INDUSTRIALISÉS  
SECTEUR INDUSTRIEL  
1998**



1. Ce prix correspond au revenu unitaire moyen des ventes d'électricité et ne comprend pas la taxe de vente.  
Sources : Agence internationale de l'énergie et Hydro-Québec.

**Graphique 3.17**

**LE PRIX<sup>1</sup> DE L'ÉLECTRICITÉ DANS LE MONDE  
QUÉBEC ET CERTAINS PAYS INDUSTRIALISÉS  
SECTEUR RÉSIDENTIEL  
1998**



1. Ce prix correspond au revenu unitaire moyen des ventes d'électricité et ne comprend pas la taxe de vente.  
Sources : Agence internationale de l'énergie et Hydro-Québec.

**LES INDICES DE PRIX**

L'indice agrégé des prix de l'énergie pour les ménages a diminué de 3,6 % en 1998. Il s'agit d'un renversement de tendance par rapport à l'évolution observée au cours des dernières années : en 1997, ce même indice avait enregistré une hausse de 1,7 %, et la précédente baisse observée remonte à l'année 1994. La réduction des prix à la consommation de l'énergie est attribuable à la forte diminution qu'ont connue les prix à la consommation du mazout léger et de l'essence. En 1998, les indices de prix à la consommation de ces deux produits ont baissé respectivement de 9,8 % et de 8,8 %. Par contre, on a assisté à une hausse de 7,0 % de l'indice des prix du gaz naturel et de 2,8 % de l'indice des prix de l'électricité.

L'indice agrégé des prix à la consommation de l'énergie représente une mesure globale de l'évolution des prix de l'énergie consommée par les ménages. Si l'on compare l'évolution des prix des différentes formes d'énergie à celle de plusieurs autres biens consommés par les ménages, on constate que, pour la période allant de 1992 à 1998, les prix de l'énergie ont augmenté à un rythme légèrement inférieur à celui des prix de l'ensemble des biens et services, entraînant ainsi une baisse du prix réel de l'énergie.

Dans le secteur industriel, les variations des prix de l'énergie touchent différemment les entreprises selon leur secteur d'activité. La part relative du coût de l'énergie dans la valeur de la production est particulièrement importante dans la fonte et affinage (20 % en 1996), la sidérurgie (11 %), le papier et produits connexes (10 %), les mines (8 %), ainsi que les produits minéraux non métalliques (7 %). Il faut noter cependant que cette part de l'énergie fluctue dans le temps et est fonction de l'évolution technologique, du prix et de la valeur de la production de l'industrie. En 1996, le coût de l'énergie par dollar de production a augmenté dans la fonte et affinage, dans la sidérurgie et dans le papier et produits connexes. À l'inverse, il a diminué dans les mines et dans les produits minéraux non métalliques.

Tableau 3.13

## INDICES DES PRIX À LA CONSOMMATION DE L'ÉNERGIE, SELON LES FORMES D'ÉNERGIE (1979-1998)

Base 100 : 1992

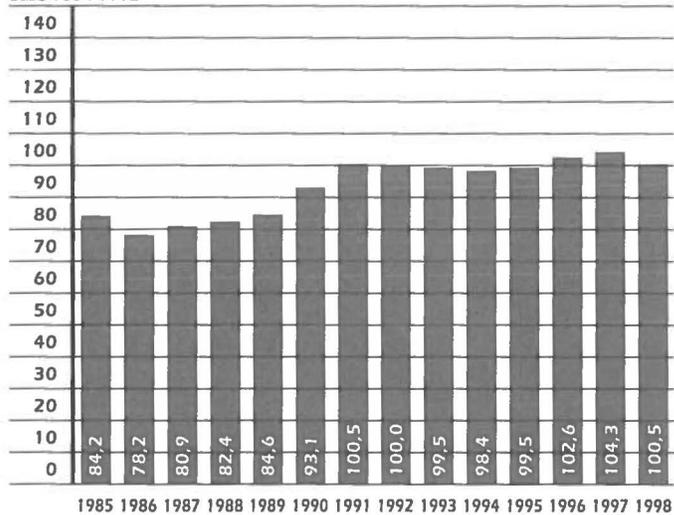
Années	Électricité	Gaz naturel	Mazout léger	Essence	Ensemble des formes d'énergie
1979	40,4	40,7	36,4	37,9	37,4
1980	45,5	44,6	44,0	45,2	43,7
1981	50,4	52,2	62,9	62,8	57,4
1982	57,4	62,3	77,2	83,2	71,8
1983	61,9	68,4	84,9	87,6	76,8
1984	64,9	72,7	90,5	91,1	80,5
1985	66,3	72,5	98,2	95,0	84,2
1986	69,3	76,9	77,0	85,8	78,2
1987	72,7	80,3	74,4	89,4	80,9
1988	75,7	83,9	76,2	89,6	82,4
1989	78,9	83,1	77,6	92,0	84,6
1990	83,8	86,6	96,4	102,0	93,1
1991	95,7	96,6	103,0	105,2	100,5
1992	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1993	101,8	106,1	101,1	96,4	99,5
1994	102,1	111,5	101,1	93,3	98,4
1995	101,9	108,4	96,3	96,7	99,5
1996	103,1	111,7	99,7	101,5	102,6
1997	104,5	116,6	102,6	103,3	104,3
1998	107,4	124,8	92,6	94,2	100,5

Source : Banque de données CANSIM, Statistique Canada.

Graphique 3.19

## L'INDICE AGRÉGÉ DES PRIX À LA CONSOMMATION DE L'ÉNERGIE

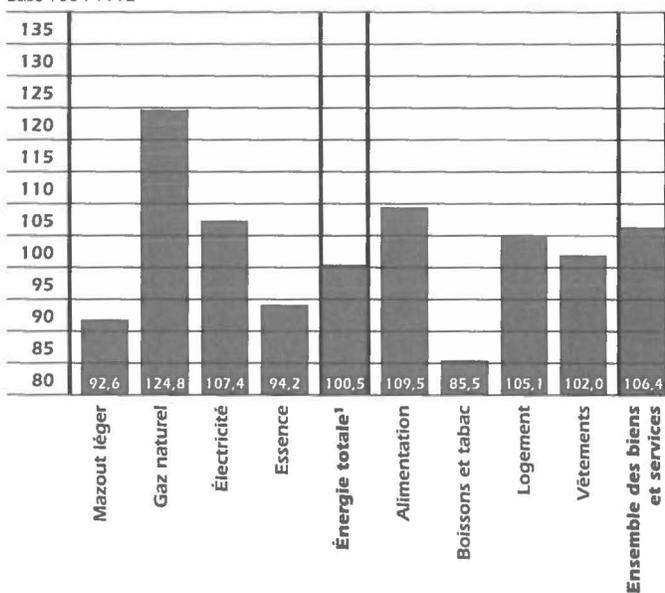
Base 100 : 1992



Graphique 3.20

## L'AUGMENTATION DES PRIX DE L'ÉNERGIE ET DE QUELQUES AUTRES BIENS PRIX EN 1998

Base 100 : 1992



1. Comprend l'ensemble des formes d'énergie consommées par les ménages.

Source : Banque de données CANSIM, Statistique Canada.

Tableau 3.14

## COÛT DE L'ÉNERGIE PAR DOLLAR DE PRODUCTION DANS CERTAINES INDUSTRIES (1978-1996)

En dollars courants

Années	Mines	Papier et produits connexes <sup>1</sup>	Sidérurgie	Fonte et affinage <sup>1</sup>	Produits minéraux non métalliques	Total des cinq industries	Ensemble des industries minière et manufacturière
1978	0,06	0,09	0,10	0,17	0,09	0,10	0,03
1979	0,06	0,09	0,10	0,16	0,10	0,09	0,03
1980	0,06	0,09	0,11	0,16	0,11	0,10	0,03
1981	0,08	0,09	0,11	0,20	0,11	0,11	0,03
1982	0,08	0,10	0,13	0,19	0,12	0,12	0,04
1983	0,08	0,12	0,13	0,17	0,11	0,12	0,04
1984	0,09	0,12	0,11	0,16	dc	0,12 <sup>2</sup>	0,04
1985	0,09	0,11	0,13	0,18	0,10	0,12	0,04
1986	0,08	0,09	0,13	0,15	dc	0,11 <sup>2</sup>	0,04
1987	0,07	0,09	0,12	0,13	0,08	0,09	0,04
1988	0,07	0,08	0,11	0,11	0,07	0,09	0,03
1989	0,07	0,09	0,09	0,13	0,07	0,10	0,04
1990	0,07	0,11	0,11	0,15	0,08	0,11	0,03
1991	0,07	0,13	0,12	0,17	0,08	0,12	0,04
1992	0,08	0,13	0,12	0,17	0,08	0,13	0,04
1993	0,07	0,12	0,12	0,18	0,08	0,12	0,04
1994	0,09	0,11	0,10	0,16	0,08	0,12	0,04
1995	0,09	0,08	0,09	0,18	0,08	0,11	0,04
1996	0,08	0,10	0,11	0,20	0,07	0,12	0,04

dc : donnée confidentielle

1. Cette évaluation comprend l'électricité autoconsommée.

2. Ne comprend pas l'industrie des produits minéraux non métalliques.

## LES PRIX COMPARATIFS DE L'ÉNERGIE

Dans une situation de forte concurrence sur plusieurs marchés, comme c'est le cas dans le secteur énergétique québécois, la position comparative des différentes formes d'énergie représente un élément essentiel qui doit être analysé avec précision. La place du pétrole, du gaz naturel et de l'électricité dans le bilan énergétique est en grande partie liée aux rapports de prix existant entre chacune des formes d'énergie.

On trouvera, au tableau 3.15, un résumé de la situation prévalant au 1<sup>er</sup> mai 1998 dans les différents secteurs de consommation, pour les niveaux d'utilisation jugés les plus pertinents. On constate que, dans le secteur résidentiel, le mazout léger bénéficie d'un avantage comparatif par rapport aux autres formes d'énergie pour le chauffage de l'eau et de l'espace d'une maison unifamiliale. Sur ce marché, l'avantage concurrentiel du mazout léger est

toutefois limité par rapport à la biénergie (électricité-mazout léger). Dans le secteur commercial, le mazout léger est également la forme d'énergie la moins coûteuse dans les édifices multifamiliaux comme dans les édifices commerciaux. Sur les marchés résidentiel et commercial, et par rapport au 1<sup>er</sup> octobre 1997, on constate que la position concurrentielle a de nouveau évolué à l'avantage du mazout léger. Dans le secteur industriel à grand débit, le mazout lourd, après avoir cédé la première place au gaz naturel au cours des dernières années, est redevenu la forme d'énergie la plus économique, tant pour les approvisionnements en service continu que pour les fournitures interruptibles. Notons que ces évaluations comparatives ne tiennent pas compte du coût des équipements que l'acheteur d'une maison neuve devrait prendre en considération dans son choix d'énergie.

Tableau 3.15

PRIX<sup>1</sup> COMPARATIFS DE L'ÉNERGIE À MONTRÉAL (AU 1<sup>er</sup> MAI 1998)

En milliers de dollars par tep utile

		Gaz naturel	Électricité	Mazout léger	Biénergie (Électricité-mazout)	Mazout lourd
Secteur résidentiel						
▪ Maison unifamiliale	– requérant 18 465 kWh <sup>2</sup>	0,770	0,794	0,633	0,651	
	– requérant 15 650 kWh <sup>2</sup>	0,841	0,792	0,656	0,681	
Secteur commercial						
▪ Édifice multifamilial	– (12 logements)	0,601	0,687	0,436	0,522	
▪ Édifice commercial	– (13 étages)	0,393	0,734	0,309	0,417	
Secteur industriel						
▪ Industrie à grand débit	– Continu	0,198	0,437		0,329	0,151
	– Interruptible	0,151	0,377			0,147

1. Inclut les taxes à la consommation lorsqu'elles s'appliquent.

2. Pour le chauffage de l'eau et de l'espace.

# IV – LES RÉPERCUSSIONS ÉCONOMIQUES DU SECTEUR ÉNERGÉTIQUE

## LE SECTEUR ÉNERGÉTIQUE ET LES GRANDS ÉQUILIBRES DE L'ÉCONOMIE

La valeur des activités énergétiques tient une place très importante dans l'économie québécoise avec une dépense de 17,6 milliards de dollars. Ainsi, en 1998, la valeur des dépenses en énergie au Québec représentait 9,1 % de la dépense intérieure brute, comparativement à 9,8 % en 1997. En valeur absolue, la dépense énergétique a diminué de près de 650 millions de dollars, soit une baisse de 3,5 % par rapport à 1997. Il s'agit de la première diminution de cet indicateur depuis 1986. La chute des prix du pétrole, conjuguée à la diminution de la consommation d'énergie, explique ce phénomène.

Dans le budget des ménages, la part de la dépense consacrée à l'énergie s'est établie à 6,6 %, comparativement à 7,2 % en 1997. Depuis le sommet atteint en 1982, la part du budget des particuliers consacrée à l'énergie a été réduite de plus de 30 %.

En 1998, les activités énergétiques ont contribué dans leur ensemble à 4,0 % de la production intérieure brute du Québec. Cette valeur ajoutée provient surtout du secteur de l'électricité qui a représenté 3,6 % du produit intérieur brut total du Québec. Le pétrole et le gaz naturel étant importés de l'extérieur du Québec, les secteurs pétrolier et gazier ne contribuent que modestement à la production intérieure brute québécoise.

Après quatre années consécutives de baisse, les investissements consentis dans le secteur de l'énergie au Québec se sont accrus en 1998. Ces investissements se sont en effet établis à 2,7 milliards de dollars, soit une hausse de 23,2 % par rapport à l'année 1997. Malgré cette augmentation, les investissements dans le secteur de l'énergie demeurent inférieurs de 40 % par rapport au sommet atteint en 1993. Les investissements dans l'ensemble de l'économie ayant augmenté de 8,7 % par rapport

à 1997, la part des investissements énergétiques dans les investissements totaux a légèrement augmenté en un an, passant de 5,9 % à 6,7 %.

Cette hausse importante des investissements dans le secteur de l'énergie est essentiellement attribuable à la croissance des investissements dans les secteurs de l'électricité et du gaz naturel. En 1998, les investissements dans ces deux secteurs se sont accrus respectivement de 20,7 % et de 157,6 % par rapport à l'année 1997. À la suite de cette évolution, les investissements dans le secteur de l'électricité constituent encore la majeure partie des investissements effectués au Québec dans le secteur de l'énergie. En 1998, ils ont représenté 82,1 % des investissements totaux en énergie, comparativement à 83,8 % en 1997. Quant aux investissements dans le secteur du pétrole, ils ont diminué de 36,3 %, pour atteindre 140 millions de dollars en 1998.

La part du secteur de l'énergie dans l'emploi total est modeste en raison de la nature des activités énergétiques, fortes utilisatrices de capital. En fait, ces activités créent surtout des emplois en périphérie du secteur de l'énergie strictement défini, et notamment pendant les activités de construction (édification des barrages, installation des gazoducs et des éléments de raffinerie). En 1998, le secteur énergétique proprement dit, à l'exclusion donc des activités de construction, assurait un total d'environ 41 300 emplois, dont le plus grand nombre se trouvait dans les secteurs de l'électricité et de la distribution des produits pétroliers. Depuis l'année 1993, le secteur de l'énergie a perdu plus de 9 000 emplois. Les secteurs de la distribution des produits pétroliers et de l'électricité sont responsables pour la plus grande partie de cette diminution des emplois dans l'industrie énergétique.

Tableau 4.1

**DÉPENSES ÉNERGÉTIQUES<sup>1</sup> ET DÉPENSE INTÉRIEURE BRUTE (1978-1998)**

Années	Dépenses énergétiques totales (millions de dollars courants)	Dépense intérieure brute (millions de dollars courants)	Part des dépenses énergétiques
			dans la dépense intérieure brute (%)
1978	5 817	58 122	10,0
1979	6 548	64 939	10,1
1980	7 644	72 220	10,6
1981	9 585	79 834	12,0
1982	10 689	84 668	12,6
1983	11 041	91 379	12,1
1984	11 755	99 881	11,8
1985	12 012	107 244	11,2
1986	11 740	116 622	10,1
1987	12 832	128 379	10,0
1988	13 027	140 584	9,3
1989	14 243	148 144	9,6
1990	15 210	153 164	9,9
1991	15 920	155 575	10,2
1992	16 110	158 357	10,2
1993	16 136	162 093	10,0
1994	16 495	170 148	9,7
1995	16 682	177 107	9,4
1996	17 616	179 829	9,8
1997	18 284	187 266	9,8
1998	17 636	193 243	9,1

1. Ne comprend pas les dépenses en efficacité énergétique des consommateurs.

Sources : Institut de la statistique du Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Note : Pour la période 1990-1997, les données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document **L'énergie au Québec, édition 1999**.

Tableau 4.2

**DÉPENSE DES PARTICULIERS CONSACRÉE À L'ÉNERGIE<sup>1</sup> (1978-1998)**

Années	Dépense des particuliers consacrée à l'énergie		Dépense totale des particuliers	
	millions de dollars courants	%	millions de dollars courants	%
1978	2 356	7,2	32 857	100,0
1979	2 723	7,4	36 819	100,0
1980	3 222	7,9	40 711	100,0
1981	3 967	8,7	45 384	100,0
1982	4 594	9,5	48 364	100,0
1983	4 779	9,0	53 258	100,0
1984	4 961	8,5	58 462	100,0
1985	5 335	8,3	63 908	100,0
1986	5 200	7,5	69 345	100,0
1987	5 287	7,0	75 414	100,0
1988	5 678	7,0	80 760	100,0
1989	6 242	7,2	86 411	100,0
1990	6 737	7,5	90 207	100,0
1991	7 161	7,7	93 277	100,0
1992	7 372	7,7	95 323	100,0
1993	7 567	7,7	98 637	100,0
1994	7 626	7,6	100 973	100,0
1995	7 618	7,4	103 380	100,0
1996	7 921	7,4	107 158	100,0
1997	8 133	7,2	112 600	100,0
1998	7 659	6,6	116 477	100,0

1. Ne comprend pas les dépenses en efficacité énergétique.

Sources : Institut de la statistique du Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Note : Les données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document **L'énergie au Québec, édition 1999**.

Tableau 4.3

## VALEUR AJOUTÉE DU SECTEUR ÉNERGÉTIQUE ET PRODUIT INTÉRIEUR BRUT (1978-1998)

Années	Secteur du pétrole et du charbon <sup>1</sup> (millions de dollars courants)	Secteur de l'électricité (millions de dollars courants)	Secteur du gaz naturel (millions de dollars courants)	Produit intérieur brut du secteur de l'énergie (millions de dollars courants)	Produit intérieur brut total de l'ensemble de l'économie (millions de dollars courants)	Part du secteur énergétique dans le produit intérieur brut total (%)
1978	117	1 302	54	1 473	50 790	2,90
1979	245	1 684	62	1 992	57 464	3,47
1980	301	2 123	70	2 494	65 081	3,83
1981	255	2 488	78	2 821	72 799	3,87
1982	305	2 895	104	3 305	75 493	4,38
1983	375	3 257	141	3 772	80 789	4,67
1984	340	3 597	164	4 101	87 417	4,69
1985	363	3 945	181	4 490	93 813	4,79
1986	162	4 061	200	4 424	100 006	4,42
1987	79	4 366	235	4 679	110 386	4,24
1988	176	4 530	249	4 955	120 569	4,11
1989	53	4 493	269	4 816	127 432	3,78
1990	187	4 679	283	5 149	131 725	3,91
1991	425	5 243	329	5 998	132 295	4,53
1992	171	5 467	359	5 996	133 713	4,48
1993	127	5 266	313	5 707	138 114	4,13
1994	237	5 302	330	5 869	145 427	4,04
1995	255	5 784	338	6 377	151 454	4,21
1996	204	6 199	398	6 801	153 564	4,43
1997	201	6 288	422	6 911	160 062	4,32
1998	179	6 010	443	6 632	164 931	4,02

1. Ne comprend pas la valeur ajoutée de l'industrie de la distribution du secteur pétrolier.

Note: Les données de la période 1994-1998 sont des estimations.

Note: En raison de l'arrondissement des nombres, la somme des données ne correspond pas toujours au total.

Sources: Statistique Canada, catalogues 13-213 et 15-203, et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Tableau 4.4

INVESTISSEMENTS<sup>1</sup> DANS LE SECTEUR ÉNERGÉTIQUE (1978-1998)

Années	Industries du pétrole et du charbon <sup>2</sup> (millions de dollars courants)	Industrie de l'électricité <sup>3</sup> (millions de dollars courants)	Industrie du gaz naturel <sup>4</sup> (millions de dollars courants)	Total du secteur de l'énergie (millions de dollars courants)	Investissements dans l'ensemble de l'économie (millions de dollars courants)	Part des investissements énergétiques dans les investissements totaux (%)
1978	152,7	2 592,5	16,2	2 761,4	14 105,5	19,58
1979	190,2	2 825,4	25,2	3 040,8	15 525,2	19,59
1980	213,9	2 593,9	31,1	2 838,9	17 099,8	16,60
1981	286,5	2 671,6	212,1	3 170,2	18 467,4	17,17
1982	388,3	2 550,1	254,4	3 192,8	18 011,3	17,73
1983	333,0	2 194,7	424,3	2 952,0	19 067,6	15,48
1984	235,0	1 604,3	390,8	2 230,1	21 409,6	10,42
1985	203,7	1 541,7	219,2	1 964,6	24 976,0	7,87
1986	223,4	1 480,6	106,8	1 810,8	26 973,3	6,71
1987	267,0	1 681,8	67,5	2 016,3	31 524,2	6,40
1988	283,5	2 101,0	79,9	2 464,4	34 671,7	7,11
1989	445,3	2 446,4	50,8	2 942,5	37 458,3	7,86
1990	335,4	3 203,3	44,7	3 583,4	38 607,0	9,28
1991	153,5	4 138,4	95,1	4 387,0	35 849,9	12,24
1992	157,8	4 117,0	59,6	4 334,4	34 931,8	12,41
1993	168,3	4 164,0	130,8	4 463,1	34 356,1	12,99
1994	176,2	3 455,5	113,2	3 744,9	35 045,4	10,69
1995	185,3	3 009,3	193,6	3 388,2	32 720,0	10,36
1996	198,9	2 324,3	129,0	2 652,2	34 492,8	7,69
1997	220,3	1 815,2	130,9	2 166,4	36 644,1	5,91
1998	140,3	2 190,4	337,2	2 667,9	39 820,6	6,70

1. Y compris les dépenses en réparation.

2. Inclut les industries de l'exploration et de l'exploitation des hydrocarbures, du raffinage du pétrole et de la distribution des produits pétroliers.

Sources : Statistique Canada, catalogue 61-205, données non publiées de Statistique Canada et Direction du gaz et du pétrole du ministère des Ressources naturelles du Québec.

3. Sources : Hydro-Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec.

4. Avant 1980, ce poste ne comprend que les investissements effectués par TransCanada PipeLines Ltd et par Gaz Métropolitain, inc.

Sources : Rapports annuels de Gaz Métropolitain, inc., de TransCanada PipeLines Ltd, de Trans Québec & Maritimes inc., de SOQUIP, présentation de Trans Québec & Maritimes inc. à l'Office national de l'énergie et données non publiées de TransCanada Pipelines Ltd, de Gaz Inter-Cité Québec inc., de Le Gaz Provincial du Nord de Québec Itée et de Gazifère inc.

Note : Plusieurs données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document **L'énergie au Québec, édition 1999**.

Graphique 4.1

LA PART DES INVESTISSEMENTS EN ÉNERGIE  
DANS LES INVESTISSEMENTS TOTAUX

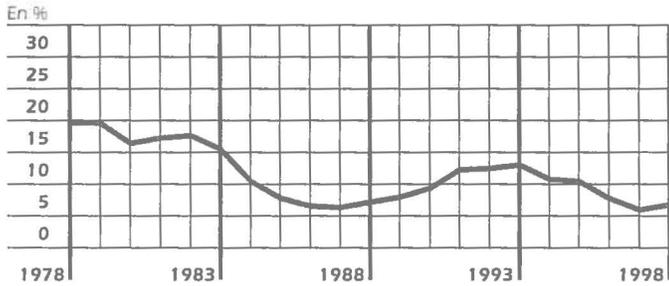


Tableau 4.5

EFFETS ÉCONOMIQUES DIRECTS ET INDIRECTS  
DES ACTIVITÉS D'HYDRO-QUÉBEC (1979-1998)

En millions de dollars courants

Années	Salaires bruts <sup>1</sup>	Achats de biens et services <sup>2</sup>	Total
1979	526	1 424	1 950
1980	621	1 531	2 152
1981	718	1 487	2 205
1982	782	1 250	2 032
1983	776	979	1 755
1984	847	1 103	1 950
1985	917	1 340	2 257
1986	882	1 388	2 270
1987	938	1 634	2 572
1988	1 035	1 794	2 829
1989	1 079	2 014	3 093
1990	1 250	4 050	5 300
1991	1 386	3 441	4 827
1992	1 437	2 988	4 425
1993	1 482	2 296	3 778
1994	1 412	2 274	3 686
1995	1 370	2 553	3 923
1996	1 299	1 638 dr	2 937 dr
1997	1 148	1 196 dr	2 344 dr
1998	1 264	1 573	2 837

dr : donnée rectifiée

1. Inclut les salaires des employés dans les chantiers et les salaires des employés de la SEBJ.

2. Inclut les achats effectués par la SEBJ.

Source : Hydro-Québec.

Tableau 4.6

## EMPLOIS DANS LE SECTEUR ÉNERGÉTIQUE (1978-1998)

Années	Secteur du pétrole et du charbon <sup>1</sup> (nombre d'emplois)	Secteur de la distribution des produits pétroliers <sup>2</sup> (nombre d'emplois)	Secteur de l'électricité <sup>3</sup> (nombre d'emplois)	Secteur du gaz naturel <sup>4</sup> (nombre d'emplois)	Emploi total dans le secteur de l'énergie (nombre d'emplois)	Emploi total dans l'ensemble de l'économie <sup>5</sup> (nombre d'emplois)	Part des emplois liés à l'énergie dans l'emploi total (%)
1978	4 243	n.d.	16 422	1 010	21 675	2 623 000	0,83
1979	3 618	n.d.	17 744	1 013	22 375	2 713 000	0,82
1980	3 683	30 718	20 453	1 044	55 898	2 780 000	2,01
1981	4 087	29 668	22 067	1 582	57 404	2 803 000	2,05
1982	4 034	28 368	19 502	1 721	53 625	2 657 000	2,02
1983	2 974	28 187	19 299	1 725	52 185	2 701 000	1,93
1984	2 336	27 430	18 851	1 743	50 360	2 789 000	1,81
1985	2 159	26 070	21 312	1 751	51 292	2 879 000	1,78
1986	1 498	25 102	21 108	1 552	49 260	2 948 000	1,67
1987	1 437	20 421	21 895	1 535	45 288	3 034 000	1,49
1988	1 732	20 324	22 665	1 478	46 199	3 121 000	1,48
1989	1 632	20 249	23 642	1 526 dr	47 049 dr	3 157 000	1,49
1990	1 801	20 238	24 950	1 541 dr	48 530 dr	3 172 000	1,53
1991	1 892	20 224	26 249	1 503 dr	49 868 dr	3 099 000	1,61
1992	1 898	20 336	26 948	1 533 dr	50 715 dr	3 067 000	1,65
1993	1 953	21 200	26 491	1 569 dr	51 213 dr	3 080 000	1,66
1994	2 002	19 500	25 333	1 526 dr	48 361 dr	3 156 000	1,53
1995	1 904	18 800	24 869	1 479 dr	47 052 dr	3 204 000	1,47
1996	2 314	18 200	23 293	1 379 dr	45 186 dr	3 212 000 dr	1,41
1997	2 141	17 700	20 426	1 385 dr	41 652 dr	3 260 000	1,28
1998	2 156 dp	17 500	20 222 dp	1 413	41 291 dp	3 327 000	1,24

dp : donnée préliminaire

dr : donnée rectifiée

n.d. : non disponible

1. Employés de l'activité manufacturière totale.

Source : Institut de la statistique du Québec.

2. Emplois liés aux commerces de gros et de détail des carburants.

Source : Direction de la sécurité des équipements pétroliers du ministère des Ressources naturelles du Québec.

3. Ne comprend pas les employés dans les chantiers.

Source : Statistique Canada, catalogue 57-202.

4. Avant 1981, ce poste ne comprend que les employés permanents de Gaz Métropolitain, inc.

Sources : Gaz Métropolitain, inc., Trans Québec &amp; Maritimes inc., Gazifère inc., Gaz Inter-Cité Québec inc.

5. Source : Statistique Canada, catalogue 71-201.

## LES INDUSTRIES GRANDES CONSOMMATRICES D'ÉNERGIE

La disponibilité de sources énergétiques diversifiées à des prix concurrentiels contribue pour une part importante à l'essor économique du Québec. Ainsi, on constate qu'en 1997, les industries grandes consommatrices d'énergie ont produit 11 % de la valeur ajoutée et employé 10 % de la main-d'œuvre du secteur industriel québécois. Ces industries ont, par ailleurs, assuré 32 % des exportations internationales de biens du Québec.

Les industries grandes consommatrices d'énergie auxquelles on fait ici référence sont les pâtes et papiers, la sidérurgie, la fonte et affinage, le ciment et les produits chimiques, qui utilisent toutes comme intrants de grandes quantités d'électricité, de pétrole ou de gaz naturel. Pour les pâtes et papiers, l'existence d'une importante

ressource forestière jointe aux avantages énergétiques offerts par le marché québécois expliquent la place du Québec dans l'industrie mondiale. En 1997, le Québec assurait ainsi 45 % de la production canadienne de papier journal et 12 % de la production mondiale. De même, l'électricité joue un rôle particulièrement important dans l'industrie de la fonte et affinage. C'est avant tout en raison de ses disponibilités en électricité à des coûts concurrentiels que le Québec détient une part aussi importante du marché mondial de l'aluminium. En 1997, avec 10 % de la production mondiale, comparativement à un peu moins de 9 % en 1992, le Québec occupait le troisième rang parmi les producteurs d'aluminium, après les États-Unis et la Russie, et devant la Chine, l'Australie et le Brésil.

Tableau 4.7

IMPORTANCE DES INDUSTRIES GRANDES CONSOMMATRICES D'ÉNERGIE DANS L'ÉCONOMIE QUÉBÉCOISE (1997)

En % du secteur industriel

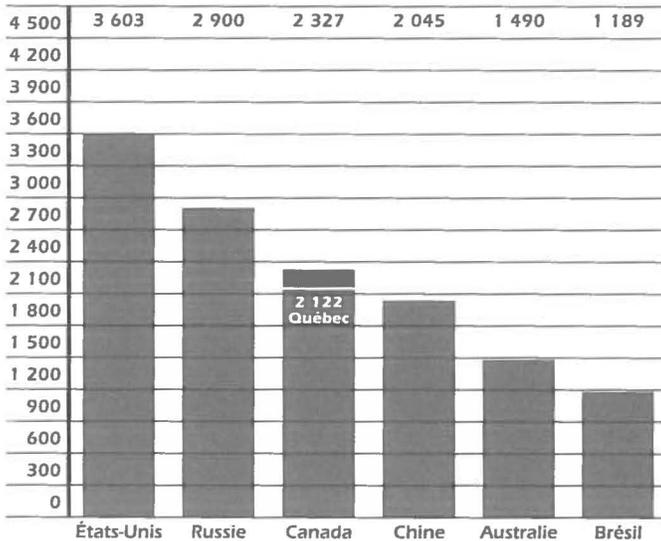
Industries	Valeur ajoutée	Nombre d'employés	Valeur des exportations <sup>1</sup>	Consommation d'énergie	Consommation d'électricité	Consommation de gaz naturel	Consommation de pétrole
	%	%	%	%	%	%	%
Pâtes et papiers	6,14	6,10	16,68	26,25	25,30	22,91	43,49
Sidérurgie	1,04	0,66	1,75	6,05	3,58	14,60	0,06
Fonte et affinage	3,14	2,34	11,97	31,62	46,77	7,95	10,66
Ciment	0,19	0,13		1,79	0,47	0,63	5,76
Produits chimiques	0,85	0,45	1,76	4,76	5,65	4,19	3,30
<b>Total des cinq industries</b>	<b>11,36</b>	<b>9,68</b>	<b>32,16</b>	<b>70,47</b>	<b>81,77</b>	<b>50,28</b>	<b>63,27</b>

1. Exportations internationales de biens.

Graphique 4.2

LES PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS D'ALUMINIUM<sup>1</sup> DANS LE MONDE 1997

En milliers de tonnes



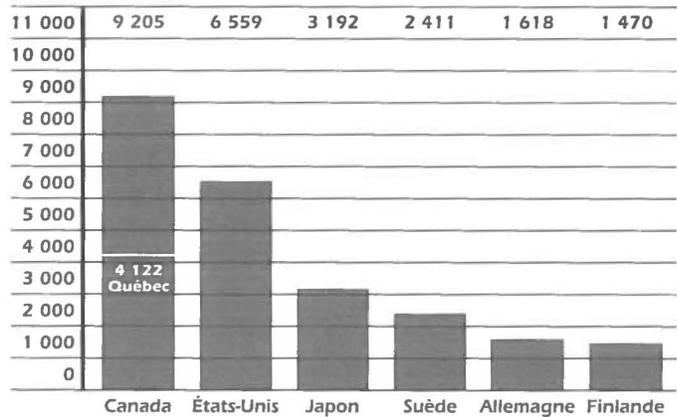
1. Aluminium de première fusion.

Sources : Association de l'industrie de l'aluminium et ministère des Ressources naturelles du Canada.

Graphique 4.3

LES PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS DE PAPIER JOURNAL DANS LE MONDE 1997

En milliers de tonnes



Source : Association des industries forestières du Québec.

## LA BALANCE COMMERCIALE DU SECTEUR ÉNERGÉTIQUE

L'année 1998 a été marquée par une réduction importante du déficit de la balance commerciale du secteur énergétique québécois. Ce déficit a en effet diminué de 26,4 %, passant en un an de 3,4 milliards de dollars à 2,5 milliards de dollars. Cette amélioration de la balance commerciale énergétique est principalement attribuable à la baisse du coût des importations de pétrole brut.

Le coût des importations énergétiques du Québec a diminué d'un peu plus de 0,7 milliard de dollars en un an, passant de 5,5 milliards de dollars à 4,8 milliards de dollars. Cette baisse s'explique par la diminution importante de la valeur des achats de pétrole brut, provoquée par la chute des prix qui a plus que compensé la hausse des volumes importés. Le coût des importations de pétrole brut a baissé de 26,2 % pour atteindre 2,5 milliards de dollars. La valeur des importations de produits pétroliers a également diminué, mais dans des proportions beaucoup

moindres, soit - 6,3 %. Par contre, la valeur des importations d'électricité a augmenté de 88 %, passant de 159 millions de dollars à 299 millions de dollars. On a également assisté à une hausse de 7,7 % du coût des importations de gaz naturel, ce qui a représenté pour l'économie québécoise une croissance des coûts d'environ 63 millions de dollars.

En même temps que diminuait la facture des importations énergétiques, les recettes tirées des exportations augmentaient d'un peu moins de 200 millions de dollars, passant de 2,0 milliards de dollars à 2,2 milliards de dollars. Les recettes tirées des ventes d'électricité à l'extérieur ont progressé de 36,1 % pour atteindre un sommet de 811 millions de dollars en 1998. Par contre, les recettes tirées des exportations de produits pétroliers ont diminué de 2,5 %, ou de 34 millions de dollars.

Tableau 4.8

### BALANCE COMMERCIALE DU SECTEUR ÉNERGÉTIQUE (1978-1998)

En millions de dollars courants

Années	Charbon <sup>1</sup>		Pétrole brut <sup>2</sup>		Produits pétroliers <sup>3</sup>		Gaz naturel <sup>4</sup>		Électricité <sup>5</sup>		Solde de la balance commerciale du secteur énergétique
	Impor-tations	Expor-tations	Impor-tations	Expor-tations	Impor-tations	Expor-tations	Impor-tations	Expor-tations	Impor-tations <sup>6</sup>	Expor-tations	
1978	39		2 524		328	583	191	10	115	129	-2 475
1979	31		2 729		412	383	222	13	118	221	-2 895
1980	51		3 358		466	510	278	20	119	300	-3 442
1981	40		4 795		590	905	381	26	117	375	-4 617
1982	44		5 124		612	1 191	452	27	117	474	-4 657
1983	44		4 460		1 048	1 217	559	25	111	528	-4 452
1984	51		4 197		1 100	1 099	646	26	154	646	-4 377
1985	58		3 976	44	1 050	1 263	742	28	118	673	-3 936
1986	86		2 189	12	1 012	858	744	20	115	649	-2 607
1987	65		2 127	5	1 055	713	708	14	110	713	-2 620
1988	75		1 913	75	1 020	644	734	19	126	471	-2 659
1989	76		1 955	40	1 272	702	677	30	237	308	-3 137
1990	88		2 759 dr		1 717 dr	1 181 dr	712	33	284	299	-4 047 dr
1991	50		2 295		1 051 dr	931 dr	700	35	173	304	-2 999 dr
1992	48	4	2 185		1 078 dr	803 dr	775	40	266	382	-3 123 dr
1993	51	3	2 183		966 dr	740 dr	738	45	195	452	-2 893 dr
1994	69		2 356		1 050 dr	972 dr	830	71	186	527	-2 921 dr
1995	79	4	2 659		751 dr	1 058 dr	707 dr	86	172	647	-2 573 dr
1996	83	1	3 335		955 dr	1 313 dr	767	82	168	601	-3 311 dr
1997	97	2	3 360		1 074 dr	1 364 dr	820	97	159	596	-3 451 dr
1998	104		2 480		1 006	1 330	883	90	299	811	-2 541

dr : donnée rectifiée

1. Comprend le charbon et le coke de charbon.

Source : Statistique Canada, catalogues 57-208, 57-506, 57-003 et 45-002 et données non publiées de Statistique Canada sur les échanges du Québec avec l'étranger.

2. Sources : Statistique Canada, catalogue 57-003, et ministère des Ressources naturelles du Québec.

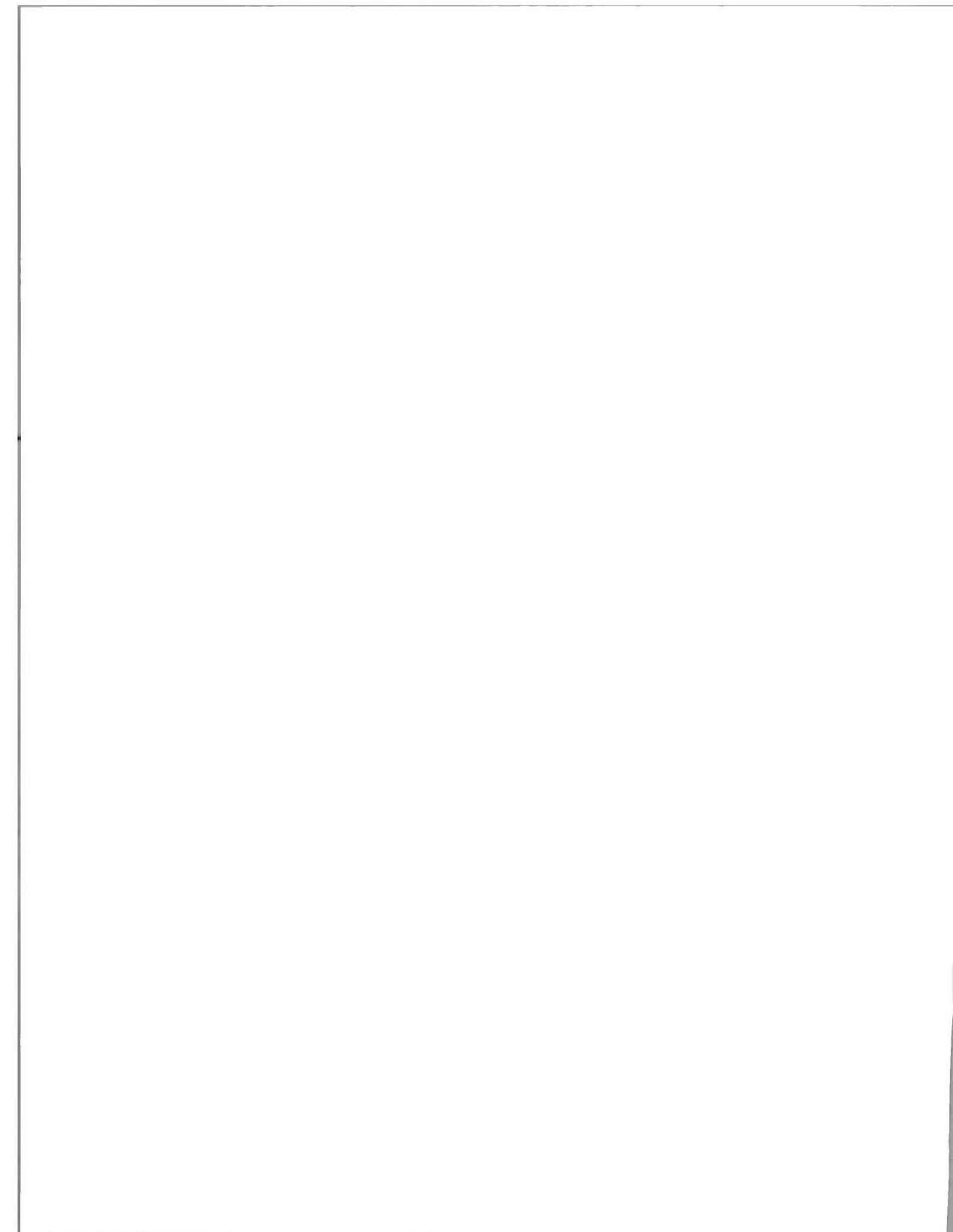
3. Comprend les produits pétroliers énergétiques suivants : essence et essence aviation, carburéacteur, kérosène, carburant diesel, mazout léger et mazout lourd, coke de pétrole et gaz de pétrole liquéfiés d'origine primaire.

Source : Statistique Canada, catalogues 57-003, 45-004, 45-209, 65-202 et 65-203.

4. Sources : Direction de la planification et de la recherche du ministère des Ressources naturelles du Québec et Statistique Canada, catalogues 57-003, 55-202 et 65-202.

5. Sources : Hydro-Québec, et Statistique Canada, catalogue 57-202.

6. Inclut les achats des chutes Churchill.



# **LES INDUSTRIES DE L'ÉNERGIE**

# V – L'ÉLECTRICITÉ

## LA PUISSANCE INSTALLÉE

L'électricité représente la principale source d'énergie d'origine québécoise. Au 1<sup>er</sup> janvier 1999, la puissance installée dont disposait le Québec s'établissait à 40 601 MW, soit pratiquement le même niveau que l'année précédente. Plus des trois quarts (77,5 %) de la puissance disponible au Québec appartenaient directement à Hydro-Québec, avec 78 centrales réparties sur l'ensemble du territoire québécois. La puissance installée restante provenait d'entreprises privées (9,8 % du total) et de municipalités (0,1 % du total), ou était disponible en vertu d'un contrat de livraison à long terme signé par Hydro-Québec et la compagnie administrant les installations des chutes Churchill, au Labrador (12,6 % du total). Si on examine la répartition de la puissance installée au Québec par région administrative (excluant les chutes Churchill), on constate que plus des deux tiers de cette puissance est localisée dans deux régions, soit le Nord-du-Québec (15 342 MW ou 43 % du total) et la Côte-Nord (9 106 MW ou 26 % du total).

Le parc de production d'électricité au Québec comprend pour l'essentiel des centrales hydroélectriques (93,8 % de la puissance totale disponible), le reste étant constitué de centrales thermiques fournissant l'électricité à partir de produits pétroliers, de gaz naturel ou de biomasse (centrales thermiques classiques, centrales à combustion interne ou centrales à turbines à gaz) et d'une centrale nucléaire, Gentilly-2. Le complexe de la rivière La Grande fournit, à lui seul, 15 237 MW. Il constituait, en 1998, le premier complexe hydroélectrique au monde, devançant Itaipu, au Brésil, et Guri, au Venezuela. Par ailleurs, la centrale Robert-Bourassa est la première centrale du Québec, avec une puissance installée de 5 328 MW, soit 13,1 % de la puissance totale disponible au Québec.

Les investissements consacrés par Hydro-Québec à la production d'électricité ont de nouveau diminué en 1998. Ils sont ainsi passés de 630 à 525 millions de dollars, soit une réduction de 16,7 %. Depuis 1991, ces investissements ont chuté de 74 %. La mise en exploitation de la dernière phase du complexe La Grande à la fin de 1996 explique cette baisse des investissements en production. En 1998, près de la moitié des sommes investies par Hydro-Québec dans le secteur de la production ont été consacrées à la construction de la centrale Sainte-Marguerite-3, le reste des investissements étant affecté aux travaux de réhabilitation et de réfection de centrales en vue de prolonger leur durée de vie utile et d'améliorer leur rendement.

Les producteurs privés au Québec ont de nouveau consenti des investissements importants en 1998. Ces investissements ont atteint 195 millions de dollars, comparativement à 207 millions de dollars en 1997. Près de la moitié de ces investissements ont été affectés à la construction d'éoliennes dans la région de Cap-Chat. Les sommes investies par les producteurs privés en 1998 ont représenté 27 % de l'ensemble des investissements effectués dans le secteur de la production électrique au Québec.

Au cours des dernières années, un effort particulier a été consenti afin de tirer parti des sites hydroélectriques de moindre dimension. En vertu du programme gouvernemental de mise en valeur des petites centrales hydroélectriques, au 1<sup>er</sup> janvier 1999, un total de quinze projets parmi les sites situés entièrement sur le domaine public étaient rendus disponibles aux producteurs privés. Ces projets représentent une puissance cumulative de 65,5 MW.

Douze de ces projets étaient en exploitation au 1<sup>er</sup> janvier 1999 (38,9 MW), alors que deux autres projets ont atteint la phase finale de la construction (25,5 MW). Quant au dernier projet, il en est à l'étape des études et certifications (1,1 MW).

## LA PRODUCTION

La production totale d'électricité disponible au Québec (y compris les approvisionnements en provenance des chutes Churchill) a atteint 191,0 milliards de kWh, ce qui représente une diminution de 3,8 % par rapport à l'année précédente. En 1998, 96,2 % de la production totale d'électricité était d'origine hydroélectrique, faisant du Québec l'un des principaux producteurs d'hydroélectricité au monde. En 1996, le Québec était le troisième producteur mondial d'hydroélectricité, après les États-Unis et le Brésil, et devant la Chine, la Russie et la Norvège.

À elle seule, Hydro-Québec a assuré plus du tiers (131,7 milliards de kWh) de la production totale d'électricité disponible au Québec, cette production ayant diminué de 7,1 % par rapport à 1997. Les producteurs privés d'électricité (y compris les municipalités) ont compté pour environ 13 % de la production totale, avec une production de 25,2 milliards de kWh en 1998. Par rapport à 1997, la production d'électricité des producteurs privés a diminué de 4,8 %.

Pour la seule année 1998, le réseau d'Hydro-Québec a reçu de 34,2 milliards de kWh en provenance des chutes Churchill, en hausse de 12,5 % par rapport à 1997. Il s'agit du niveau d'achats le plus élevé depuis 1984. En 1998, environ le cinquième de l'énergie électrique consommée au Québec provenait des chutes Churchill. C'est en vertu d'une entente conclue avec la Churchill Falls (Labrador) Corporation Ltd qu'Hydro-Québec dispose de la majeure partie de l'électricité produite par le complexe des chutes Churchill. Cette entente, qui est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> septembre 1976, est valable pour une période de quarante ans, avec reconduction du contrat pour une durée supplémentaire de vingt-cinq ans.

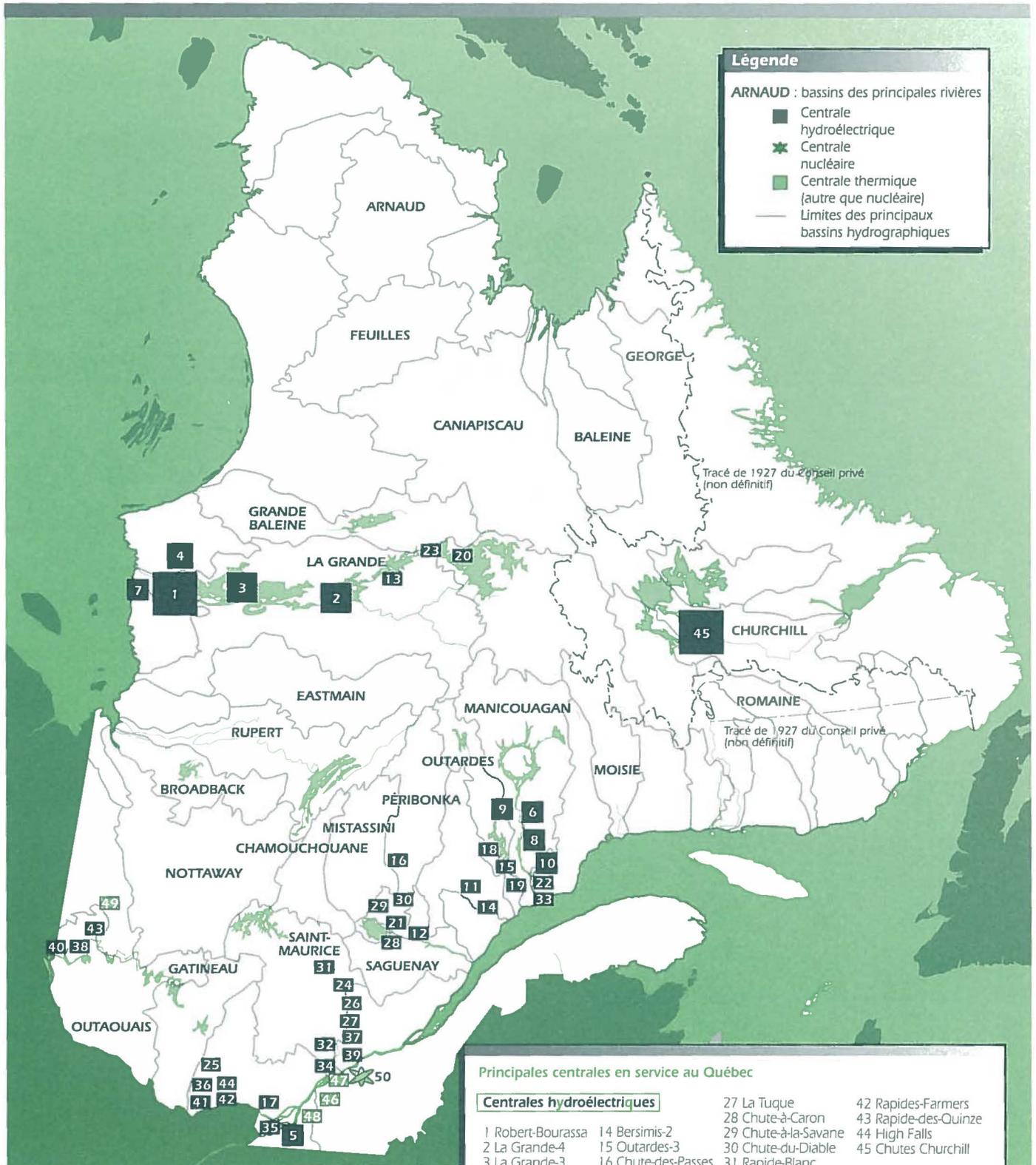
## LE POTENTIEL HYDROÉLECTRIQUE

Le potentiel hydroélectrique théorique de base restant encore à aménager au Québec est évalué à environ 45 000 MW. Celui-ci ne peut cependant être assimilé au potentiel économique qui est beaucoup plus faible et varie en fonction du prix des sources concurrentes. Le potentiel théorique se répartit entre les grandes rivières, d'un potentiel de production de 100 MW et plus, et les petites rivières (moins de 100 MW). Le graphique 5.5 présente, pour chacune des principales régions hydrographiques, les potentiels hydrauliques restant à exploiter sur les grandes et petites rivières.

Le potentiel total des grandes rivières s'établit à environ 35 000 MW (avec un facteur d'utilisation de 60 %). Les deux cinquièmes de ce potentiel sont situés dans la région hydrographique nord-ouest. Quant aux petites rivières, leur potentiel est de l'ordre de 10 000 MW.

Graphique 5.1

LA PRODUCTION DE L'ÉLECTRICITÉ  
AU 1<sup>er</sup> JANVIER 1999



**Légende**

ARNAUD : bassins des principales rivières

- Centrale hydroélectrique
- ★ Centrale nucléaire
- Centrale thermique (autre que nucléaire)
- Limites des principaux bassins hydrographiques

**Principales centrales en service au Québec**

Centrales hydroélectriques		
1 Robert-Bourassa	14 Bersimis-2	27 La Tuque
2 La Grande-4	15 Outardes-3	28 Chute-à-Caron
3 La Grande-3	16 Chute-des-Passes	29 Chute-à-la-Savane
4 La Grande-2-A	17 Carillon	30 Chute-du-Diable
5 Beauharnois	18 Outardes-4	31 Rapide-Blanc
6 Manic-5	19 Outardes-2	32 Shawinigan-2
7 La Grande-1	20 Brisay	33 Manic-1
8 Manic-3	21 Île-Maligne	34 Shawinigan-3
9 Manic-5-PA	22 McCormick	35 Les Cèdres
10 Manic-2	23 Laforge-2	36 Chelsea
11 Bersimis-1	24 Trenche	37 Grand-Mère
12 Shipshaw	25 Paugan	38 Rapides-des-Îles
13 Laforge-1	26 Beaumont	39 La Gabelle
		40 Première-Chute
		41 Masson
		42 Rapides-Farmers
		43 Rapide-des-Quinze
		44 High Falls
		45 Chutes Churchill
Centrales thermiques		
		46 Tracy
		47 Bécancour
		48 La Citière
		49 Cadillac
		50 Gentilly-2

Tableau 5.1

**LISTE DES CENTRALES EN SERVICE  
(AU 1<sup>ER</sup> JANVIER 1999)**
**CENTRALES HYDROÉLECTRIQUES**

Centrales	Puissance (kW)	Propriétaires
Robert-Bourassa	5 328 000	Hydro-Québec
La Grande-4	2 650 500	Hydro-Québec
La Grande-3	2 304 000	Hydro-Québec
La Grande-2-A	1 998 000	Hydro-Québec
Beauharnois	1 656 860	Hydro-Québec
Manic-5	1 528 000	Hydro-Québec
La Grande-1	1 368 000	Hydro-Québec
Manic-3	1 183 200	Hydro-Québec
Manic-5-PA	1 064 000	Hydro-Québec
Manic-2	1 015 200	Hydro-Québec
Bersimis-1	936 000	Hydro-Québec
Shipsaw	896 000	Acan Aluminium Itée
Laforge-1	837 900	Hydro-Québec
Bersimis-2	798 000	Hydro-Québec
Outardes-3	756 200	Hydro-Québec
Chute-des-Passes	750 000	Acan Aluminium Itée
Carillon	654 500	Hydro-Québec
Outardes-4	632 000	Hydro-Québec
Outardes-2	453 900	Hydro-Québec
Brisay	446 500	Hydro-Québec
Île-Maligne	402 000	Acan Aluminium Itée
McCormick	350 600	La Compagnie Hydroélectrique Manicouagan
Laforge-2	304 000	Hydro-Québec
Trenche	302 400	Hydro-Québec
Paugan	250 100	Hydro-Québec
Beaumont	243 000	Hydro-Québec
Chute-à-Caron	224 000	Acan Aluminium Itée
La Tuque	224 000	Hydro-Québec
Chute-à-la-Savane	210 000	Acan Aluminium Itée
Chute-du-Diable	205 000	Acan Aluminium Itée
Rapide-Blanc	201 600	Hydro-Québec
Shawinigan-2	191 500	Hydro-Québec
Manic-1	184 410	Hydro-Québec
Shawinigan-3	171 900	Hydro-Québec
Les Cèdres	153 000	Hydro-Québec
Chelsea	150 700	Hydro-Québec
Grand-Mère	149 575	Hydro-Québec
Rapides-des-îles	146 520	Hydro-Québec
La Gabelle	136 580	Hydro-Québec
Première-Chute	124 200	Hydro-Québec
Masson	119 360	Industries James Maclaren inc.
Rapides-Farmers	98 250	Hydro-Québec
Rapides-des-Quinze	94 560	Hydro-Québec
High Falls	91 380	Industries James Maclaren inc.
Chute-des-Chats	89 300	Hydro-Québec
Murdock Wilson	61 300	Abitibi-Consolidated inc.
Bryson	61 000	Hydro-Québec
Jim Gray	52 200	Abitibi-Consolidated inc.
Hart-Jaune	48 450	Hydro-Québec
Rivière-des-Prairies	48 300	Hydro-Québec
Rapide-7	48 000	Hydro-Québec
Rapide-2	48 000	Hydro-Québec
Dufferin	37 300	Industries James Maclaren inc.
Chute-Blanchette	32 000	Elkem Métal Canada inc.
Chute-Hemmings	28 800	Hydro-Québec
Hull-2	27 280	Hydro-Québec
Lac-Robertson	23 760	Hydro-Québec
Sainte-Marguerite-2	17 900	Compagnie Gulf Power
Joey-Tanenbaum	17 000	Société d'énergie Coulonge inc. / Hydro-Pontiac inc.
Drummondville	16 200	Hydro-Québec
Saint-Narcisse	15 000	Hydro-Québec
Chute-aux-Galets	13 600	Abitibi-Consolidated inc.
Hull	12 000	Produits forestiers E.B. Eddy Itée
Portneuf-2	11 300	Innergex inc.
W.R. Beatty	10 600	Société d'énergie Waltham inc. / Hydro-Pontiac inc.
Bromptonville	9 900	Hydro Bromptonville inc. / Innergex inc.
Buckingham	9 330	Forces motrices Buckingham inc. / Boralex inc.
Portneuf-3	8 500	Innergex inc.
Saint-Alban	8 200	S.N.C. Lavalin inc.
Chicoutimi	8 200	Abitibi-Consolidated inc.
Sainte-Marguerite-1	8 000	Hydrowatt SM-1 inc.
Chute-à-Magnan	7 700	Innergex inc.
Portneuf-1	7 470	Innergex inc.
Adam Cunningham	7 000	Abitibi-Consolidated inc.
Windsor	6 500	Hydro-Windsor inc.
Mitis-1	6 400	Hydro-Québec
RSP-2	6 000	R.S.P. Hydro inc.
Jean-Guérin	5 870	Société d'énergie Rivière Etchemin inc. / AXOR

Centrales	Puissance (kW)	Propriétaires
RSP-3	5 500	R.S.P. Hydro inc.
Chutes-à-Gorry	5 380	Société d'énergie de la rivière Sainte-Anne inc. / AXOR
Saint-Lambert	5 300	Hydraska (Saint-Lambert) inc. / Boralex inc.
McDougall	5 200	R.S.P. Hydro inc.
Thibaudeau-Ricard	4 950	Thibaudeau-Ricard inc.
Côte-Sainte-Catherine-2	4 800	Développements Hydroméga inc.
Ayers-1	4 600	Ayers Itée
Côte-Sainte-Catherine-3	4 500	Développements Hydroméga inc.
Donnacona	4 500	Société Hydro-Donnacona S.E.N.C. / Algonquin Power
Marches Naturelles	4 500	Forces motrices Montmorency inc. / Boralex inc.
Jonquière	4 500	Abitibi-Consolidated inc.
Sainte-Brigitte-des-Saults	4 400	BCL Energy (Sainte-Brigitte) inc. / Algonquin Power
Mitis-2	4 250	Hydro-Québec
Petites Bergeronnes	4 200	Société d'énergie Petites Bergeronnes inc. / AXOR
Glenford	4 200	Société en commandite Chute Ford / Algonquin Power
Westbury	4 000	Ville de Sherbrooke
Jonquière-No-1	3 900	Ville de Jonquière
Rimouski	3 740	Rimouski Hydro-Électrique inc. / Boralex inc.
Saint-Raphaël	3 470	Société d'énergie Saint-Raphaël inc.
Weedon	3 330	Ville de Sherbrooke
T.-D.-Bouchard	2 500	Hydraska (Saint-Hyacinthe) inc. / Boralex inc.
Frontenac	2 500	Ville de Sherbrooke
Bird-2	2 400	R.S.P. Hydro inc.
Mont-Laurier	2 400	Développements Hydroméga inc.
Rawdon	2 400	S.N.C. Lavalin inc.
Abénaquis	2 400	Ville de Sherbrooke
Fraser	2 300	Hydro-Fraser inc.
East Angus	2 250	Forces motrices Saint-François inc. / Boralex inc.
Rivière-du-Loup	2 120	Hydro-Snemo inc.
Montmagny	2 100	Hydro-Montmagny inc.
Côte-Sainte-Catherine-1	2 100	Développements Hydroméga inc.
Winneway	2 080	BCL Energy (Bellettre) inc. / Algonquin Power
Magog	2 000	Ville de Magog
Bird-1	1 920	R.S.P. Hydro inc.
Rock Forest	1 880	Ville de Sherbrooke
Grande Dame	1 800	Ville de Magog
Chute-Burroughs	1 600	Hydro-Québec
Saint-Jérôme	1 500	Mini-Centrales de l'Est inc.
Paton	1 440	Ville de Sherbrooke
Belding	1 440	Ville de Coaticook
Chute-Blanche	1 380	Hydro-Morin inc.
Ayers-2	1 170	Ayers Itée
Penman	1 100	Ville de Coaticook
Maquata	1 100	Corporation Sakami Eeyou
La Sarre-1	1 050	Centrale hydroélectrique La Sarre 1 / Hydro-Abitibi inc.
Lebreux	1 000	Hydro Canomore inc.
RSP-1	1 000	R.S.P. Hydro inc.
Belle-Rivière	1 000	La Société d'énergie Belle-Rivière inc.
Saint-Paul	900	Ville de Coaticook
Drummond	880	Ville de Sherbrooke
La Sarre-2	800	Centrale hydroélectrique La Sarre 2 / Hydro-Abitibi inc.
Arthurville	800	Lambert Somec inc.
Baie-Saint-Paul	770	Société d'énergie de Baie-Saint-Paul inc.
Eustis	700	Ville de Sherbrooke
Hydro Low	400	Hydro Low inc.
Anse-Saint-Jean	400	Hydro-Morin inc.
Saint-Jovite	300	Les Apôtres de l'Amour Infini
Huntingville	300	Boralex inc.
Moulin-aux-Abénaquis	177	9070-3075 Québec inc.
Camatose	156	Scierie Grand Remous
Cascades Savard	50	Restaurant Relais Gabriel
Club des Alcaniens	20	Club des Alcaniens Shawinigan inc.
Bataran	8	Pourvoirie du Club Bataran inc.

**Total des centrales 32 949 566  
hydroélectriques**

De plus Hydro-Québec a disposé, en vertu d'un contrat à long terme, de la majeure partie de la production de la centrale des chutes Churchill, au Labrador, dont les caractéristiques sont les suivantes :

Chutes Churchill	5 428 000	Labrador Corp. Ltd
------------------	-----------	--------------------

Tableau 5.1 (suite)

**LISTE DES CENTRALES EN SERVICE  
(AU 1<sup>ER</sup> JANVIER 1999)**

<b>CENTRALES THERMIQUES</b>		
<b>Centrales</b>	<b>Puissance (kW)</b>	<b>Propriétaires</b>
<b>Classiques<sup>1</sup></b>		
Tracy	600 000	Hydro-Québec
Lebel-sur-Quévillon	48 500	Domtar inc.
Port-Cartier	34 000	Uniforêt Scierie-Pâte inc.
Kingsey Falls	31 000	Borex inc.
Chapais	31 000	Chapais Énergie
Saint-Félicien	28 600	Produits Forestiers Donohue inc.
Dolbeau	28 000	Enviro-Énergie Alliance inc.
Montréal	25 000	Gazmont
Témiscaming	9 500	Tembec inc.
Drummondville	6 000	Celanese Canada inc.
Murdochville	5 400	Minéraux Noranda inc.
Lachenaie	3 700	BFI Énergie inc.
Meloche	1 600	Société de cogénération Meloche inc.
<b>Turbines à gaz<sup>2</sup></b>		
Bécancour	428 200	Hydro-Québec
La Cité	280 000	Hydro-Québec
Cadillac	162 000	Hydro-Québec
<b>Combustion interne<sup>3</sup></b>		
Îles-de-la-Madeleine	67 200	Hydro-Québec
Blanc-Sablon	8 000	Hydro-Québec
La Tabatière	6 800	Hydro-Québec
La Romaine	4 933	Hydro-Québec
Obedjivan	4 900	Hydro-Québec
Kuujuaq	3 935	Hydro-Québec
Kuujuarapik	3 405	Hydro-Québec
Povungnituk	2 870	Hydro-Québec
Port-Menier	2 790	Hydro-Québec
Inukjuak	2 735	Hydro-Québec
Weymontachie	2 295	Hydro-Québec
Kangiqsualujuaq	2 000	Hydro-Québec
Salluit	2 000	Hydro-Québec
Murdochville	1 900	Minéraux Noranda inc.
Kangiqsujuaq	1 520	Hydro-Québec
L'Île d'Entrée	1 190	Hydro-Québec
Ivujivik	1 050	Hydro-Québec
Kangirsuk	1 050	Hydro-Québec
Umiujaq	1 050	Hydro-Québec
Quaqtaq	975	Hydro-Québec
Akulivik	850	Hydro-Québec
Tasiujaq	670	Hydro-Québec
Aupaluk	550	Hydro-Québec
Clova	530	Hydro-Québec
Saint-Augustin	400	Hydro-Québec
<b>Nucléaire</b>		
Gentilly-2	675 000	Hydro-Québec
<b>Total des centrales thermiques</b>		<b>2 523 098</b>

1. Utilise du mazout lourd, du gaz naturel ou de la biomasse.

2. Utilise du mazout léger.

3. Utilise du carburant diesel.

Sources : Hydro-Québec et la Direction du développement électrique du ministère des Ressources naturelles du Québec.

Tableau 5.2

**CENTRALES EN SERVICE  
(AU 1<sup>ER</sup> JANVIER 1999)**

	<b>kW</b>
<b>Hydro-Québec</b>	
Hydroélectrique	29 203 395
Thermique	2 268 898
<b>Total Hydro-Québec</b>	<b>31 472 293</b>
<b>Producteurs privés</b>	
Hydroélectrique	3 746 171
Thermique	254 200
<b>Total producteurs privés</b>	<b>4 000 371</b>
<b>Total (Hydro-Québec et producteurs privés)</b>	
	<b>35 472 664</b>
<b>Chutes Churchill</b>	
Hydroélectrique	5 128 000 <sup>1</sup>
<b>Total Chutes Churchill</b>	<b>5 128 000</b>
<b>Puissance totale disponible</b>	<b>40 600 664</b>

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

Tableau 5.3

**RÉPARTITION DE LA PUISSANCE DISPONIBLE PAR TYPE DE PRODUCTEURS ET PAR SOURCE D'ÉNERGIE  
(AU 1<sup>er</sup> JANVIER 1999)**

Producteurs	Hydraulique		Thermique		Total	
	kW	%	kW	%	kW	%
Hydro-Québec	29 203 395	76,69	2 268 898	89,93	31 472 293	77,52
Municipalités	28 270	0,07			28 270	0,07
Autoproducteurs	3 494 874	9,18	47 300	1,87	3 542 174	8,72
Producteurs indépendants	223 027	0,59	206 900	8,20	429 927	1,06
Chutes Churchill	5 128 000	13,47			5 128 000	12,63
<b>Total</b>	<b>38 077 566</b>	<b>100,00</b>	<b>2 523 098</b>	<b>100,00</b>	<b>40 600 664</b>	<b>100,00</b>

Tableau 5.4

**RÉPARTITION DE LA PUISSANCE INSTALLÉE PAR RÉGION ADMINISTRATIVE  
(AU 1<sup>er</sup> JANVIER 1999)**

Régions	Hydraulique		Thermique		Total	
	kW	%	kW	%	kW	%
Bas-Saint-Laurent	21 910	0,07			21 910	0,06
Saguenay—Lac-Saint-Jean	2 872 480	8,72	56 600	2,24	2 929 080	8,26
Capitale-Nationale	31 108	0,09			31 108	0,09
Mauricie	1 648 225	5,00	7 725	0,31	1 655 950	4,67
Estrie	44 797	0,14			44 797	0,13
Montréal	48 300	0,15	26 600	1,05	74 900	0,21
Outaouais	974 000	2,96			974 000	2,75
Abitibi-Témiscamingue	465 366	1,41	289 500	11,47	754 866	2,13
Côte-Nord	9 048 840	27,46	56 923	2,26	9 105 763	25,67
Nord-du-Québec	15 238 000	46,25	104 160	4,13	15 342 160	43,25
Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine			75 690	3,00	75 690	0,21
Chaudière-Appalaches	10 140	0,03			10 140	0,03
Laval	770	0,00			770	0,00
Lanaudière	2 400	0,01	3 700	0,15	6 100	0,02
Laurentides	664 470	2,02			664 470	1,87
Montérégie	1 829 360	5,55	762 000	30,20	2 591 360	7,31
Centre-du-Québec	49 400	0,15	1 140 200	45,19	1 189 600	3,35
<b>Ensemble du Québec</b>	<b>32 949 566</b>	<b>100,00</b>	<b>2 523 098</b>	<b>100,00</b>	<b>35 472 664</b>	<b>100,00</b>

Tableau 5.5

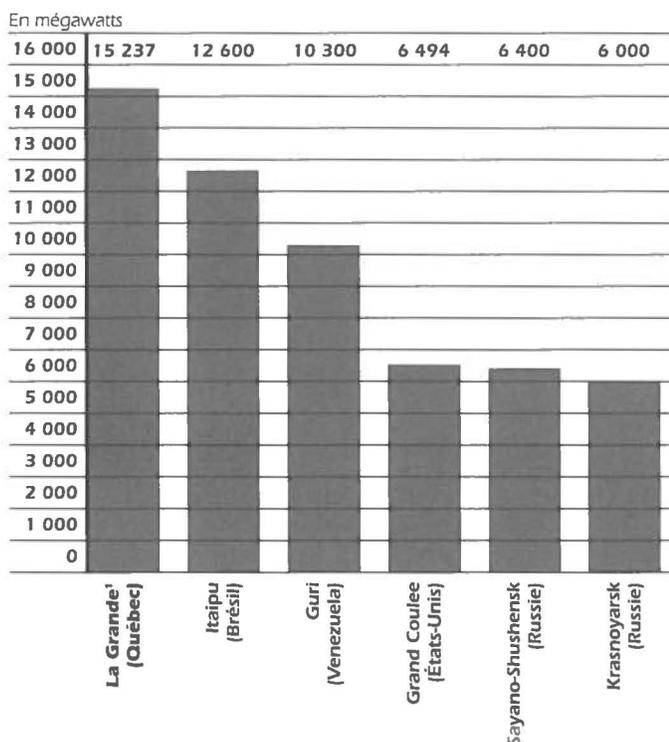
**CENTRALES EN CONSTRUCTION (AU 1<sup>er</sup> JANVIER 1999)**

Centrales	Puissance (kW)	Types	Propriétaires
Sainte-Marguerite-3	882 000	hydroélectrique	Hydro-Québec
Cap-Chat	57 000	éolien	KW Gaspé
Matane	43 000	éolien	KW Gaspé
Chutes de la Chaudière	25 000	hydroélectrique	Innergex inc.
Île Villeneuve (Minashtuk)	8 300	hydroélectrique	Minashtuk
Petite High-Falls	500	hydroélectrique	Hydro-Norbyco 1995 inc.

Sources : Hydro-Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Graphique 5.2

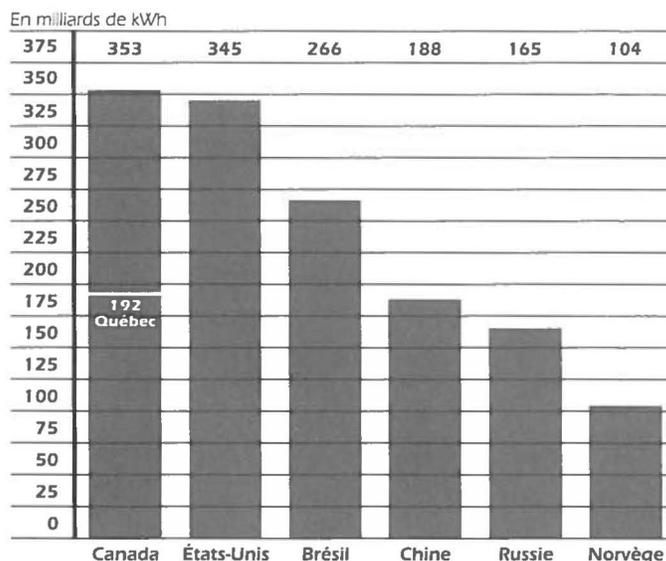
**LES PRINCIPAUX COMPLEXES HYDROÉLECTRIQUES DANS LE MONDE 1998**



1. Comprend la puissance installée des centrales en service sur la rivière La Grande en date du 31 décembre 1998.  
Sources: International Water and Dam Construction et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Graphique 5.3

**LES PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS D'HYDROÉLECTRICITÉ DANS LE MONDE 1996**



Sources: *Annuaire des statistiques de l'énergie*, Nations unies, et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Tableau 5.6

**PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DES PETITES CENTRALES HYDROÉLECTRIQUES LISTE DES PROJETS RETENUS PAR LE GOUVERNEMENT DU QUÉBEC<sup>1</sup> 1<sup>er</sup> JANVIER 1999**

Sites	Puissance (MW)	Promoteurs	Régions administratives	État du projet
Chutes de la Chaudière	25,0	Innergex inc.	Chaudière-Appalaches	en construction
Saint-Alban	8,2	S.N.C. Lavalin inc.	Capitale-Nationale	en exploitation
Thibodeau-Ricard	4,9	Thibodeau-Ricard inc.	Mauricie	en exploitation
Jean-Guérin	5,9	Société d'énergie Rivière Etchemin inc. / AXOR	Chaudière-Appalaches	en exploitation
Marches Naturelles	4,5	Forces motrices Montmorency inc.	Capitale-Nationale	en exploitation
Petites Bergeronnes	4,2	Société d'énergie Petites Bergeronnes inc.	Côte-Nord	en exploitation
Saint-Raphaël	3,5	Société d'énergie Saint-Raphaël inc.	Chaudière-Appalaches	en exploitation
Rivière-du-Loup	2,1	Hydro-Snémo inc.	Bas-Saint-Laurent	en exploitation
Rawdon	2,4	S.N.C. Lavalin inc.	Lanaudière	en exploitation
Pentecôte	1,1	Formule Hydro	Côte-Nord	à l'étude
La Sarre-1	1,0	Centrale hydroélectrique La Sarre I	Abitibi-Témiscamingue	en exploitation
Lebreux	1,0	Hydro Canomore inc.	Bas-Saint-Laurent	en exploitation
La Sarre-2	0,8	Centrale hydroélectrique La Sarre II	Abitibi-Témiscamingue	en exploitation
Anse-Saint-Jean	0,4	Hydro-Morin inc.	Saguenay—Lac-Saint-Jean	en exploitation
Petite High-Falls	0,5	Hydro-Norbyco 1995 inc.	Outaouais	en construction
<b>Total</b>	<b>65,5</b>			

1. Ces projets ont été retenus à partir des sites mis en disponibilité en septembre 1990, en juin 1992 et en juin 1993.  
Source: Direction du développement électrique du ministère des Ressources naturelles du Québec.

Tableau 5.7

## PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ DISPONIBLE AU QUÉBEC (1978-1998)

Années	Hydro-Québec		Producteurs privés <sup>3</sup>	Chutes Churchill	Production totale disponible <sup>4</sup>
	Puissance installée <sup>1</sup> (MW)	Production brute <sup>2</sup> (millions de kWh)	Production brute <sup>2</sup> (millions de kWh)	Achats (millions de kWh)	(millions de kWh)
1978	12 979	63 329	23 613	37 024	123 966
1979	14 475	70 368	19 597	35 290	125 255
1980	16 862	76 494	22 419	37 829	136 742
1981	18 552	80 581	23 685	35 941	140 207
1982	19 142	78 821	22 231	35 779	136 831
1983	21 301	88 321	23 390	31 229	142 940
1984	23 480	100 343	23 239	36 012	159 594
1985	23 510	115 538	23 029	31 836	170 403
1986	24 475	128 078	22 537	30 696	181 311
1987	24 533	138 486	20 897	30 392	189 775
1988	24 590	129 906	21 640	30 727	182 273
1989	25 126	125 081	22 272	24 371	171 724
1990	25 682	115 208	22 349	26 163	163 720
1991	26 839	121 886	22 763	26 367	171 016
1992	28 145	126 348	23 165 dr	25 985	175 498 dr
1993	29 131	131 552	25 414 dr	29 942	186 908 dr
1994	30 435	140 471	25 057 dr	27 446	192 974 dr
1995	31 162	150 408	24 684 dr	26 721	201 813 dr
1996	31 413	147 692	25 737 dr	25 779	199 208 dr
1997	31 397	141 726	26 485 dr	30 333	198 544 dr
1998	31 472	131 669	25 205	34 166	191 040

dr : donnée rectifiée

1. Au 31 décembre de chaque année.

2. Y compris l'électricité consommée dans les centrales.

3. Correspond à l'électricité produite par les autoproducteurs, les producteurs indépendants et les municipalités. Les données sur la production des producteurs privés ont été estimées en soustrayant des données sur la production totale disponible au Québec celles sur la production d'Hydro-Québec et celles sur les approvisionnements en provenance des chutes Churchill.

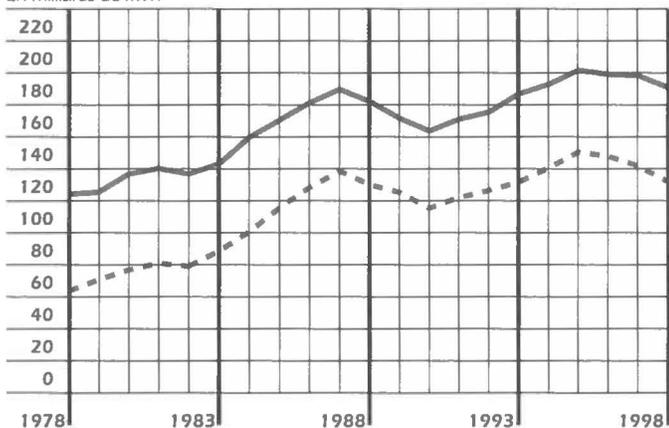
4. Y compris l'électricité provenant des chutes Churchill.

Sources : Hydro-Québec, Statistique Canada et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Graphique 5.4

## LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ DISPONIBLE AU QUÉBEC

En milliards de kWh



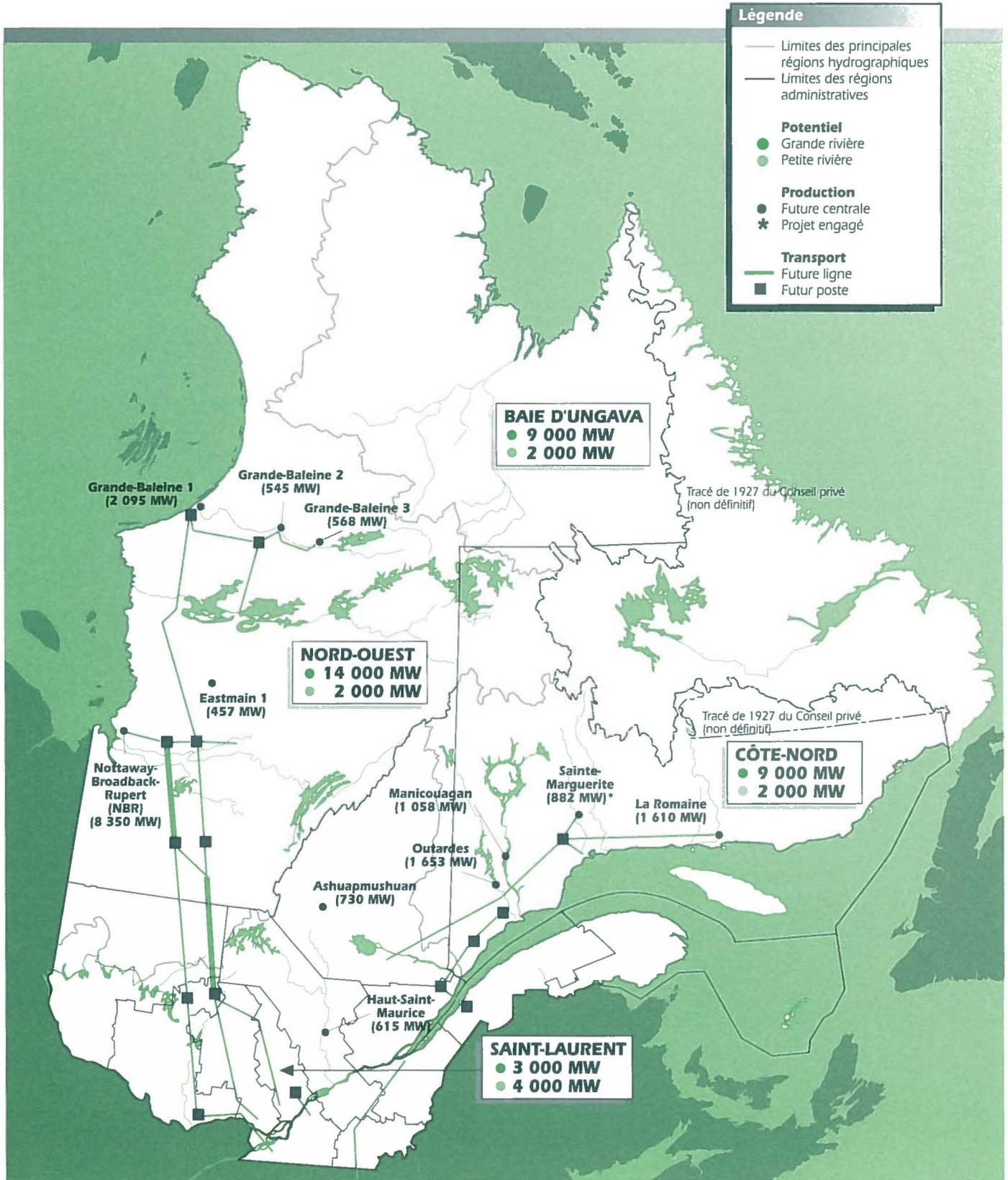
- - - Hydro-Québec

— Ensemble du Québec<sup>1</sup>

1. Outre la production assurée directement par Hydro-Québec, comprend l'électricité produite par les municipalités et par les producteurs privés, ainsi que l'électricité provenant des chutes Churchill.

Graphique 5.5

LE POTENTIEL HYDROÉLECTRIQUE<sup>1</sup>  
AU 1<sup>er</sup> JANVIER 1999



1. Il s'agit d'un potentiel identifié. Aucune décision de construction n'a été prise concernant ces projets.

## LE TRANSPORT

Les investissements effectués par Hydro-Québec dans son réseau de transport ont augmenté sensiblement en 1998. En effet, en un an, ils sont passés de 350 millions de dollars à 656 millions de dollars, ce qui représente une hausse de 87,4 %. Cette augmentation des investissements s'explique essentiellement par les travaux associés à la tempête de verglas de janvier 1998. Ainsi plus de la moitié (55 %) des sommes investies en 1998 ont servi à reconstruire les sections du réseau de transport mis hors service par l'accumulation élevée de verglas sur les lignes et à améliorer la fiabilité du réseau dans les régions touchées par le verglas. C'est ainsi qu'ont été entrepris des travaux de construction d'une ligne à 735 kV reliant le poste Hertel, à Laprairie, et le poste des Cantons, à Val-Joli, ainsi que la construction d'une ligne à 315 kV reliant le poste Atwater et le poste de l'Aqueduc, au centre-ville de Montréal. Le reste des investissements en transport a été consacré à assurer la pérennité du réseau et à en améliorer la fiabilité. À la suite de cette forte hausse des investissements dans le secteur du transport, ceux-ci ont constitué la première catégorie d'investissements d'Hydro-Québec en 1998. Les investissements en transport ont ainsi représenté 32,9 % des investissements totaux faits par Hydro-Québec, comparativement à 21,8 % en 1997.

La nature de la production électrique québécoise, qui provient de centrales hydroélectriques souvent éloignées des centres de consommation, a conduit le Québec à mettre en place un important réseau de transport de l'électricité. Le seul réseau de transport d'Hydro-Québec comprend 32 144 km de lignes, ce qui en fait l'un des plus vastes en Amérique du Nord. Pour transporter l'énergie électrique sur de longues distances, Hydro-Québec a mis au point des techniques, une logistique et une organisation qui en font maintenant l'un des spécialistes mondiaux en ce domaine. Hydro-Québec est ainsi en mesure de fournir de l'électricité sur la quasi-totalité du territoire québécois

habité, grâce à un réseau intégré qui répartit l'ensemble des ressources disponibles dans toutes les régions du Québec. C'est au Québec qu'ont été implantées les premières lignes de 735 kV au monde. Actuellement, plus du tiers du réseau est constitué de lignes de ce type.

Par ailleurs, l'existence d'importants contrats d'exportation d'électricité vers les autres provinces canadiennes et vers les États-Unis a conduit à l'établissement de tout un réseau d'interconnexions. Au 31 décembre 1998, ce réseau avait une capacité installée d'exportation de 7 393 MW. Cependant, il faut noter que cette capacité réelle d'exportation ne peut être exploitée à son maximum du fait que les réseaux acheteurs ont souvent une capacité de réception limitée liée à des contraintes d'exploitation et d'absence d'installations adéquates.

**Tableau 5.8**

### **CAPACITÉ INSTALLÉE D'EXPORTATION SUR LES INTERCONNEXIONS D'HYDRO-QUÉBEC (AU 31 DÉCEMBRE 1998)**

En mégawatts	
Réseaux acheteurs	Capacité installée d'exportation
Ontario	1 195
Nouveau-Brunswick	1 200
État de New York	2 695
Nouvelle-Angleterre	2 303
<b>Total</b>	<b>7 393</b>

Source: Hydro-Québec.

Tableau 5.9

## INVESTISSEMENTS EFFECTUÉS DANS L'INDUSTRIE DE L'ÉLECTRICITÉ (1978-1998)

En millions de dollars courants

Années	Hydro-Québec								
	Production <sup>1</sup>	Transport <sup>1</sup>	Distribution <sup>1</sup>	Autres <sup>2</sup>	Programmes commerciaux <sup>3</sup>	Total	Producteurs indépendants	Autoproducteurs	Total
1978	1 751,8	545,1	214,5	77,3		2 588,7		3,8	2 592,5
1979	1 825,0	687,8	211,5	93,7		2 818,0		7,4	2 825,4
1980	1 656,6	594,7	259,8	80,4		2 591,5		2,4	2 593,9
1981	1 664,8	590,4	318,3	94,5		2 668,0		3,6	2 671,6
1982	1 359,5	694,6	318,9	170,5		2 543,5		6,6	2 550,1
1983	1 163,0	586,2	290,1	149,9		2 189,2		5,5	2 194,7
1984	464,2	596,0	408,2	122,0		1 590,4		13,9	1 604,3
1985	327,8	436,4	528,0	235,1		1 527,3		14,4	1 541,7
1986	374,2	356,5	516,1	224,3		1 471,1		9,5	1 480,6
1987	342,0	499,2	527,3	215,2	88,2	1 671,9		9,9	1 681,8
1988	498,8	766,6	505,6	261,9	61,9	2 094,8		6,2	2 101,0
1989	792,4	860,3	502,9	254,4	32,2	2 442,2	4,2 dr	n.d.	2 446,4 dr
1990	1 411,2	868,5	493,8	358,3	17,1	3 148,9		54,4	3 203,3 dr
1991	2 047,3	969,9	576,8	440,2	54,2	4 088,4		50,0 dr	4 138,4 dr
1992	1 903,2	1 155,5	532,8	355,0	118,2	4 064,7	4,6 dr	47,7 dr	4 117,0 dr
1993	1 746,6	1 209,1	536,0	444,9	104,1	4 040,7	71,8 dr	51,5	4 164,0 dr
1994	1 328,6	956,2	511,4	371,7	93,7	3 261,6	138,8 dr	55,1	3 455,5 dr
1995	1 056,2	709,7	528,9	422,1	78,3	2 795,2	151,6 dr	62,5	3 009,3 dr
1996	813,0	494,0	422,0	327,0	51,0	2 107,0	148,8 dr	68,5 dr	2 324,3 dr
1997	630,0	350,0	325,0	266,0	37,0	1 608,0	126,0 dr	81,2 dr	1 815,2 dr
1998	525,0	656,0	469,0	336,0	9,0	1 995,0	111,2	84,2	2 190,4

dr : donnée rectifiée

n.d. : non disponible

1. Exclut les radiations comptables et inclut les intérêts imputés à la construction.

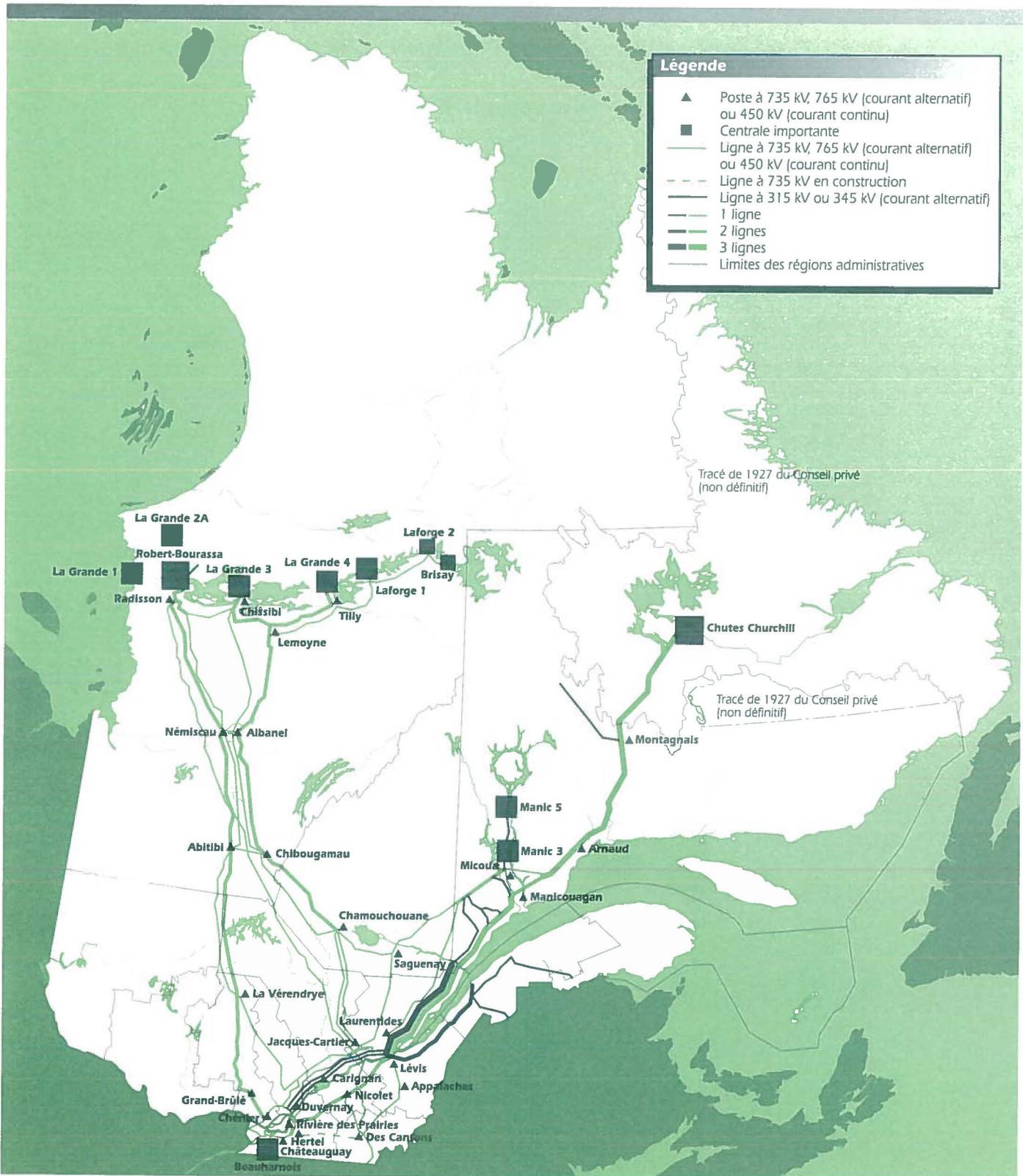
2. Inclut les immeubles administratifs ainsi que les équipements de construction, d'exploitation et de recherche.

3. Les programmes commerciaux d'Hydro-Québec portent presque exclusivement sur l'efficacité énergétique.

Sources : Hydro-Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Graphique 5.6

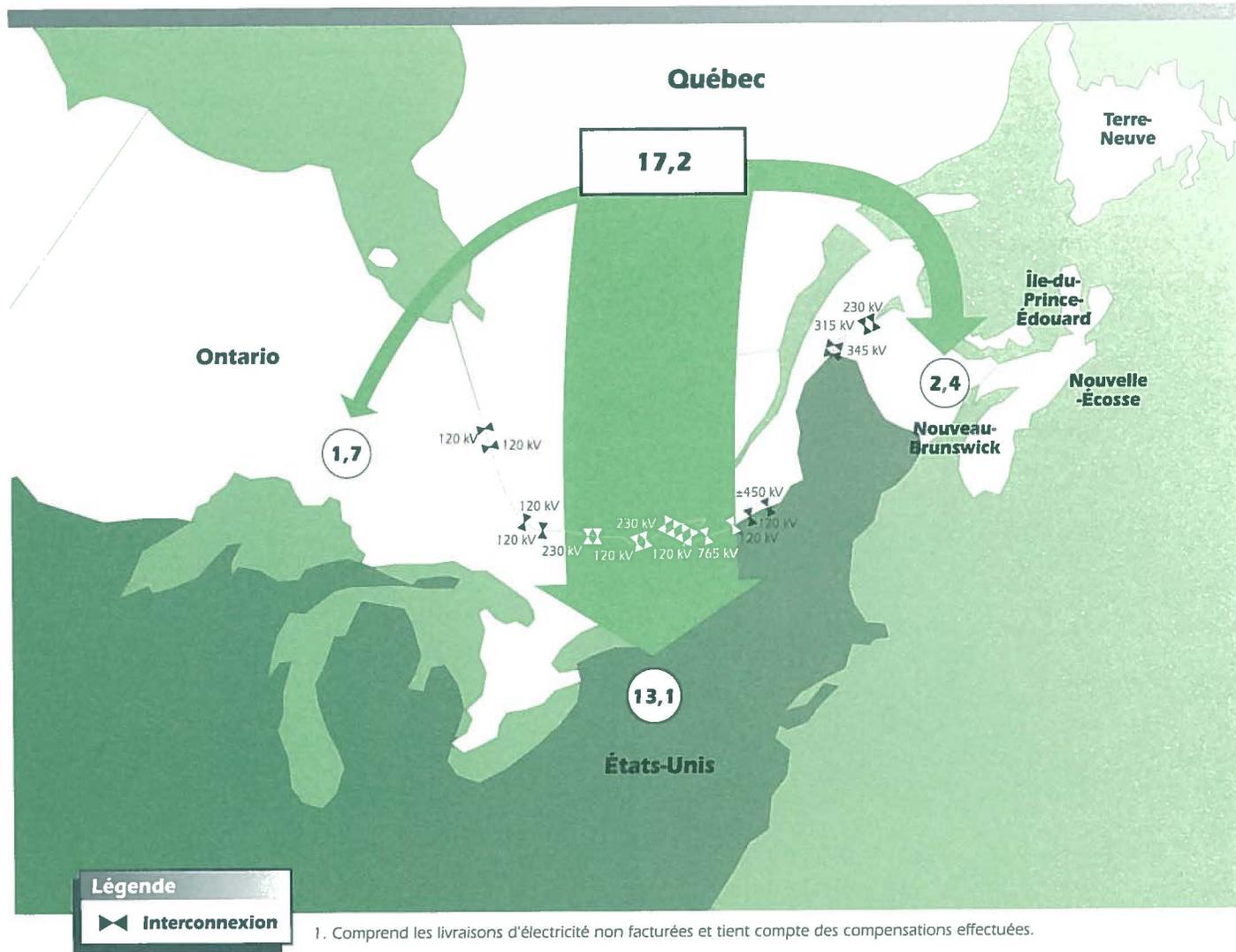
LE RÉSEAU DE TRANSPORT DE L'ÉLECTRICITÉ  
AU 1<sup>er</sup> JANVIER 1999



Graphique 5.7

LES LIVRAISONS<sup>1</sup> D'ÉLECTRICITÉ À L'EXTÉRIEUR  
1998

En milliards de kwh



## LES IMPORTATIONS ET LES EXPORTATIONS

L'année 1998 a été marquée par une augmentation des échanges d'électricité du Québec avec l'extérieur, autant du côté des exportations que de celui des importations. En effet, les exportations d'électricité se sont accrues de 4,6 % par rapport à 1997, pour atteindre 17,2 milliards de kWh, tandis que les importations d'électricité s'établissaient à 4,2 milliards de kWh (livraisons des chutes Churchill exclues), dépassant légèrement le niveau record précédemment atteint en 1992.

Les livraisons sur les marchés des États-Unis expliquent pour l'essentiel l'accroissement des exportations totales d'électricité. Les ventes aux États-Unis ont en effet augmenté de 10,2 %, passant de 11,8 milliards de kWh en 1997, à 13,1 milliards de kWh en 1998. Les exportations vers les États-Unis représentent maintenant plus des trois quarts des livraisons totales d'électricité du Québec vers l'extérieur. La hausse des exportations d'électricité vers les États-Unis est principalement attribuable à la forte croissance des ventes à court terme. Au mois d'avril 1998, dix-huit nouvelles conventions de transaction devant encadrer les futures transactions de produits et de services énergétiques entre Hydro-Québec et des entreprises énergétiques américaines ont été autorisées par le gouvernement du Québec. Ces conventions doivent se terminer au plus tard le 29 avril 2001.

On observe, par ailleurs, que les exportations d'électricité du Québec à destination des autres provinces ont diminué en 1998

de 10,1 % par rapport à leur niveau de 1997. Elles se sont établies à 4,1 milliards de kWh, et étaient destinées principalement au Nouveau-Brunswick et à l'Ontario, qui représentaient respectivement 14 % et 10 % des exportations totales du Québec. Au total, en 1998, les exportations d'électricité ont représenté 9,0 % de la production totale d'électricité disponible sur le marché québécois.

En 1998, les revenus d'Hydro-Québec à l'exportation ont augmenté de 36,1 %, soit de 215 millions de dollars, pour atteindre un niveau record de 811 millions de dollars. La croissance des revenus des ventes aux États-Unis (hausse de 50,7 %) a plus que compensé la baisse des revenus des ventes aux autres provinces canadiennes (diminution de 14,2 %). La hausse du volume des livraisons d'électricité sur les marchés extérieurs et la progression des prix unitaires à l'exportation ont contribué à la forte augmentation des revenus liés aux exportations de la société. En 1998, le prix de vente moyen à l'exportation d'Hydro-Québec s'est établi à 4,36 cents par kWh, ce qui représente une hausse de 11,2 % par rapport à l'année précédente. L'Ontario est la région d'exportation où le prix de vente moyen de l'électricité québécoise est le plus élevé, le prix le plus bas étant observé au Nouveau-Brunswick. Il faut cependant noter que les prix de vente moyens recouvrent des tarifications différentes, variant selon le type de contrat en cause.

Tableau 5.10

### ÉCHANGES<sup>1</sup> D'ÉLECTRICITÉ (1978-1998)

En millions de kWh

Années	Réceptions		Livraisons		
	des États-Unis	des autres provinces canadiennes <sup>2</sup>	des chutes Churchill	aux États-Unis	aux autres provinces canadiennes
1978	21	457	37 024	1 418	12 207
1979	5	204	35 290	7 663	8 977
1980	6	50	37 829	8 107	9 442
1981	7	58	35 941	8 314	10 211
1982	7	57	35 779	8 530	9 383
1983	9	53	31 229	10 228	9 349
1984	8	68	36 012	11 250	11 706
1985	3	103	31 836	9 581	14 627
1986	35	30	30 696	12 674	14 387
1987		90	30 392	16 401	12 488
1988	86	632	30 727	11 863	5 258
1989	1 187	2 138	24 371	5 627	4 101
1990	1 188	2 685	26 163	3 403	4 840
1991	730	1 507	26 367	5 957	4 109
1992	1 388	2 747	25 985	8 856	3 752
1993	684	250	29 942	13 009	2 132
1994	28	1 130	27 446	17 337	3 082
1995	838	783	26 721	16 874	7 698
1996	546	1 306	25 779	15 251	4 370
1997	903	1 416	30 333	11 845	4 571
1998	2 212	1 966	34 166	13 058	4 109

1. Inclut les échanges d'électricité non facturés et tient compte des compensations effectuées.

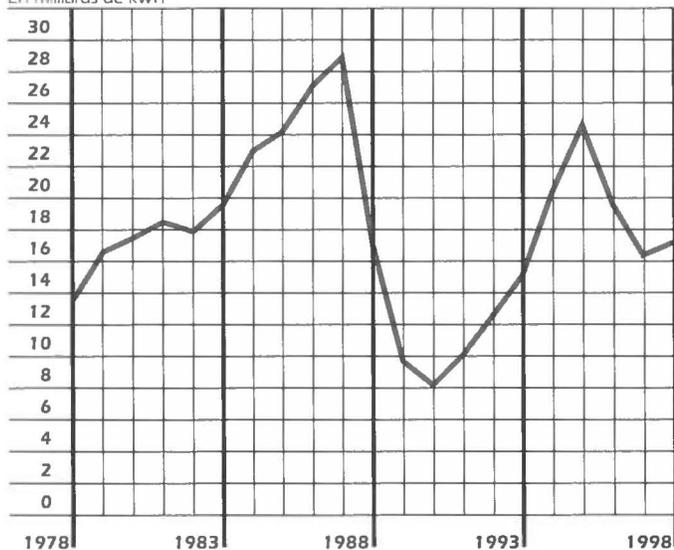
2. Exclut les achats des chutes Churchill.

Source: Statistique Canada, catalogues 57-001, 57-003 et 57-202.

Graphique 5.8

LES EXPORTATIONS<sup>1</sup> D'ÉLECTRICITÉ

En milliards de kWh



1. Y compris les échanges d'électricité non facturés et en tenant compte des compensations effectuées.

Tableau 5.11

VENTES<sup>1</sup> D'ÉLECTRICITÉ À L'EXPORTATION D'HYDRO-QUÉBEC SELON LES MARCHÉS ET LES TYPES DE TRANSACTION (1978-1998)

En millions de kWh

Années	Nouveau-Brunswick		Ontario		Terre-Neuve		États-Unis		Total	
	Ventes régulières <sup>2</sup>	Ventes à court terme <sup>3</sup>	Ventes régulières	Ventes à court terme						
1978	3	3 543	3 240	4 949			681	722	3 924	9 214
1979		3 588	2 990	2 156			3 146	4 514	6 136	10 258
1980		3 674	3 242	2 426			3 306	4 796	6 548	10 896
1981		3 721	2 490	3 945			3 236	5 081	5 726	12 747
1982		3 614	2 687	3 044			3 068	5 467	5 755	12 125
1983		3 986	3 639	1 687			3 063	7 162	6 702	12 835
1984		4 341	3 219	4 083			3 080	8 159	6 299	16 583
1985		5 974	3 422	5 213			3 476	6 108	6 898	17 295
1986		7 053	2 923	4 335			4 057	8 565	6 980	19 953
1987	1 775	4 671	928	4 978			5 610	10 807	8 313	20 456
1988	2 045	771	925	1 279			6 194	5 670	9 164	7 720
1989	3 071		854	90			4 905	796	8 830	886
1990	3 573		490	23			4 689	428	8 752	451
1991	3 374	2	490	91			5 559	299	9 423	392
1992	2 950	77	491	6			7 250	1 817	10 691	1 900
1993	581	851	490	20			8 794	4 385	9 865	5 256
1994		2 080	490	20			8 269	8 305	8 759	10 405
1995		6 459	490	55			8 485	8 576	8 975	15 090
1996		3 100	491	243	3		9 133	6 066	9 627	9 409
1997		3 207	490	135	10		8 864	2 522	9 364	5 864
1998		2 293	469	225	11		10 281	5 300	10 761	7 827 <sup>4</sup>

1. Ne comprend pas les livraisons d'électricité non facturées ni les compensations effectuées.

2. Transactions à long terme dont la livraison de l'électricité est assurée dans le temps et considérée dans la gestion de base du réseau.

3. Transactions à court terme dont la livraison de l'électricité est décidée en fonction des disponibilités d'Hydro-Québec au-delà de la gestion de base du réseau.

4. Y compris des ventes à court terme vers les autres provinces de 9 GWh. La destination précise de ces livraisons est indéterminée.

Source : Hydro-Québec.

Tableau 5.12

**PRIX À L'EXPORTATION DE L'ÉLECTRICITÉ<sup>1</sup>**  
**PRIX DE VENTE MOYEN D'HYDRO-QUÉBEC SELON LES MARCHÉS (1978-1998)**

En cents par kWh

Années	Nouveau-Brunswick	Ontario	États-Unis	Ensemble des marchés
1978	1,19	0,86	1,18	0,98
1979	1,60	1,04	1,44	1,35
1980	1,79	1,24	2,02	1,72
1981	2,42	1,38	2,36	2,03
1982	2,63	1,50	3,43	2,65
1983	2,77	1,45	3,32	2,70
1984	3,22	1,62	3,45	2,82
1985	3,06	1,83	3,46	2,78
1986	1,92	1,88	2,99	2,41
1987	2,30	2,01	2,71	2,48
1988	2,38	2,64	2,91	2,79
1989	2,76	3,11	3,40	3,17
1990	3,00	2,25	3,53	3,25
1991	3,47	2,72	2,92	3,10
1992	3,36	2,97	2,93	3,03
1993	3,44	3,34	2,92	2,99
1994	2,20	3,88	2,78	2,75
1995	2,26	4,16	2,80	2,69
1996	2,82	4,05	3,10	3,09
1997	3,33	4,43	4,06	3,92
1998	3,63	4,52	4,47	4,36

1. Calculés à partir des données du tableau 5.11 et du graphique 5.9.  
 Source : Hydro-Québec.

Graphique 5.9

**LES REVENUS D'HYDRO-QUÉBEC À L'EXPORTATION**

En millions de dollars courants

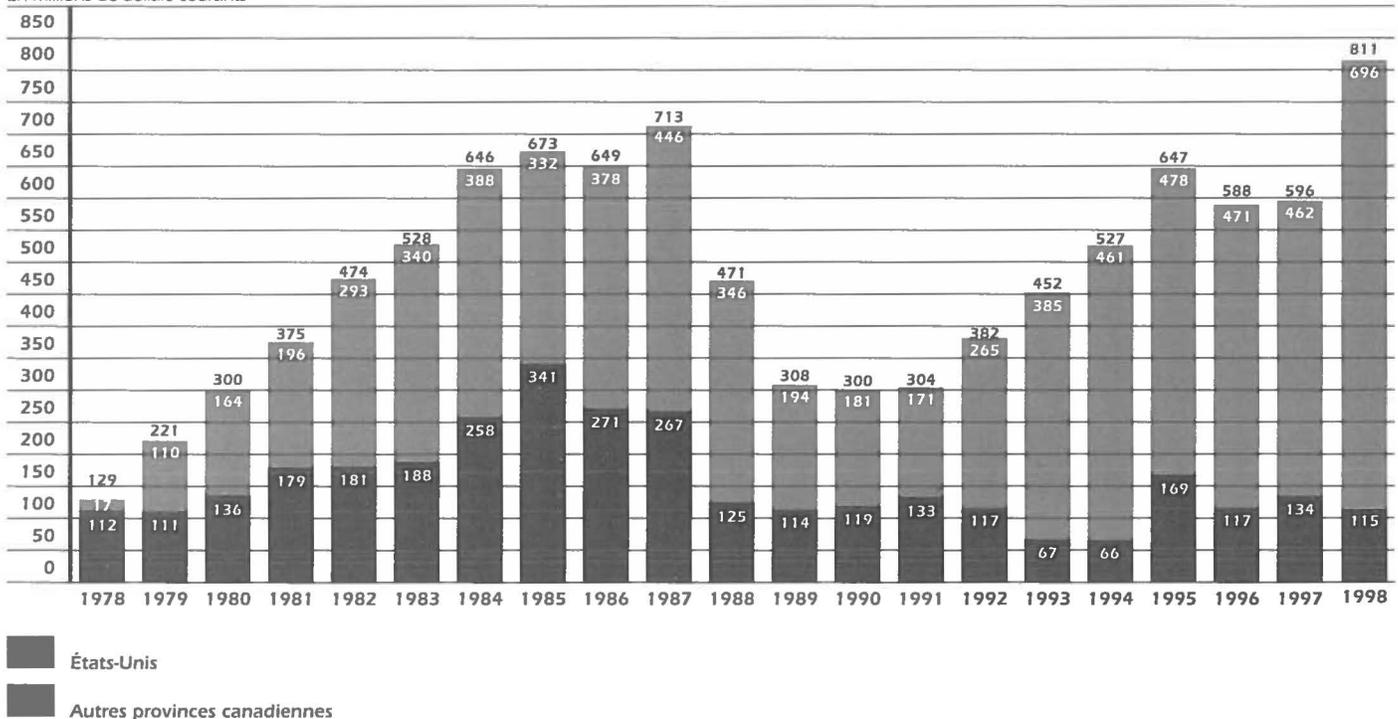


Tableau 5.13

## CONTRATS, CONVENTIONS OU ENTENTES D'EXPORTATION SIGNÉS AVEC LES ÉTATS AMÉRICAINS EN VIGUEUR EN 1998

Compagnie	Date d'autorisation	Durée	Quantité	
			Puissance	Énergie
<b>New York</b>				
<b>New York Power Authority</b>				
▪ Puissance de diversité	Mars 1974	1977-1998 (avril à octobre)	800 MW	Maximum de 3 TWh par année
▪ Convention d'interconnexion	Mai 1976	1977-1998		
<b>Niagara Mohawk Power</b>				
▪ Convention d'interconnexion	Août 1995	1995 jusqu'à abrogation		
<b>Consolidated Edison</b>				
▪ Puissance de diversité	Octobre 1995	1999-2004 (avril à octobre)	Minimum de 400 MW Maximum de 700 MW	Énergie de base : 2 TWh par année Énergie additionnelle : 1 TWh par année
▪ Convention de transactions	Août 1995	1995 jusqu'à abrogation		
<b>North American Energy Conservation</b>				
▪ Convention d'échanges	Août 1995	1995 jusqu'à abrogation		
<b>Long Island Lighting</b>				
▪ Convention de transactions	Décembre 1996	1996 jusqu'à abrogation		
<b>Plum Street Energy Marketing Inc.</b>				
▪ Convention de transactions	Juillet 1997	1997 jusqu'à abrogation		
<b>Central Hudson Gas &amp; Electric Corporation</b>				
▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>Morgan Stanley &amp; Co. Inc.</b>				
▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>Orange &amp; Rockland Utilities Inc.</b>				
▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>New York State Electric &amp; Gas Corporation</b>				
▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>Rochester Gas &amp; Electric Corp.</b>				
▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>Connecticut</b>				
<b>Northeast Utilities Service</b>				
▪ Convention d'interconnexion	Mars 1995	1995 jusqu'à abrogation		
<b>The United Illuminating Company</b>				
▪ Convention d'interconnexion	Février 1997	1997 jusqu'à abrogation		
<b>Samptra Energy Trading Corporation</b>				
▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>Powerex</b>				
▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>Massachusetts</b>				
<b>New England Power Pool</b>				
▪ Convention d'interconnexion	Mars 1983	1986 jusqu'à abrogation		
▪ Convention de stockage d'énergie	Mars 1983	1986-2004		
<b>New England Utilities</b>				
▪ Énergie garantie	Octobre 1985	1990-2000	Aucune	70 TWh
<b>Citizens Utilities</b>				
▪ Convention d'interconnexion	Novembre 1987	1987 jusqu'à abrogation		
▪ Lettre d'entente <sup>1</sup>	Novembre 1994	1994-1999		
<b>Fitchburg Gas and Electric Light</b>				
▪ Convention d'interconnexion	Août 1995	1995 jusqu'à abrogation		
<b>Citizens Lehman Power</b>				
▪ Convention d'échanges	Août 1995	1995 jusqu'à abrogation		
<b>Commonwealth Electric</b>				
▪ Convention d'interconnexion	Août 1995	1995 jusqu'à abrogation		
<b>New England Power</b>				
▪ Convention d'interconnexion	Août 1995	1995 jusqu'à abrogation		
<b>Boston Edison Company</b>				
▪ Convention d'interconnexion	Février 1997	1997 jusqu'à abrogation		
<b>Montaup Electric Company</b>				
▪ Convention d'interconnexion	Février 1997	1997 jusqu'à abrogation		
<b>New Energy Ventures</b>				
▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>Vermont</b>				
<b>Vermont Joint Owners</b>				
▪ Convention d'interconnexion	Février 1987	1987 jusqu'à abrogation		Maximum de 2 TWh par année
▪ Puissance et énergie garanties	Décembre 1987	1990-2020	Maximum de 310 à 322 MW, selon les options exercées	

Tableau 5.13 (suite)

## CONTRATS, CONVENTIONS OU ENTENTES D'EXPORTATION SIGNÉS AVEC LES ÉTATS AMÉRICAINS EN VIGUEUR EN 1998

Compagnie	Date d'autorisation	Durée	Quantité	
			Puissance	Énergie
<b>Green Mountain Power</b> ▪ Convention d'interconnexion ▪ Lettre d'entente <sup>1</sup>	Septembre 1994 Novembre 1994	1994 jusqu'à abrogation 1995-1999		
<b>Central Vermont Public Service</b> ▪ Convention d'interconnexion ▪ Lettre d'entente <sup>1</sup>	Septembre 1994 Novembre 1994	1994 jusqu'à abrogation 1995-1999		
<b>Vermont Marble Power Division of Omya</b> ▪ Convention d'interconnexion ▪ Lettre d'entente <sup>1</sup>	Août 1995 Novembre 1995	1995 jusqu'à abrogation 1995-1999		
<b>Vermont Public Power Supply Authority</b> ▪ Convention d'interconnexion ▪ Lettre d'entente <sup>1</sup>	Août 1995 Novembre 1995	1995 jusqu'à abrogation 1995-1999		
<b>Rochester Electric Light and Power</b> ▪ Lettre d'entente <sup>1</sup>	Novembre 1995	1995-1999		
<b>Washington Electric Cooperative</b> ▪ Lettre d'entente <sup>1</sup>	Novembre 1995	1995-1999		
<b>H.Q. Energy Services (U.S.) Inc.</b> ▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>New Hampshire</b>				
<b>Great Bay Power</b> ▪ Convention d'interconnexion	Août 1995	1995 jusqu'à abrogation		
<b>Unitil Power</b> ▪ Convention d'interconnexion	Août 1995	1995 jusqu'à abrogation		
<b>Maine</b>				
<b>Central Maine Power Company</b> ▪ Convention d'interconnexion	Mai 1997	1997 jusqu'à abrogation		
<b>Maine Public Service Company</b> ▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>Illinois</b>				
<b>Midcon Power Services Corp.</b> ▪ Convention de transactions	Juillet 1997	1997 jusqu'à abrogation		
<b>Georgie</b>				
<b>Southern Energy Trading and Marketing Inc.</b> ▪ Convention de transactions	Juillet 1997	1997 jusqu'à abrogation		
<b>Pennsylvanie</b>				
<b>Consolidated Natural Gas Power Services</b> ▪ Convention d'échanges	Août 1995	1995 jusqu'à abrogation		
<b>Philadelphia Electric Co.</b> ▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>Missouri</b>				
<b>Aquila Power Corporation</b> ▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>Ohio</b>				
<b>Cinergy Corporation</b> ▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>Texas</b>				
<b>Electric Clearinghouse Inc.</b> ▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>Tractebel Energy Marketing Inc.</b> ▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>Virginie</b>				
<b>NP Energy Inc.</b> ▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>Maryland</b>				
<b>Constellation Power Source Inc.</b> ▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		
<b>PG&amp;E Energy Trading - Power L.P.</b> ▪ Convention de transactions	Avril 1998	1998 jusqu'à avril 2001		

1. Lettre d'entente signée en parallèle au contrat de puissance et d'énergie garanties avec Vermont Joint Owners.

Note: La répartition géographique des entreprises de production d'électricité et de revente d'électricité est établie en fonction de l'emplacement du siège social et ne reflète pas nécessairement le lieu de réception.

Source: Direction du développement électrique du ministère des Ressources naturelles du Québec.

## LA DISTRIBUTION

Le réseau d'Hydro-Québec couvre la quasi-totalité du territoire habité du Québec et permet la distribution de l'énergie électrique dans de bonnes conditions. Certains des réseaux alimentés en énergie électrique par Hydro-Québec ne sont pas reliés à son réseau principal. On trouve, dans cette catégorie, les villages de la Basse-Côte-Nord, les Îles-de-la-Madeleine et les localités du Nouveau-Québec.

Au 31 décembre 1998, les lignes de distribution installées par Hydro-Québec sur le territoire québécois avaient une longueur totale de 105 705 kilomètres, en hausse de 1,0 % par rapport à l'année précédente. En 1998, les investissements effectués par Hydro-Québec dans son réseau de distribution se sont élevés à 469 millions de dollars, ce qui représente une hausse de 44,3 % par rapport à 1997. Cette forte augmentation résulte essentiellement des importants investissements (252 millions de dollars) consentis par Hydro-Québec pour reconstruire les équipements de distribution mis hors service lors de la tempête de verglas de janvier 1998. Une somme de 217 millions de dollars a également été consacrée à des travaux de raccordement de nouveaux abonnés et à des activités requises pour assurer la pérennité des installations de distribution. Toujours au cours de l'année 1998, les investissements dans le secteur de la distribution ont représenté 23,5 % des investissements totaux effectués par Hydro-Québec, comparativement à 20,2 % l'année précédente.

Outre le réseau d'Hydro-Québec, on compte au Québec neuf réseaux municipaux et une coopérative desservant environ 125 000 abonnés, soit moins de 4 % du total. Il s'agit des réseaux d'Hydro-Sherbrooke, d'Alma, d'Amos, de Baie-Comeau, de Coaticook, de Joliette, de Jonquière, de Magog, de Westmount et de la Coopérative régionale d'électricité de Saint-Jean-Baptiste-de-Rouville. À la suite de l'ouverture, au 1<sup>er</sup> mai 1997, du réseau de transport d'électricité d'Hydro-Québec pour utilisation par des tiers, les réseaux municipaux et la coopérative régionale peuvent maintenant, au même titre qu'Hydro-Québec, acheter de l'électricité à l'extérieur du Québec.

## LA CONSOMMATION INTÉRIEURE

En 1998, on a assisté à un fléchissement de la consommation québécoise d'électricité. La consommation totale s'est en effet établie à 165,1 milliards de kWh (14,2 millions de tep), soit une diminution de 2,6 % par rapport à 1997. Il s'agit de la première baisse de consommation enregistrée au Québec depuis 1990. Les températures exceptionnellement douces que le Québec a connues durant toute l'année 1998 et, dans une moindre mesure, la tempête de verglas de janvier ont eu un effet marqué sur la consommation d'électricité. La diminution de la consommation a été importante dans le secteur résidentiel (-6,8 %), alors qu'elle était plus limitée dans le secteur commercial (-2,1 %) et dans le secteur industriel (-0,1 %).

À la suite de la baisse de la consommation totale d'électricité, la part de l'électricité dans le bilan énergétique a diminué de 0,7 point de pourcentage, passant de 41,9 % en 1997, à 41,2 % en 1998. Si l'on exclut le secteur des transports, où le pétrole dispose d'un marché pratiquement captif, la part de l'électricité a atteint 57,6 % de la demande totale québécoise d'énergie en 1998. L'électricité est, et de loin, la première forme d'énergie utilisée dans les secteurs résidentiel, commercial et industriel. Dans le secteur résidentiel, l'électricité représente même les deux tiers de la consommation totale d'énergie de ce secteur.

Tableau 5.14

### RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'HYDRO-QUÉBEC (1978-1998)

Années	Longueur de lignes <sup>1</sup> (kilomètres)	Investissements (millions de dollars courants)
1978	80 365	214,5
1979	83 217	211,5
1980	83 597	259,8
1981	86 291	318,3
1982	87 561	318,9
1983	89 252	290,1
1984	87 413	408,2
1985	89 190	528,0
1986	88 617	516,1
1987	90 395	527,3
1988	91 925	505,6
1989	93 880	502,9
1990	95 402	493,8
1991	96 921	576,8
1992	98 439	532,8
1993	100 908	536,0
1994	101 285	511,4
1995	102 785	528,9
1996	104 078	422,7
1997	104 640	325,0
1998	105 705	469,0

1. Au 31 décembre de chaque année.  
Source : Hydro-Québec.

Pendant l'hiver 1998-1999, c'est le 14 janvier 1999 qu'Hydro-Québec a enregistré l'appel maximal de puissance sur son réseau. La puissance appelée s'est élevée à 35 275 MW, rejoignant pratiquement la pointe historique de 35 443 MW survenue le 6 février 1995. Lors de la pointe, les exportations et les ventes d'électricité excédentaires du réseau d'Hydro-Québec ont atteint 3 295 MW.

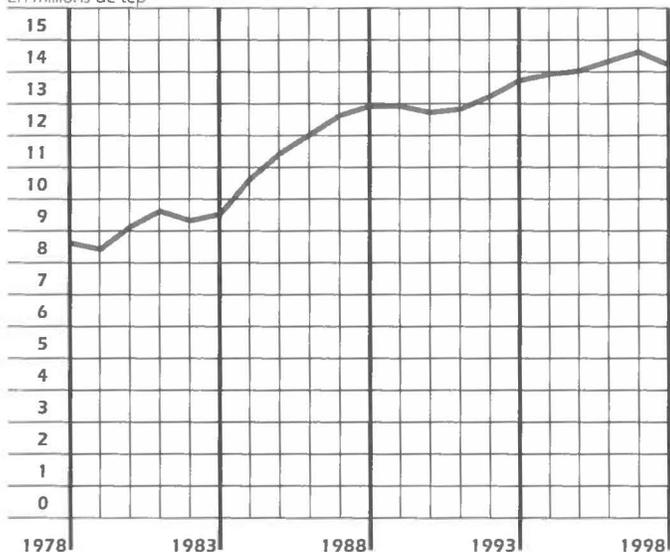
Si l'on examine la consommation d'électricité du secteur industriel, on constate que les pâtes et papiers et la fonte et affinage se partagent, depuis le début des années quatre-vingt-dix, environ 70 % de la consommation totale d'électricité de ce secteur. En 1998, la consommation d'électricité dans l'industrie de la fonte et affinage s'est accrue de 1,4 %, alors qu'elle diminuait de 1,3 % dans l'industrie des pâtes et papiers. Notons que près de la moitié de la consommation industrielle d'électricité est maintenant attribuable à la seule industrie de la fonte et affinage.

Calculée par habitant, la consommation d'électricité du Québec a atteint 25 356 kWh en 1996, ce qui plaçait le Québec au premier rang sur le plan mondial, avant la Norvège, l'Islande, le Canada et la Suède.

Graphique 5.10

## LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ

En millions de tep



Graphique 5.11

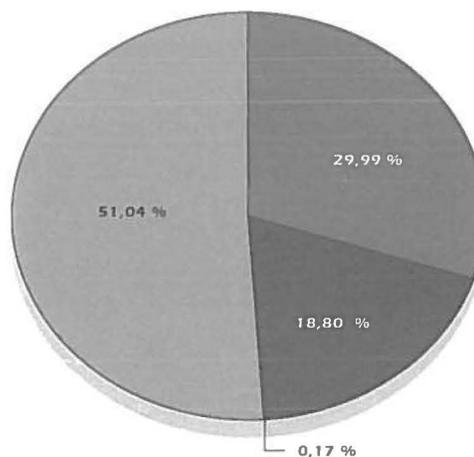
LA PART DE CHAQUE SECTEUR  
DANS LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ  
1998

Tableau 5.15

CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ PAR SECTEUR<sup>1</sup> (1978-1998)

Années	Secteur résidentiel		Secteur commercial		Secteur des transports		Secteur industriel	
	milliers de kWh	%	milliers de kWh	%	milliers de kWh	%	milliers de kWh	%
1978	27 874 100	27,93	19 319 800	19,36	238 300	0,24	52 352 600	52,47
1979	28 949 100	29,47	19 739 500	20,10	251 900	0,26	49 285 000	50,17
1980	31 052 300	29,26	20 392 200	19,22	278 100	0,26	54 383 700	51,26
1981	33 309 200	29,97	20 993 700	18,89	272 700	0,25	56 553 200	50,89
1982	33 690 500	31,09	21 239 100	19,60	284 600	0,26	53 166 300	49,05
1983	33 918 600	30,58	21 493 700	19,38	311 600	0,28	55 203 100	49,76
1984	37 597 200	30,39	21 606 500	17,47	303 300	0,24	64 202 200	51,90
1985	40 184 800	30,26	22 269 100	16,77	322 900	0,24	70 017 500	52,73
1986	42 379 600	30,37	25 435 200	18,22	322 200	0,23	71 431 300	51,18
1987	42 430 300	29,06	27 214 400	18,64	316 500	0,22	76 025 300	52,08
1988	45 655 500	30,43	29 673 400	19,78	337 400	0,22	74 379 700	49,57
1989	50 325 900	33,52	30 816 100	20,52	330 000	0,22	68 684 400	45,74
1990	49 050 500 dr	33,21	30 284 900	20,51	333 200	0,23	68 005 700 dr	46,05
1991	48 313 100 dr	32,33	30 220 400 dr	20,23	328 300 dr	0,22	70 562 500	47,22
1992	51 123 800	33,32	30 702 000	20,01	330 000 dr	0,22	71 272 700 dr	46,45
1993	51 189 100 dr	32,22	30 741 500 dr	19,35	333 200 dr	0,21	76 626 700 dr	48,22
1994	51 550 200 dr	32,00	30 718 100 dr	19,07	331 300	0,21	78 489 700 dr	48,72
1995	50 774 300 dr	31,15	31 497 900 dr	19,33	322 400	0,20	80 378 500	49,32
1996	52 273 200 dr	31,48	31 395 500 dr	18,91	309 600 dr	0,18	82 074 600 dr	49,43
1997	53 123 800 dr	31,33	31 729 800 dr	18,72	296 100 dr	0,17	84 387 000 dr	49,78
1998	49 526 400	29,99	31 050 300	18,80	272 800	0,17	84 289 300	51,04

dr : donnée rectifiée

1. Autres utilisations exclues.

**Tableau 5.16**

**BESOINS EN PUISSANCE DE POINTE DU RÉSEAU  
D'HYDRO-QUÉBEC<sup>1</sup> (1978-1998)**

En mégawatts

Années	Besoins prioritaires <sup>2</sup>	Besoins globaux <sup>3</sup>	Date de l'appel maximal
1978	17 359	17 788	14 février 1979
1979	17 842	17 958	24 janvier 1980
1980	19 673	19 796	4 janvier 1981
1981	20 016	20 583	18 janvier 1982
1982	18 681	20 491	4 janvier 1983
1983	20 377	22 250	20 décembre 1983
1984	22 592	25 673	21 janvier 1985
1985	23 197	26 047	15 janvier 1986
1986	23 492	26 277	26 janvier 1987
1987	26 347	28 588	14 janvier 1988
1988	26 768	27 551	4 janvier 1989
1989	27 349	27 934	14 décembre 1989
1990	27 522	28 494	14 janvier 1991
1991	29 922	32 040	16 janvier 1992
1992	28 131	30 070	7 février 1993
1993	30 609	33 600	27 janvier 1994
1994	31 531	35 443	6 février 1995
1995	31 119	33 594	5 janvier 1996
1996	31 245	34 642	17 janvier 1997
1997	29 206	32 305	15 décembre 1997
1998	31 980	35 275	14 janvier 1999

1. Au moment de l'appel maximal pour l'hiver débutant en décembre de chaque année.

2. Correspondent à l'électricité qu'Hydro-Québec doit fournir à la clientèle québécoise en vertu de son mandat.

3. Représentent les besoins prioritaires auxquels ont été ajoutées les exportations, les ventes excédentaires au Québec, les interruptions contractuelles et les pertes.

Source : Hydro-Québec.

Tableau 5.17

## CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ DANS CERTAINES INDUSTRIES (1978-1998)

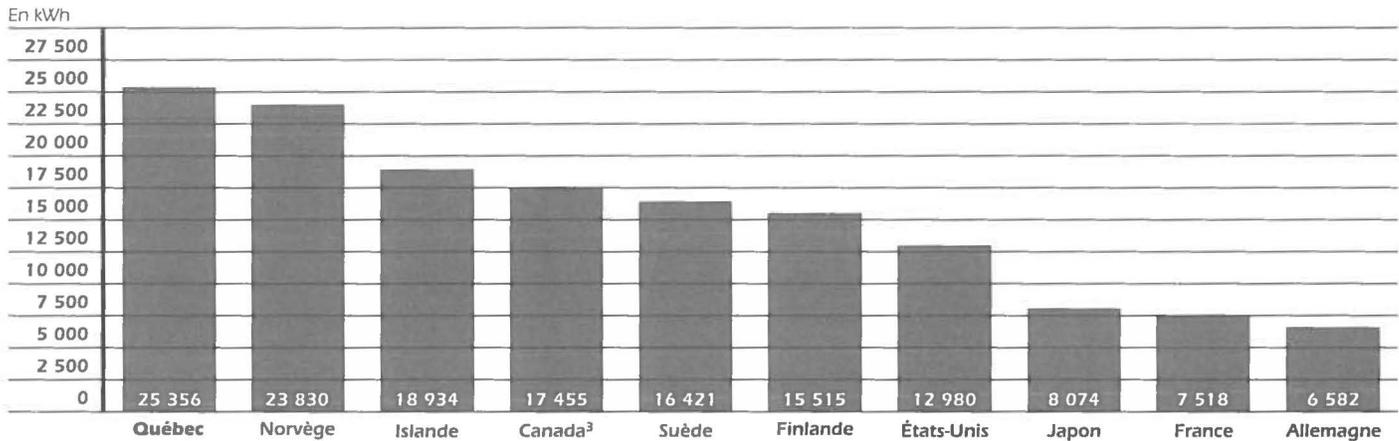
Années	Mines		Pâtes et papiers <sup>1</sup>		Sidérurgie		Fonte et affinage		Ciment		Produits chimiques		Total du secteur industriel
	millions de kWh	%	millions de kWh	%	millions de kWh	%	millions de kWh	%	millions de kWh	%	millions de kWh	%	millions de kWh
1978	2 167	4,14	14 935	28,53	2 460	4,70	19 524	37,29	426	0,81	2 717	5,19	52 353
1979	2 807	5,70	14 744	29,92	2 286	4,64	15 240	30,92	462	0,94	3 091	6,27	49 285
1980	3 336	6,13	14 053	25,84	3 165	5,82	20 385	37,48	388	0,71	3 402	6,26	54 384
1981	4 679	8,01	14 097	24,14	3 150	5,39	20 771	35,56	272	0,47	3 150	5,39	58 406
1982	2 567	4,83	13 781	25,92	2 437	4,58	20 066	37,74	224	0,42	3 169	5,96	53 166
1983	2 164	3,92	16 181	29,31	2 498	4,53	20 819	37,71	368	0,67	3 349	6,07	55 203
1984	3 021	4,71	20 760	32,34	2 807	4,37	22 209	34,59	417	0,65	3 504	5,46	64 202
1985	3 187	4,55	22 421	32,02	2 920	4,17	23 328	33,32	475	0,68	4 256	6,08	70 018
1986	3 152	4,41	24 299	34,02	2 965	4,15	24 181	33,85	479	0,67	4 187	5,86	71 431
1987	3 047	4,01	25 356	33,35	2 895	3,81	27 088	35,63	495	0,65	4 489	5,90	76 025
1988	2 980	4,01	24 251	32,60	3 041	4,09	26 322	35,39	461	0,62	4 784	6,43	74 380
1989	2 841	4,14	18 325	26,68	3 157	4,60	26 750	38,95	450	0,66	5 000	7,28	68 684
1990	2 804	4,12	18 078	26,58	2 674	3,93	27 708	40,74	432	0,64	5 135	7,55	68 006
1991	2 877	4,08	18 657	26,44	2 328	3,30	30 682	43,48	371	0,53	4 868	6,90	70 563
1992	2 771	3,89	17 722	24,86	2 309	3,24	32 613	45,76	307	0,43	4 207	5,90	71 273 dr
1993	2 607 dr	3,40	18 269	23,84	2 544	3,32	37 078	48,39	353	0,46	4 275	5,58	76 627 dr
1994	2 826	3,60	18 930 dr	24,12	2 582 dr	3,29	37 432 dr	47,69	412	0,52	4 437	5,65	78 490 dr
1995	2 954	3,68	20 221	25,16	2 737	3,41	37 091	46,15	425	0,53	4 935	6,14	80 379
1996	2 878	3,51	20 086 dr	24,47	2 789	3,40	38 967	47,48	414	0,50	4 575 dr	5,57	82 075 dr
1997	2 947 dr	3,49	21 351 dr	25,30	3 019 dr	3,58	39 464 dr	46,77	400	0,47	4 768 dr	5,65	84 387 dr
1998	2 819	3,34	21 080	25,01	3 049	3,62	40 009	47,47	404	0,48	4 770	5,66	84 289

dr : donnée rectifiée

1. Comprend les scieries.

Source : Statistique Canada, catalogue 57-003.

Graphique 5.12

LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ PAR HABITANT DANS LE MONDE<sup>1</sup>  
QUÉBEC ET PRINCIPAUX PAYS<sup>2</sup>  
1996

1. La consommation d'électricité a été obtenue en additionnant la production brute d'électricité aux importations nettes.

2. Les cinq premiers pays sont classés selon le rang qu'ils occupent dans le monde. Quant aux autres pays, ils sont présentés dans un ordre décroissant qui ne reflète pas leur place réelle.

3. Y compris le Québec.

Sources : *Annuaire des statistiques de l'énergie*, Nations unies, et ministère des Ressources naturelles du Québec.

# VI – LE PÉTROLE

## L'EXPLORATION ET L'EXPLOITATION DES HYDROCARBURES

Depuis 1996, les activités d'exploration des hydrocarbures connaissent un regain au Québec. En 1999, la superficie du territoire québécois sous permis de recherche s'est élevée à 3,7 millions d'hectares, soit un niveau légèrement inférieur à celui de 1998. Ce regain s'explique en partie par les découvertes intéressantes réalisées à Terre-Neuve et aux États-Unis, dans des régions ayant des caractéristiques géologiques voisines de celles du Québec.

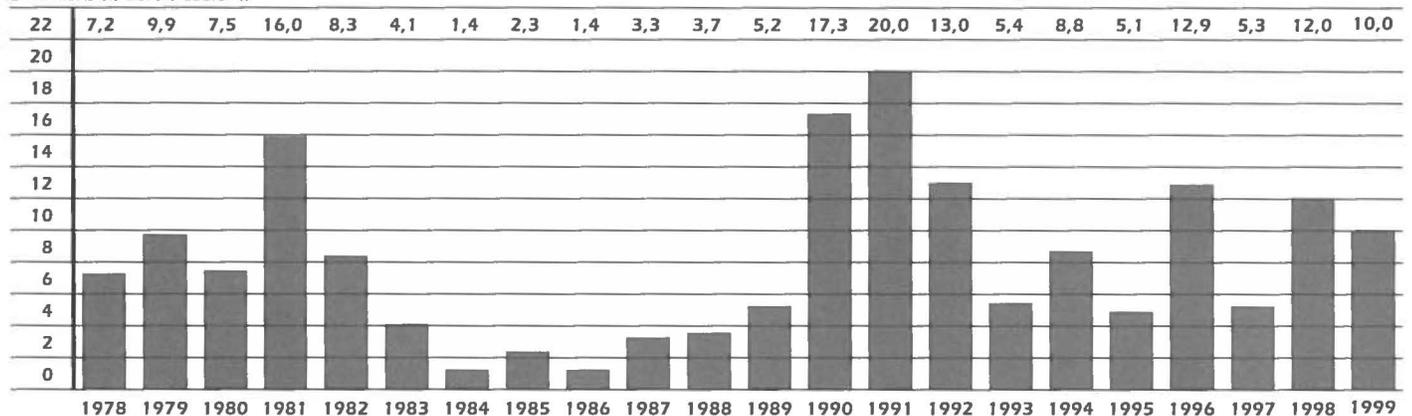
En 1999, les dépenses d'exploration et d'exploitation se sont élevées à 10,0 millions de dollars. La majorité des investissements

effectués en 1999 a été consacrée à la réalisation de nouveaux forages sur l'île d'Anticosti, en Gaspésie et aux îles-de-la-Madeleine. Deux levés géophysiques ont été réalisés dans les basses-terres du Saint-Laurent, l'un au site de stockage de gaz naturel de Pointe-du-Lac et l'autre dans la région de Saint-Barnabé. De plus, un puits a été ré-entré dans les basses-terres du Saint-Laurent, plus précisément dans la région de Bécancour, afin de mieux caractériser le potentiel de réservoir des structures géologiques déjà identifiées.

Graphique 6.1

### LES DÉPENSES EN EXPLORATION ET EN EXPLOITATION DES HYDROCARBURES

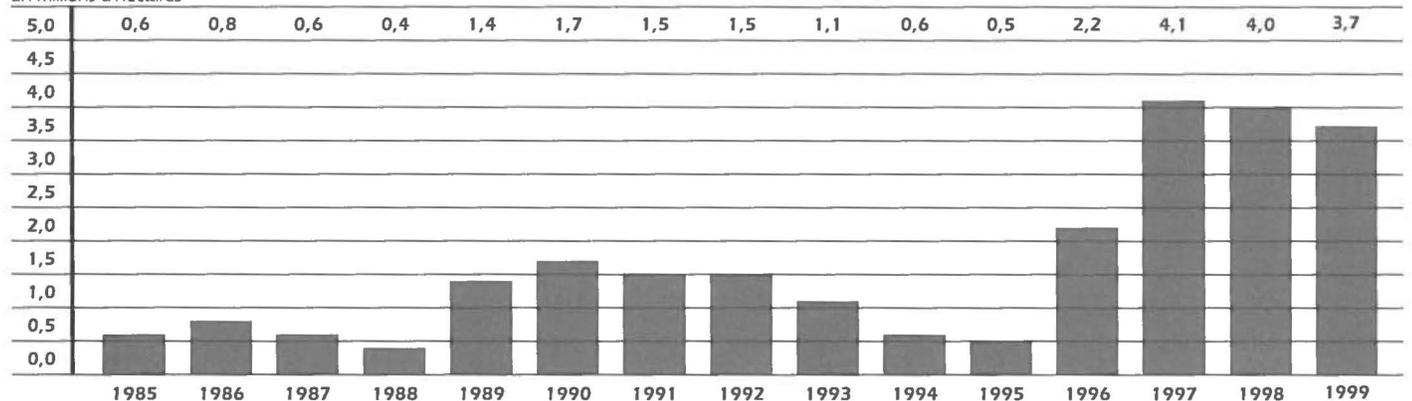
En millions de dollars courants



Graphique 6.2

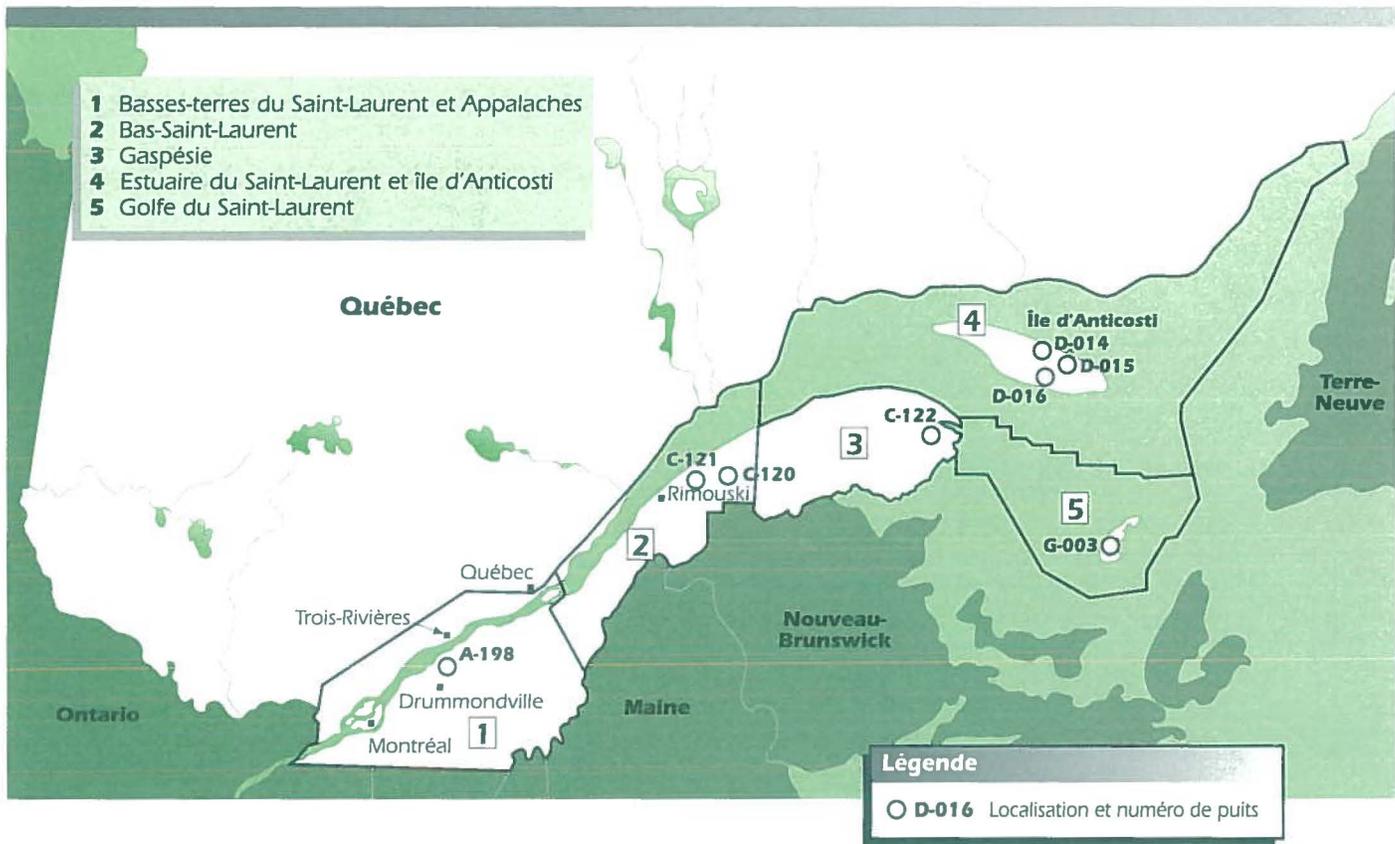
### LA SUPERFICIE DU TERRITOIRE QUÉBÉCOIS SOUS PERMIS DE RECHERCHE D'HYDROCARBURES

En millions d'hectares



Graphique 6.3

LES ZONES SÉDIMENTAIRES POUVANT RECELER DES HYDROCARBURES ET LES Puits FORÉS EN 1999



## LES IMPORTATIONS DE PÉTROLE BRUT

En 1998, et pour la deuxième année d'affilée, on constate une augmentation des importations québécoises de pétrole brut. Ces importations se sont en effet élevées à 131,6 millions de barils, soit une hausse de 5,1 % par rapport à l'année précédente. Depuis 1995, les achats de pétrole brut ont augmenté de 12,4 %. Malgré cette croissance, le niveau d'importation observé en 1998 demeure sensiblement inférieur au niveau atteint au début des années quatre-vingt, alors que les importations avaient atteint en moyenne 170 millions de barils.

Si l'on examine la provenance des approvisionnements de pétrole brut du Québec, on constate une réduction de la part du pétrole provenant des gisements de la mer du Nord (Royaume-Uni et Norvège), cette région demeurant cependant le principal fournisseur du Québec avec 53,8 % des approvisionnements totaux du secteur québécois du raffinage (comparativement à 58,6 % en 1997). Les achats effectués en Afrique (essentiellement en

Algérie) ont augmenté sensiblement (+20,8 %) et représentent 19,5 % des approvisionnements totaux, comparativement à 16,9 % en 1997. Quant aux livraisons en provenance de l'Amérique (Venezuela et Mexique essentiellement), elles se sont également accrues (+11,9 %) et représentent 23,4 % des approvisionnements québécois, comparativement à 22,0 % en 1997. Par ailleurs, les importations en provenance du Moyen-Orient, quoique peu importantes, ont repris en 1998, après avoir été inexistantes au cours des années 1996 et 1997. Le Québec a également reçu des quantités marginales de pétrole en provenance de l'Est canadien, plus précisément du gisement Hibernia, au large de Terre-Neuve. Les raffineurs ont utilisé ce pétrole pour en évaluer les caractéristiques physiques. Soulignons que le pétrole de l'Ouest canadien ne contribue plus aux approvisionnements en pétrole brut du Québec, après en avoir constitué, au début des années quatre-vingt, la source la plus importante.

Tableau 6.1

## PROVENANCE DES APPROVISIONNEMENTS DE PÉTROLE BRUT (1978-1998)

Provenance	1978		1983		1988		1993		1996		1997		1998	
	milliers de barils	%												
<b>CANADA</b>														
Ouest canadien	91 859	48,0	73 512	60,0	37 412	39,1	2 981	2,8	1 727	1,4	96	0,1		
Est canadien													418	0,3
<b>TOTAL CANADA</b>	<b>91 859</b>	<b>48,0</b>	<b>73 512</b>	<b>60,0</b>	<b>37 412</b>	<b>39,1</b>	<b>2 981</b>	<b>2,8</b>	<b>1 727</b>	<b>1,4</b>	<b>96</b>	<b>0,1</b>	<b>418</b>	<b>0,3</b>
<b>MARCHÉ MONDIAL</b>														
<b>AFRIQUE</b>														
Algérie			4 595	3,8			8 549	8,1	24 016	19,6	21 229	16,9	25 636	19,5
Libye														
Nigeria					568	0,6	7 109	6,8						
<i>Total Afrique</i>			4 595	3,8	568	0,6	15 658	14,9	24 016	19,6	21 229	16,9	25 636	19,5
<b>AMÉRIQUE</b>														
États-Unis			826	0,7										
Mexique			10 828	8,8	3 883	4,0	10 199	9,7	7 467	6,1	8 290	6,6	8 526	6,5
Colombie														
Venezuela	40 597	21,3	14 217	11,6	3 599	3,8	6 145	5,9	9 928	8,1	19 229	15,4	22 254	16,9
<i>Total Amérique</i>	40 597	21,3	25 871	21,1	7 482	7,8	16 344	15,6	17 395	14,2	27 519	22,0	30 780	23,4
<b>MOYEN-ORIENT</b>														
Arabie saoudite	11 180	5,8					2 535	2,4						
Émirats Arabes Unis														
Irak	8 951	4,7												
Iran	15 234	8,0	11 913	9,7			4 234	4,0						
Koweït			1 038	0,9									2 679	2,0
<i>Total Moyen-Orient</i>	35 365	18,5	12 951	10,6			6 769	6,4					2 679	2,0
<b>AUTRES PAYS</b>														
Royaume-Uni	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	43 548	45,4	45 761	43,6	49 461	40,4	41 505	33,2	34 337	26,1
Norvège	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3 898	4,1	15 767	15,0	27 920	22,9	31 809	25,4	36 484	27,7
Autres	23 382	12,2	5 513	4,5	2 874	3,0	1 821	1,7	1 820	1,5	2 980	2,4	1 273	1,0
<i>Total autres pays</i>	23 382	12,2	5 513	4,5	50 320	52,5	63 349	60,3	79 201	64,8	76 294	61,0	72 094	54,8
<b>TOTAL MARCHÉ MONDIAL</b>	<b>99 344</b>	<b>52,0</b>	<b>48 930</b>	<b>40,0</b>	<b>58 370</b>	<b>60,9</b>	<b>102 120</b>	<b>97,2</b>	<b>120 612</b>	<b>98,6</b>	<b>125 042</b>	<b>99,9</b>	<b>131 188</b>	<b>99,7</b>
<b>IMPORTATIONS TOTALES</b>	<b>191 203</b>	<b>100,0</b>	<b>122 442</b>	<b>100,0</b>	<b>95 782</b>	<b>100,0</b>	<b>105 101</b>	<b>100,0</b>	<b>122 339</b>	<b>100,0</b>	<b>125 138</b>	<b>100,0</b>	<b>131 606</b>	<b>100,0</b>

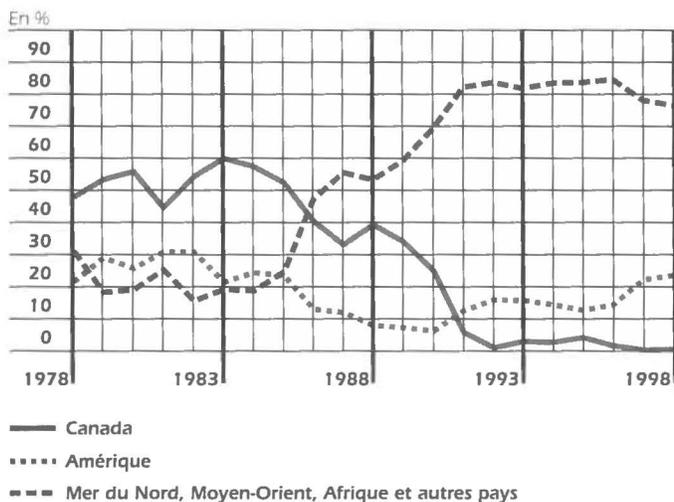
n.d. : non disponible

Note: En raison de l'arrondissement des nombres, la somme des données ne correspond pas toujours au total.

Source: Statistique Canada, catalogue 45-004.

Graphique 6.4

## LA PROVENANCE DES APPROVISIONNEMENTS DE PÉTROLE BRUT



## LE TRANSPORT

En 1998, un peu moins des trois cinquièmes (59,0%) du pétrole brut acheté par les raffineurs québécois a été livré par oléoduc, et le reste (41,0%) par voie maritime. La principale infrastructure de transport utilisée est l'oléoduc Portland-Montréal, qui permet l'acheminement vers les raffineries de Montréal du pétrole brut livré au port de Portland, dans le Maine. Pour sa part, la raffinerie de Saint-Romuald, en face de Québec, est approvisionnée par

des pétroliers empruntant le fleuve Saint-Laurent. L'oléoduc Sarnia – Montréal, ouvert en 1976 afin de relier les raffineries montréalaises à l'Ouest canadien, est très peu utilisé depuis 1991. Le 15 novembre 1999, cet oléoduc a été inversé à partir de Montréal vers Sarnia.

### Graphique 6.5

#### LES APPROVISIONNEMENTS EN PÉTROLE BRUT 1998

En milliers de barils par jour



## LE RAFFINAGE

Au 31 décembre 1998, trois raffineries étaient en activité au Québec. Il s'agit des raffineries de Petro-Canada et de Shell, dans la région de Montréal, et de la raffinerie Ultramar, à Saint-Romuald, en face de Québec. La capacité de production des raffineries québécoises s'établissait à 391 000 barils par jour, soit 6 000 barils de plus qu'en 1997. Cette augmentation est attribuable essentiellement à la hausse de la capacité de production de la raffinerie de Petro-Canada. La raffinerie d'Ultramar demeure celle dont la capacité de production est la plus élevée au Québec, soit 160 000 barils par jour.

En 1998, les investissements dans l'industrie du raffinage se sont élevés à 108,9 millions de dollars, en baisse de 26,3% par rapport à l'année précédente. Il s'agit du plus faible niveau d'investissements enregistré au Québec depuis 1992, année où ils avaient atteint 99,0 millions de dollars. Les sommes investies en 1998 ont été en partie consacrées aux travaux de modernisation et d'agrandissement de l'unité de craquage catalytique à la raffinerie de Petro-Canada. En 1998, les investissements dans l'industrie du raffinage ont représenté 77,6% des investissements totaux effectués par l'industrie pétrolière au Québec, comparativement à 67,1% en 1997.

En 1998, l'ensemble des raffineries québécoises représentaient 20,3% de la capacité totale de raffinage du Canada, comparativement à 20,2% en 1997. Depuis 1987, la part du Québec s'est accrue de plus de quatre points de pourcentage, en raison

essentiellement de l'augmentation de 26% de la capacité québécoise, alors que celle du reste du Canada a diminué de plus de 6%. En 1998, le taux d'utilisation de la capacité de raffinage au Québec s'est établi à 96,0%, en hausse de 5,6% par rapport à 1997 et dépassant légèrement le sommet précédemment atteint en 1990. Ce taux est supérieur à celui observé dans l'ensemble du Canada (94,1%), mais demeure inférieur à celui enregistré en Ontario (97,1%).

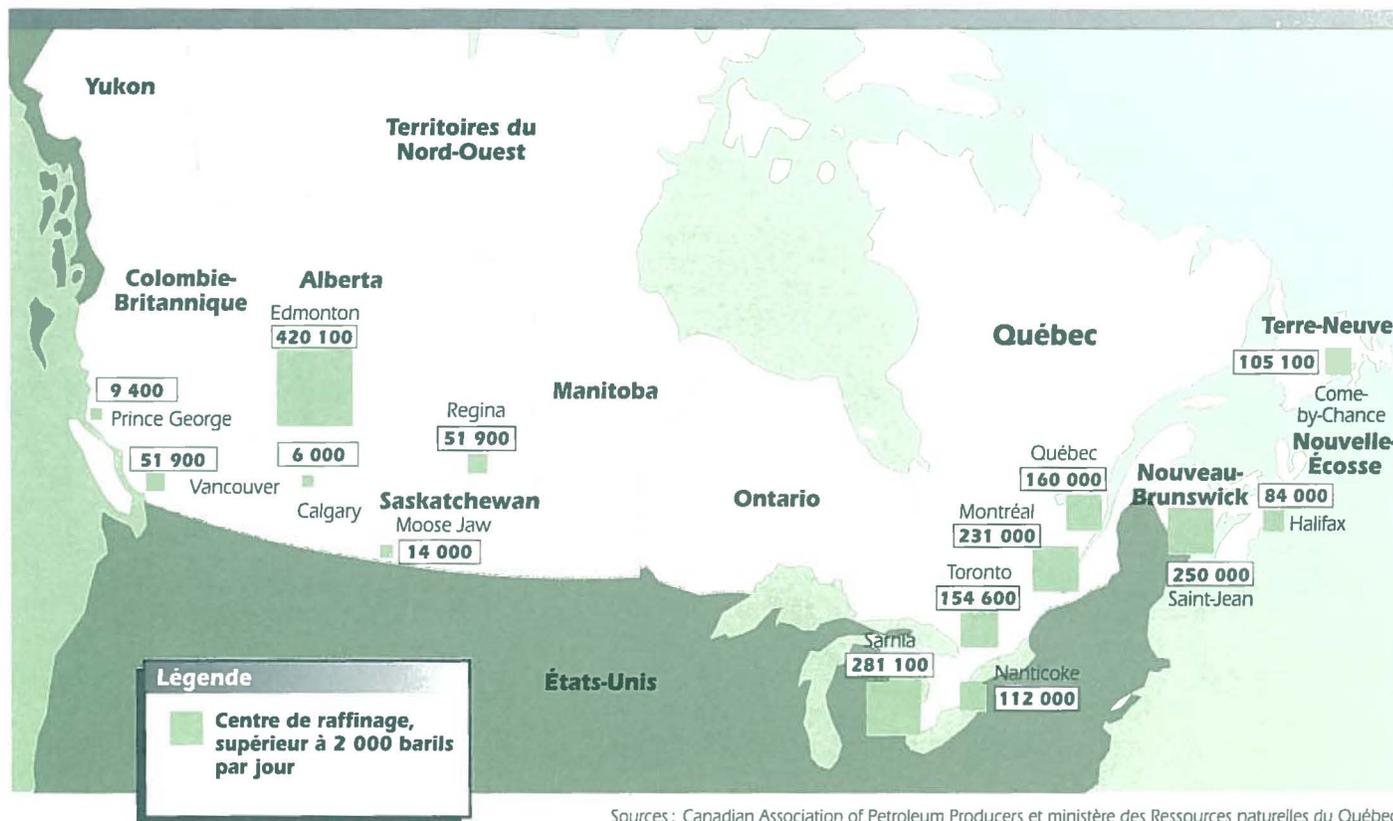
La capacité canadienne de raffinage représente 2,4% de la capacité mondiale. En 1998, on a assisté à une augmentation de 0,8% de la capacité totale de raffinage dans le monde, s'établissant à 80,6 millions de barils par jour. La capacité mondiale de raffinage est répartie principalement entre l'Amérique du Nord (24,3% du total), l'Extrême-Orient et l'Océanie (24,1%), l'Europe (20,2%), et les États de l'ex-URSS (12,4%). Quant au volume de pétrole brut traité dans le monde, il a augmenté de 0,5%, atteignant 67,6 millions de barils en 1998.

L'année 1998 a été marquée par une augmentation importante de la production québécoise de produits pétroliers énergétiques. La production de produits pétroliers s'est en effet accrue de 7,7% en un an, passant de 117,9 millions de barils en 1997, à 126,9 millions de barils en 1998. Il s'agit de la plus forte croissance de la production enregistrée au Québec depuis 1990. Cette hausse est principalement attribuable à la croissance significative de la production de carburants et de mazout lourd. La production

Graphique 6.6

### LES CENTRES DE RAFFINAGE AU CANADA AU 31 DÉCEMBRE 1998

En barils par jour



Sources : Canadian Association of Petroleum Producers et ministère des Ressources naturelles du Québec.

de carburant diesel, de carburéacteur, d'essence et de mazout lourd a ainsi augmenté respectivement de 16,1 %, de 13,8 %, de 10,7 % et de 18,6 %. À l'inverse, la production de mazout léger a diminué de 22,4 %. L'essence demeure, et de loin, le principal produit de raffinage du pétrole brut au Québec. En 1998, l'essence a représenté plus des deux cinquièmes de la production totale de produits pétroliers énergétiques au Québec. Au cours des

vingt dernières années, la structure de la production québécoise en produits pétroliers énergétiques a connu un changement radical. La part de l'essence est ainsi passée de 33 % à 42 % de la production, alors que celle du mazout lourd a diminué de 24 % à 11 %. La part du mazout léger a également baissé de 58 % au cours de cette même période.

Tableau 6.2

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES RAFFINERIES (AU 31 DÉCEMBRE 1998)

Raffinerie	Capacité de stockage du pétrole brut <sup>1</sup>	Capacité de traitement <sup>2</sup>	Unités de distillation sous vide <sup>2</sup>	Unités de craquage		Unités de reformage	
				Procédé	Capacité <sup>2</sup>	Procédé	Capacité <sup>2</sup>
Petro-Canada Pointe-aux-Trembles Montréal	1 800 000	101 000	40 000	Catalytique Hydrocraquage (Isomax) Viscoréduction Canmet	19 000 18 000 12 000 5 000	Catalytique	35 000
Shell Canada ltée Montréal-Est	2 200 000	130 000	55 000	Catalytique Hydrocraquage Viscoréduction	27 500 13 000 14 400	Catalytique	23 500
Ultramar Canada inc. Saint-Romuald	4 000 000	160 000	55 000	Catalytique	53 000	Catalytique	19 500
<b>Ensemble des raffineries</b>	<b>8 000 000</b>	<b>391 000</b>	<b>150 000</b>	<b>Total</b> – catalytique – hydrocraquage – viscoréduction – Canmet	<b>161 900</b> <b>99 500</b> <b>31 000</b> <b>26 400</b> <b>5 000</b>	<b>Total</b>	<b>78 000</b>

Raffinerie	Unités d'hydrogénation		Autres unités		Provenance habituelle des arrivages de pétrole brut
	Procédé	Capacité <sup>2</sup>	Procédé	Capacité <sup>2</sup>	
Petro-Canada Pointe-aux-Trembles Montréal	Hydrodésulfuration – naphta – distillats	28 000 12 000	Alkylation acide sulfurique Polymérisation catalytique Asphalte BTX (sulfolane) Reformage à la vapeur <sup>3</sup>	3 200 900 16 000 14 000 35 000 000	Mer du Nord Venezuela Mexique
Shell Canada ltée Montréal-Est	Hydrodésulfuration – naphta – distillats – naphta-kérosène	7 000 25 500 32 000	Alkylation acide fluorhydrique Asphalte Huiles lubrifiantes Isomérisation	7 000 11 000 3 100 6 800	Mer du Nord Mexique Venezuela
Ultramar Canada inc. Saint-Romuald	Hydrodésulfuration – naphta <sup>6</sup> – distillats	40 000 26 000	Polymérisation catalytique <sup>4</sup> Asphalte Isomérisation Récupération du soufre <sup>5</sup>	5 000 39 000 13 800 50	Mer du Nord Venezuela Afrique
<b>Ensemble des raffineries</b>	<b>Total</b>	<b>170 500</b>	<b>Alkylation</b> <b>Polymérisation catalytique</b> <b>Asphalte</b> <b>Huiles lubrifiantes</b> <b>BTX (sulfolane)</b> <b>Reformage à la vapeur</b> <b>Isomérisation</b> <b>Récupération du soufre</b>	<b>10 200</b> <b>5 900</b> <b>66 000</b> <b>3 100</b> <b>14 000</b> <b>35 000 000</b> <b>20 600</b> <b>50</b>	<b>Mer du Nord</b> <b>Mexique</b> <b>Venezuela</b> <b>Afrique</b>

1. En barils.

2. En barils par jour de calendrier (inclut les jours consacrés aux arrêts de service).

3. En pieds cubes par jour.

4. Correspond à la quantité produite.

5. En tonnes par jour.

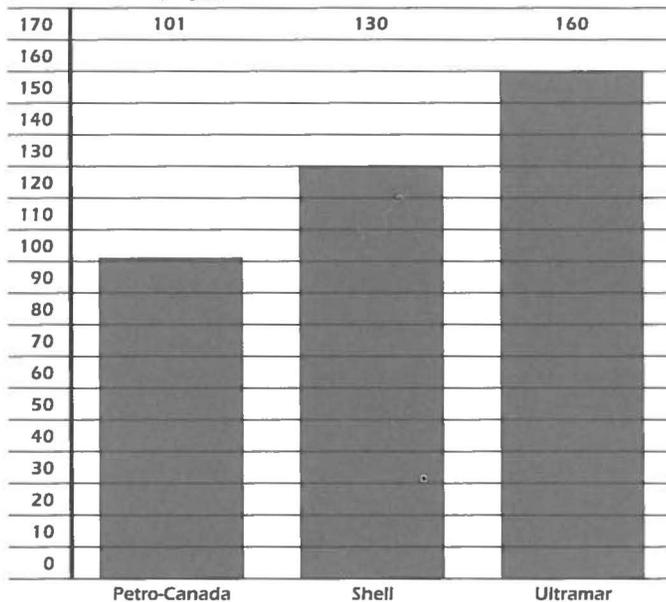
6. Naphta léger et lourd.

Source : Ministère des Ressources naturelles du Québec.

Graphique 6.7

LA CAPACITÉ DE PRODUCTION DES RAFFINERIES  
AU 31 DÉCEMBRE 1998

En milliers de barils par jour



Graphique 6.8

LA RÉPARTITION DE LA CAPACITÉ CANADIENNE DE  
RAFFINAGE SELON LES PROVINCES

En %

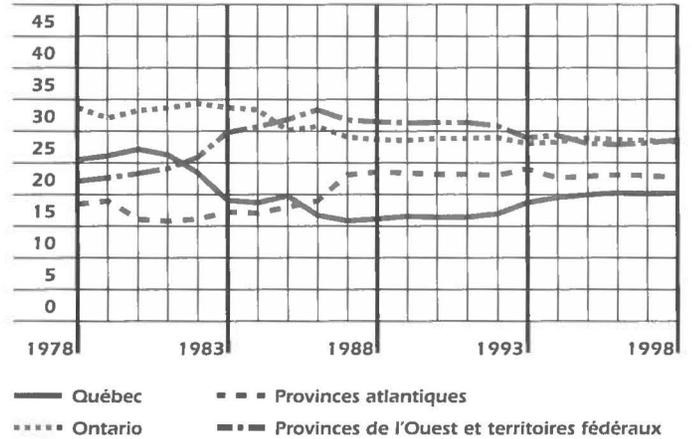


Tableau 6.3

RÉPARTITION DE LA CAPACITÉ CANADIENNE DE RAFFINAGE SELON LES PROVINCES (1978-1998)

Années	Québec		Provinces atlantiques		Ontario		Provinces de l'Ouest et territoires fédéraux		Canada	
	milliers de barils par jour	%	milliers de barils par jour	%	milliers de barils par jour	%	milliers de barils par jour	%	milliers de barils par jour	%
1978	618,2	25,54	448,9	18,54	817,4	33,76	536,4	22,16	2 420,9	100,00
1979	617,4	26,17	448,9	19,02	758,2	32,13	535,1	22,68	2 359,6	100,00
1980	619,3	27,21	367,0	16,12	758,0	33,30	532,1	23,37	2 276,4	100,00
1981	590,2	26,33	354,6	15,82	755,7	33,72	540,9	24,13	2 241,4	100,00
1982	515,7	23,50	354,6	16,16	755,7	34,44	568,5	25,90	2 194,5	100,00
1983	392,0	19,12	354,3	17,29	692,0	33,76	611,4	29,83	2 049,7	100,00
1984	387,0	18,76	352,5	17,09	689,4	33,42	633,8	30,73	2 062,7	100,00
1985	387,0	19,84	352,5	18,07	589,4	30,21	621,8	31,88	1 950,7	100,00
1986	310,6	16,77	352,5	19,03	569,9	30,77	619,2	33,43	1 852,2	100,00
1987	310,6	15,90	452,5	23,16	569,2	29,14	621,2	31,80	1 953,5	100,00
1988	310,6	16,19	452,5	23,58	550,7	28,70	605,0	31,53	1 918,8	100,00
1989	327,4	16,60	462,5	23,45	563,8	28,59	618,6	31,36	1 972,3	100,00
1990	327,4	16,45	462,5	23,24	575,2	28,90	625,0	31,41	1 990,1	100,00
1991	327,4	16,45	462,5	23,24	575,2	28,90	625,2	31,41	1 990,3	100,00
1992	337,4	16,98	458,5	23,08	577,1	29,04	613,9	30,90	1 986,9	100,00
1993	357,0	18,75	459,1	24,11	535,6	28,12	552,7	29,02	1 904,4	100,00
1994	377,0	19,57	437,0	22,68	546,1	28,35	566,3	29,40	1 926,4	100,00
1995	377,0	20,00	432,2	22,93	546,1	28,97	529,5	28,10	1 884,8	100,00
1996	385,0	20,26	439,5	23,13	545,2	28,69	530,6	27,92	1 900,3	100,00
1997	385,0	20,19	439,5	23,04	545,2	28,58	537,6	28,19	1 907,3	100,00
1998	391,0	20,25	439,1	22,74	547,7	28,36	553,3	28,65	1 931,1	100,00

Sources : Les raffineries de pétrole au Canada, décembre 1981, ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, Ottawa, Canadian Association of Petroleum Producers et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Tableau 6.4

**TAUX D'UTILISATION DES CAPACITÉS DE RAFFINAGE  
(1978-1998)**

En %

Années	Québec	Ontario	Canada
1978	83,2	71,6	73,9
1979	82,3	76,5	81,6
1980	81,1	78,5	82,0
1981	78,5	73,3	78,1
1982	75,7	64,4	68,8
1983	76,4	68,6	68,8
1984	81,7	75,6	71,6
1985	78,2	79,1	72,5
1986	84,5	85,9	75,5
1987	89,1	87,5	79,7
1988	91,9	90,6	83,1
1989	90,2	96,7	85,3
1990	95,9	92,2	85,8
1991	90,1	87,0	82,4
1992	90,4	85,9	80,5
1993	89,3	87,1	84,6
1994	92,2	92,2	87,2
1995	87,7	89,8	87,4
1996	90,2	94,0	92,7
1997	90,9	95,0 dr	94,0
1998	96,0	97,2	94,1

dr : donnée rectifiée

Note : Ce taux d'utilisation a été calculé à partir d'une capacité moyenne de raffinage pour l'ensemble de l'année et du volume de pétrole brut traité pendant l'année.

Tableau 6.5

**CAPACITÉ DE RAFFINAGE DANS LE MONDE (1988-1998)**

En milliers de barils par jour

	1988	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Amérique du Nord	19 009	18 557	18 379	18 806	18 665	18 795	19 062	19 536
Canada	1 919	1 987	1 904	1 926	1 885	1 900	1 907	1 931
États-Unis	15 650	15 120	15 030	15 435	15 335	15 450	15 705	16 155
Mexique	1 440	1 450	1 445	1 445	1 445	1 445	1 450	1 450
Amérique du Sud et Amérique centrale	5 785	6 140	6 110	6 090	6 210	6 145	6 555	6 465
Afrique	2 545	2 745	2 830	2 815	2 830	2 870	2 890	2 935
Moyen-Orient <sup>1</sup>	4 475	4 680	5 020	5 335	5 555	5 660	5 835	5 935
Extrême-Orient et Océanie	12 495	14 575	15 385	15 945	17 110	17 860	18 755	19 390
Europe <sup>2</sup>	16 740	16 655	16 485	16 440	16 285	16 225	16 425	16 305
Ex-URSS	12 275	10 115	10 110	10 240	10 325	10 340	10 435	10 010
<b>Total</b>	<b>73 324</b>	<b>73 467</b>	<b>74 319</b>	<b>75 671</b>	<b>76 980</b>	<b>77 895</b>	<b>79 957</b>	<b>80 576</b>

1. Comprend seulement les pays de l'Asie occidentale, excluant la Turquie.

2. Y compris la Turquie.

Sources : BP Statistical Review of World Energy, Canadian Association of Petroleum Producers et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Tableau 6.6

## VOLUME DE PÉTROLE BRUT TRAITÉ DANS LE MONDE (1988-1998)

En milliers de barils par jour

	1988	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Amérique du Nord	16 277	16 501	16 801	16 996	17 130	17 440	17 890	18 087
Canada	1 672	1 596	1 646	1 671	1 665	1 755	1 790	1 807
États-Unis	13 245	13 410	13 615	13 865	13 975	14 195	14 660	14 835
Mexique	1 360	1 495	1 540	1 460	1 490	1 490	1 440	1 445
Amérique du Sud et Amérique centrale	4 640	4 735	4 835	4 915	4 800	4 895	5 235	5 365
Afrique	2 100	2 355	2 330	2 270	2 355	2 440	2 440	2 430
Moyen-Orient <sup>1</sup>	4 265	4 300	4 810	4 920	5 320	5 370	5 645	5 720
Extrême-Orient et Océanie	9 935	12 765	13 355	13 815	14 490	15 410	16 460	16 245
Europe <sup>2</sup>	13 925	13 975	14 245	14 370	14 430	14 670	14 835	15 265
Ex-URSS	9 630	7 155	5 925	5 075	4 890	4 625	4 735	4 480
<b>Total</b>	<b>60 772</b>	<b>61 786</b>	<b>62 301</b>	<b>62 361</b>	<b>63 415</b>	<b>64 850</b>	<b>67 240</b>	<b>67 592</b>

1. Comprend seulement les pays de l'Asie occidentale, excluant la Turquie.

2. Y compris la Turquie.

Sources : BP Statistical Review of World Energy et Statistique Canada, catalogue 45-004.

Tableau 6.7

## PRODUCTION DE PRODUITS PÉTROLIERS ÉNERGÉTIQUES (1978-1998)

Produits	1978		1983		1988		1993	
	milliers de barils	%						
GPL <sup>1</sup>	2 810	1,59	3 618	3,16	2 681	2,82	dc	dc
Essence aviation	526	0,30	296	0,26	352	0,37	233	0,22
Essence	59 178	33,49	42 440	37,07	41 439	43,55	45 469	43,57
Distillats moyens	64 380	36,43	43 301	37,82	34 558	36,32	39 689	38,03
Carburéacteur	7 433	4,21	6 256	5,47	4 662	4,90	5 859	5,61
Carburant diesel	14 153	8,01	11 406	9,96	19 893	20,91	20 246	19,40
Mazout léger <sup>2</sup>	42 793	24,22	25 639	22,40	10 003	10,51	13 584	13,02
Mazout lourd	42 321	23,95	20 709	18,09	11 273	11,85	10 053	9,63
Coke de pétrole	749	0,42	678	0,59	459	0,48	dc	dc
Gaz de distillation	6 736	3,81	3 439	3,00	4 387	4,61	4 523	4,33
<b>Total</b>	<b>176 700</b>	<b>100,00</b>	<b>114 480</b>	<b>100,00</b>	<b>95 148</b>	<b>100,00</b>	<b>104 362</b>	<b>100,00</b>

Produits	1995		1996		1997		1998	
	milliers de barils	%						
GPL <sup>1</sup>	dc	dc	dc	dc	dc	dc	dc	dc
Essence aviation	327	0,29	332	0,28	298	0,25	391	0,31
Essence	50 023	44,51	49 563	42,11	48 573	41,20	53 778	42,37
Distillats moyens	43 618	38,81	48 058	40,83	48 815	41,41	50 121	39,49
Carburéacteur	4 909	4,37	6 106	5,19	6 133	5,20	6 978	5,50
Carburant diesel	22 768	20,26	25 983	22,08	26 041	22,09	30 223	23,81
Mazout léger <sup>2</sup>	15 941	14,18	15 968	13,57	16 640	14,12	12 921	10,18
Mazout lourd	9 780	8,70	10 958	9,31	11 503	9,76	13 647	10,75
Coke de pétrole	dc	dc	dc	dc	dc	dc	dc	dc
Gaz de distillation	3 977	3,54	3 934	3,34	3 617	3,07	3 382	2,66
<b>Total</b>	<b>112 397</b>	<b>100,00</b>	<b>117 691</b>	<b>100,00</b>	<b>117 884</b>	<b>100,00</b>	<b>126 910</b>	<b>100,00</b>

dc : donnée confidentielle

1. Gaz de pétrole liquéfiés.

2. Comprend le kérosène.

Note : En raison de l'arrondissement des nombres, la somme des données ne correspond pas toujours au total.

Note : Certaines données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document L'énergie au Québec, édition 1999.

Tableau 6.8

**INVESTISSEMENTS DANS L'INDUSTRIE DU PÉTROLE  
(1980-1998)**

En millions de dollars courants

Années	Industrie de l'exploration <sup>1</sup>	Industrie du raffinage <sup>2</sup>	Industrie de la distribution	Total de l'industrie du pétrole
1980	7,5	170,9	35,5	213,9
1981	16,0	219,2	51,3	286,5
1982	8,3	325,9	54,1	388,3
1983	4,1	273,1	55,8	333,0
1984	1,4	158,1	75,5	235,0
1985	2,3	136,5	64,9	203,7
1986	1,4	170,1	51,9	223,4
1987	3,3	193,7	70,0	267,0
1988	3,7	182,0	97,8	283,5
1989	5,2	350,3	89,8	445,3
1990	17,3	241,7	76,4	335,4
1991	20,0	124,8	8,7	153,5
1992	13,0	99,0	45,8	157,8
1993	5,4	128,9	34,0	168,3
1994	8,8	114,7	52,7	176,2
1995	5,1	122,6	57,6	185,3
1996	12,9	142,6	43,4	198,9
1997	5,3	147,8	67,2	220,3
1998	12,0	108,9	19,4	140,3

1. Outre les investissements dans l'industrie de l'exploration des hydrocarbures, comprend ceux effectués dans l'industrie de l'exploitation des hydrocarbures.

2. Y compris les dépenses en réparations.

Note: Plusieurs données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document **L'énergie au Québec, édition 1999**.

Sources: Statistique Canada et Direction du gaz et du pétrole du ministère des Ressources naturelles du Québec.

**LES IMPORTATIONS ET  
LES EXPORTATIONS DE PRODUITS  
PÉTROLIERS ÉNERGÉTIQUES**

La balance des échanges de produits pétroliers énergétiques du Québec avec l'extérieur a été légèrement excédentaire en 1998. Le surplus des échanges a en effet atteint 0,6 million de tep, comparativement à un surplus de 0,9 million de tep en 1997. Ce surplus a été obtenu grâce au solde largement positif des échanges avec les autres provinces canadiennes (excédent de 1,9 million de tep), qui a plus que compensé le déficit des échanges avec l'étranger (solde négatif de 1,3 million de tep). Depuis 1996, le solde des échanges totaux de produits pétroliers énergétiques du Québec est excédentaire.

La légère détérioration de la balance des échanges de produits pétroliers énergétiques observée en 1998 est due surtout à une variation dans les échanges avec l'étranger. En un an, le déficit des échanges avec l'étranger a augmenté de 0,3 million de tep, principalement en raison d'une hausse des importations de près de 0,2 million de tep. Quant à l'excédent des échanges avec les autres provinces canadiennes, il est demeuré pratiquement au même niveau qu'en 1997.

Tableau 6.9

ÉCHANGES DE PRODUITS PÉTROLIERS ÉNERGÉTIQUES<sup>1</sup> (1978-1998)

En tep

Années	Échanges avec l'étranger			Échanges avec les autres provinces			Solde des échanges totaux
	Importations	Exportations	Solde des échanges	Importations <sup>2</sup>	Exportations <sup>2</sup>	Solde des échanges <sup>3</sup>	
1978	1 813 682	1 569 940	-243 742	1 696 163	4 465 949	2 769 786	2 526 044
1979	424 784	260 535	-164 249	2 929 327	2 699 610	-229 717	-393 966
1980	735 924	368 724	-367 200	2 823 044	3 456 262	633 218	266 018
1981	673 514	562 081	-111 433	2 452 754	4 005 016	1 552 262	1 440 829
1982	455 585	819 180	363 595	1 990 936	3 776 266	1 785 330	2 148 925
1983	1 147 137	538 805	-608 332	2 612 841	3 689 247	1 076 406	468 074
1984	1 921 936	888 867	-1 033 069	1 980 488	2 962 270	981 782	-51 287
1985	1 633 669	1 084 463	-549 206	1 788 517	3 214 907	1 426 390	877 184
1986	2 708 702	563 513	-2 145 189	2 409 856	3 595 461	1 185 605	-959 584
1987	3 283 179	849 716	-2 433 463	2 345 034	3 052 930	707 896	-1 725 567
1988	3 789 563	775 332	-3 014 231	2 016 493	3 127 568	1 111 075	-1 903 156
1989	4 405 513	547 819	-3 857 694	2 643 334	3 295 172	651 838	-3 205 856
1990	3 405 570	792 155	-2 613 415	3 006 983	3 941 434	879 220	-1 734 195
1991	1 657 306	831 042	-826 265	2 943 265	3 549 909	429 470	-396 794
1992	2 205 084	1 158 495	-1 046 589	2 447 221	3 106 188	620 104	-426 485
1993	1 839 819	784 010	-1 055 809	2 839 450	3 190 049	267 189	-788 620
1994	2 414 421	949 469	-1 464 952	2 383 789	3 744 606	1 246 324	-218 629
1995	2 494 702	1 153 288	-1 341 414	2 023 846	3 461 866	1 329 805	-11 609
1996	2 142 956	1 118 175	-1 024 781	1 881 544	4 050 957	1 961 900	937 119
1997	2 451 229	1 391 861	-1 059 368	2 142 369	4 256 054	1 982 801	923 433
1998	2 638 567	1 303 077	-1 335 490	2 883 193	5 002 975	1 909 041	573 551

1. Comprend l'essence et l'essence aviation, le carburéacteur, le kérosène, le carburant diesel, le mazout léger et le mazout lourd, le coke de pétrole, les gaz de pétrole liquéfiés (à l'exclusion des gaz de pétrole liquéfiés classés dans la catégorie énergie primaire) et les gaz de distillation.

2. À partir de 1990, sont exclues le coke de pétrole et les gaz de pétrole liquéfiés, les données sur ces produits étant confidentielles.

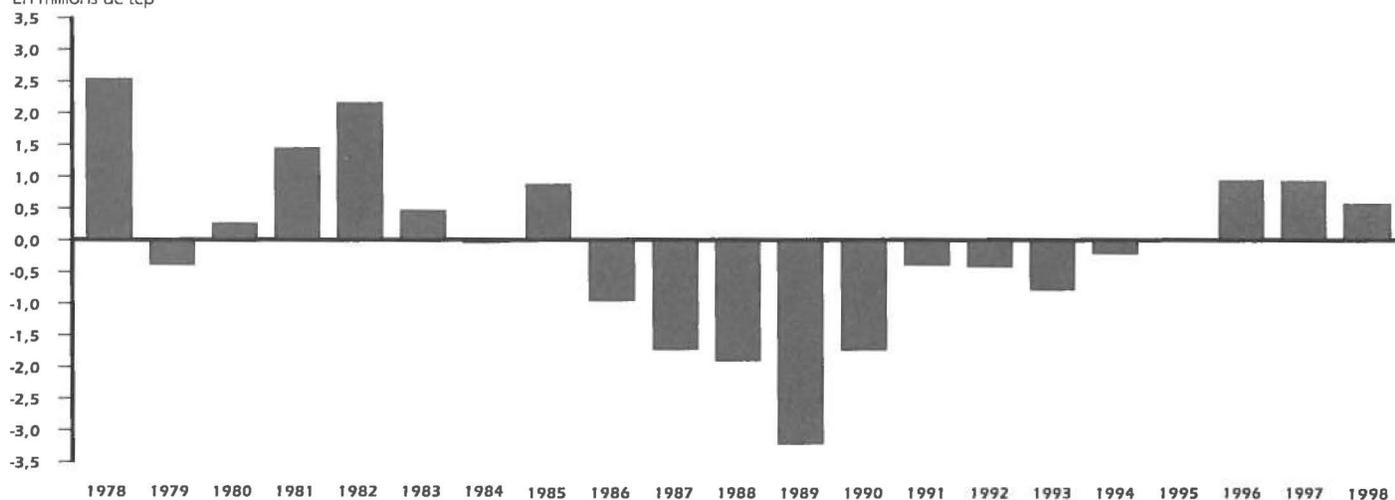
3. Y compris le coke de pétrole et les gaz de pétrole liquéfiés.

Note : Pour la période 1990-1997, les données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document *L'énergie au Québec, édition 1999*.

Graphique 6.9

## LA BALANCE DES ÉCHANGES DE PRODUITS PÉTROLIERS ÉNERGÉTIQUES

En millions de tep



## LA DISTRIBUTION DE CARBURANTS

Au 31 décembre 1999, on comptait 4 724 stations distributrices d'essence en service au Québec (excluant les postes d'aéroport, les relais de motoneige et les postes de marina). Un peu plus de 27 % des établissements de distribution de carburants étaient situés dans les régions administratives de la Montérégie et de Montréal. Par ailleurs, les régions éloignées de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, de l'Abitibi-Témiscamingue et de la Côte-Nord étaient celles où le nombre de stations distributrices était le plus élevé proportionnellement au nombre d'habitants.

Environ 60 % des stations-service étaient exploitées par des détaillants arborant les bannières de compagnies majeures,

le reste des détaillants arborant les bannières de compagnies indépendantes. Par compagnies majeures, on entend les compagnies intégrées et celles exerçant des activités depuis le raffinage jusqu'à la mise en marché des produits. Quant aux compagnies indépendantes, il s'agit des entreprises qui exercent leurs activités comme revendeurs ou détaillants de produits. Si on examine la répartition géographique de ces fournisseurs, on constate que les compagnies majeures ont une représentation supérieure à la moyenne provinciale, surtout à Montréal, au Nord-du-Québec, en Gaspésie et dans la Capitale-Nationale. Pour les compagnies indépendantes, la représentativité accrue est observée dans les trois régions suivantes : Lanaudière, Centre-du-Québec et Mauricie.

Tableau 6.10

### NOMBRE DE STATIONS DISTRIBUTRICES DE CARBURANTS<sup>1</sup> PAR RÉGION ADMINISTRATIVE (AU 31 DÉCEMBRE 1999)

Régions	Stations exerçant leurs activités sous une bannière de compagnies majeures	Stations exerçant leurs activités sous une bannière de compagnies indépendantes	Total des stations	Stations par millier d'habitants
Bas-Saint-Laurent	140	86	226	1,09
Saguenay—Lac-Saint-Jean	163	130	293	1,01
Capitale-Nationale	262	129	391	0,61
Mauricie	109	103	212	0,80
Estrie	134	95	229	0,79
Montréal	407	165	572	0,32
Outaouais	127	71	198	0,62
Abitibi-Témiscamingue	109	86	195	1,25
Côte-Nord	81	47	128	1,23
Nord-du-Québec	24	10	34	0,87
Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine	112	50	162	1,56
Chaudière-Appalaches	231	166	397	1,02
Laval	81	55	136	0,39
Lanaudière	125	145	270	0,68
Laurentides	181	158	339	0,73
Montérégie	430	305	735	0,56
Centre-du-Québec	96	111	207	0,93
<b>Ensemble du Québec</b>	<b>2 812</b>	<b>1 912</b>	<b>4 724</b>	<b>0,64</b>

1. Ne comprend pas les postes d'aéroport, les relais de motoneige et les postes de marina.

Source : Direction de la sécurité des équipements pétroliers du ministère des Ressources naturelles du Québec.

## LA CONSOMMATION INTÉRIEURE DE PRODUITS PÉTROLIERS ÉNERGÉTIQUES

Pour la troisième année d'affilée, on a constaté, en 1998, une hausse de la consommation québécoise de produits pétroliers énergétiques. La consommation de produits pétroliers a en effet augmenté de 2,5 % en un an, passant de 14,1 millions de tep en 1997, à 14,4 millions de tep en 1998. La croissance a été particulièrement forte pour le mazout lourd et le kérosène, dont la consommation s'est accrue respectivement de 19,3 % et de 12,5 %. On a également assisté à une hausse de la consommation de 5,0 % pour le carburant diesel, de 2,5 % pour l'essence, et de 1,9 % pour le carburacteur. À l'inverse, la consommation a diminué de 16,1 % pour les gaz de pétrole liquéfiés et de 13,3 % pour le mazout léger. Dans ce dernier cas, la baisse sensible de consommation est sans doute attribuable à la tempête de verglas de janvier 1998 et, surtout, aux températures clémentes qu'a connues le Québec tout au long de l'année. Globalement, un seul produit, l'essence, représente près de la moitié de la consommation totale de produits pétroliers énergétiques (45,3 %).

Seule la consommation de produits pétroliers énergétiques dans le secteur des transports a augmenté en 1998, celle-ci s'étant accrue de 6,5 % par rapport à 1997. Dans les autres secteurs, la consommation a diminué. Cette baisse a été particulièrement importante dans le secteur résidentiel (baisse de 11,0 %), alors qu'elle était plus limitée dans le secteur commercial (diminution de 2,8 %) et dans le secteur industriel (baisse de 1,3 %). Au total, le secteur des transports explique à lui seul plus des deux tiers (67,8 %) de la consommation de produits pétroliers énergétiques, le secteur industriel venant en second avec 11,6 %, suivi des secteurs résidentiel et commercial avec 10,3 % chacun. Dans le secteur industriel, quatre branches d'activités (pâtes et papiers, forêts, mines, fonte et affinage) représentent, à elles seules, les trois quarts (74,6 %) de la consommation pétrolière du secteur.

Graphique 6.10

## LA CONSOMMATION DE PÉTROLE

En millions de tep

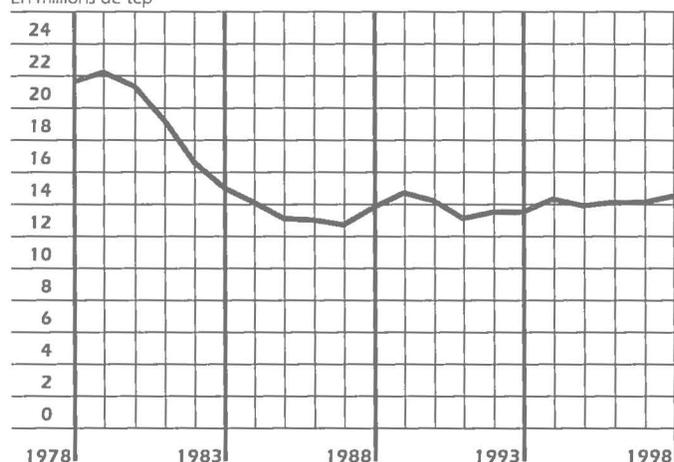


Tableau 6.11

## CONSOMMATION INTÉRIEURE DE PRODUITS PÉTROLIERS ÉNERGÉTIQUES (1978-1998)

Produits	1978		1983		1988		1993		1998	
	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
GPL <sup>1</sup>	272 866	1,26	330 081	2,21	246 276	1,78	322 520	2,39		
Essence aviation	29 372	0,14	21 051	0,14	17 042	0,12	11 385	0,08		
Essence	7 197 307	33,34	5 618 712	37,56	5 894 256	42,70	6 069 674	44,91		
Distillats moyens	8 952 541	41,47	5 833 508	39,00	5 846 232	42,35	5 445 831	40,29		
Carburéacteur	804 689	3,73	612 394	4,09	891 750	6,46	698 695	5,17		
Kérosène	548 207	2,54	199 226	1,33	155 722	1,13	190 938	1,41		
Carburant diesel	2 169 807	10,05	1 940 104	12,97	2 743 940	19,88	2 730 400	20,20		
Mazout léger	5 429 838	25,16	3 081 784	20,60	2 054 820	14,88	1 825 798	13,51		
Mazout lourd	5 086 887	23,57	3 127 560	20,91	1 718 123	12,45	1 545 395	11,43		
Coke de pétrole	24 603	0,11	28 255	0,19	82 738	0,60	121 649	0,90		
Gaz de distillation	21 834	0,10			95	ε				
<b>Total</b>	<b>21 585 410</b>	<b>100,00</b>	<b>14 959 167</b>	<b>100,00</b>	<b>13 804 762</b>	<b>100,00</b>	<b>13 516 454</b>	<b>100,00</b>		

Produits	1995		1996		1997		1998	
	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
GPL <sup>1</sup>	292 754	2,11	213 885	1,52	259 697	1,84	217 834	1,51
Essence aviation	16 797	0,12	15 037	0,11	13 777	0,10	13 904	0,10
Essence	6 266 158	45,23	6 373 896	45,25	6 381 952	45,27	6 541 239	45,26
Distillats moyens	5 777 164	41,70	5 889 891	41,82	5 856 502	41,54	5 817 298	40,25
Carburéacteur	720 873	5,20	774 734	5,50	664 447	4,71	676 957	4,68
Kérosène	198 443	1,43	174 456	1,24	163 872	1,16	184 384	1,28
Carburant diesel	3 113 293	22,47	3 036 563	21,56	3 271 887	23,21	3 433 949	23,76
Mazout léger	1 744 555	12,59	1 904 138	13,52	1 756 296	12,46	1 522 008	10,53
Mazout lourd	1 360 745	9,82	1 423 335	10,11	1 453 979	10,31	1 734 697	12,00
Coke de pétrole	141 051	1,02	169 400	1,20	132 215	0,94	127 575	0,88
Gaz de distillation								
<b>Total</b>	<b>13 854 669</b>	<b>100,00</b>	<b>14 085 444</b>	<b>100,00</b>	<b>14 098 122</b>	<b>100,00</b>	<b>14 452 547</b>	<b>100,00</b>

1. Gaz de pétrole liquéfiés.

Note : Certaines données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document *L'énergie au Québec, édition 1999*.

Note : En raison de l'arrondissement des nombres, la somme des données ne correspond pas toujours au total.

Graphique 6.11

## LA CONSOMMATION DE PRODUITS PÉTROLIERS ÉNERGÉTIQUES

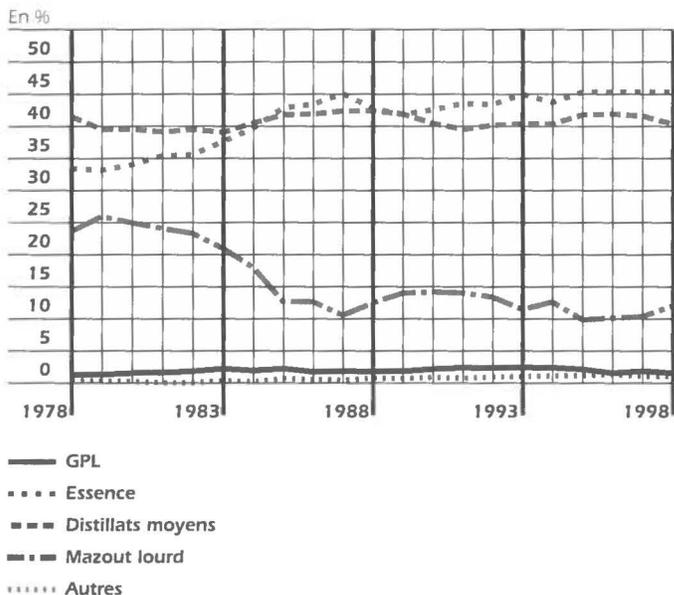


Tableau 6.12

CONSOMMATION DE PRODUITS PÉTROLIERS<sup>1</sup> PAR SECTEUR<sup>2</sup> (1978-1998)

Années	Secteur résidentiel		Secteur commercial		Secteur des transports		Secteur industriel	
	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
1978	4 484 097	20,79	2 528 125	11,72	9 928 330	46,02	4 631 418	21,47
1979	4 674 242	21,42	2 292 673	10,50	10 046 404	46,03	4 811 882	22,05
1980	4 364 656	20,40	2 338 167	10,93	10 238 782	47,86	4 452 770	20,81
1981	3 645 908	18,99	2 439 420	12,70	9 180 946	47,81	3 935 883	20,50
1982	3 343 029	20,15	2 289 347	13,80	7 697 325	46,40	3 259 556	19,65
1983	2 790 334	18,66	2 178 504	14,56	7 347 492	49,13	2 639 758	17,65
1984	2 294 159	16,25	2 106 868	14,92	7 540 676	53,40	2 179 066	15,43
1985	2 342 474	17,91	1 445 548	11,05	7 685 866	58,76	1 605 341	12,28
1986	2 190 908	16,79	1 536 063	11,78	7 721 779	59,19	1 597 196	12,24
1987	1 898 232	14,97	1 331 038	10,50	8 002 189	63,12	1 446 156	11,41
1988	1 914 388	13,87	1 429 836	10,36	8 651 389	62,69	1 804 854	13,08
1989	2 098 231	14,28	1 522 261	10,36	8 968 763	61,02	2 107 334	14,34
1990	1 976 594	13,93	1 416 023	9,98	8 654 151	60,98	2 144 857	15,11
1991	1 823 863	13,89	1 304 385	9,93	8 146 442	62,04	1 856 994	14,14
1992	1 914 924	14,15	1 285 081	9,50	8 477 251	62,66	1 852 386	13,69
1993	1 876 858	13,89	1 273 333	9,42	8 586 620	63,52	1 780 184	13,17
1994	1 845 823	12,92	1 420 185	9,94	9 088 132	63,59	1 936 784	13,55
1995	1 699 183	12,26	1 677 924	12,11	8 827 226	63,71	1 651 286	11,92
1996	1 757 929	12,48	1 466 651	10,41	9 154 694	65,00	1 705 330	12,11
1997	1 673 376	11,87	1 525 311	10,82	9 199 096	65,25	1 700 254	12,06
1998	1 489 043	10,30	1 483 137	10,26	9 801 474	67,82	1 678 871	11,62

1. Comprend les produits suivants : essence et essence aviation, carburéacteur, kérosène, carburant diesel, mazout léger et mazout lourd, coke de pétrole, gaz de pétrole liquéfiés et gaz de distillation.

2. Autres utilisations exclues.

Note : Pour la période 1990-1997, les données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document **L'énergie au Québec, édition 1999**.

Note : En raison de l'arrondissement des nombres, la somme des données ne correspond pas toujours au total.

Graphique 6.12

LA PART DE CHAQUE SECTEUR DANS  
LA CONSOMMATION PÉTROLIÈRE  
1998

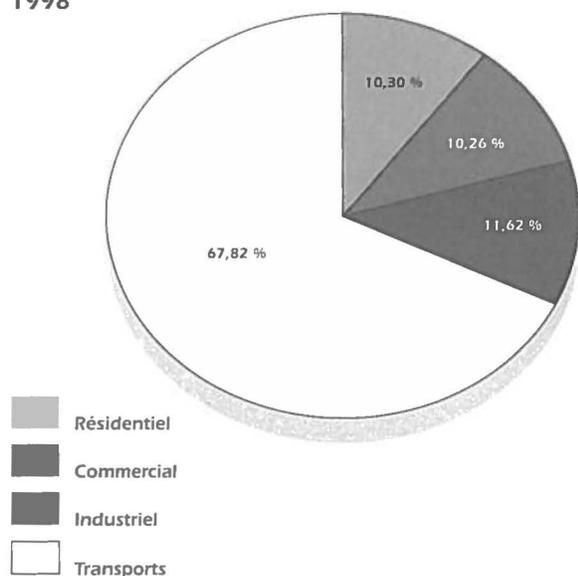


Tableau 6.13

CONSOMMATION DE PÉTROLE DANS CERTAINES INDUSTRIES (1978-1998)

Années	Forêts et mines		Construction		Pâtes et papiers <sup>1</sup>		Fonte et affinage		Ciment		Produits chimiques		Total du secteur industriel
	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep
1978	668,6	14,7	426,0	9,4	1 595,7	35,2	372,7	8,2	127,0	2,8	122,3	2,7	4 537,0
1979	1 171,4	24,3	426,9	8,9	1 431,4	29,7	316,6	6,6	179,2	3,7	129,8	2,7	4 818,1
1980	796,4	17,9	269,6	6,1	1 532,3	34,5	377,2	8,5	204,8	4,6	161,4	3,6	4 447,7
1981	762,3	19,7	184,9	4,8	1 382,3	35,7	282,4	7,3	150,9	3,9	133,5	3,4	3 874,4
1982	511,0	15,7	150,7	4,6	1 204,6	37,0	257,0	7,9	105,7	3,2	148,4	4,6	3 258,8
1983	442,4	16,8	149,8	5,7	1 012,7	38,5	201,8	7,7	109,2	4,1	107,2	4,1	2 633,6
1984	482,6	22,2	126,8	5,8	835,4	38,3	141,6	6,5	60,7	2,8	61,5	2,8	2 178,4
1985	424,0	26,4	109,6	6,8	503,5	31,4	79,3	4,9	124,3	7,7	28,1	1,8	1 605,7
1986	303,1	19,0	99,5	6,2	530,6	33,2	79,6	5,0	171,9	10,8	49,8	3,1	1 597,1
1987	317,0	21,7	108,0	7,4	489,3	33,5	93,0	6,4	95,9	6,6	19,7	1,3	1 461,9
1988	338,7	18,8	154,4	8,6	699,2	38,7	175,3	9,7	88,3	4,9	32,2	1,8	1 805,4
1989	299,5	14,2	148,6	7,1	1 030,7	48,9	137,9	6,5	99,2	4,7	15,2	0,7	2 107,4
1990	290,9	13,6	180,5	8,4	1 022,2	47,7	160,7	7,5	84,5	3,9	52,0	2,4	2 144,9
1991	311,3	16,8	162,2	8,7	845,3	45,5	153,8	8,3	58,4	3,1	55,8	3,0	1 857,0
1992	320,7	17,3	167,2	9,0	775,0	41,8	164,2	8,9	81,6	4,4	48,2	2,6	1 852,4
1993	380,3	21,4	117,7	6,6	722,5	40,6	152,5	8,6	91,1	5,1	51,0	2,9	1 780,2
1994	361,1	18,6	106,9	5,5	788,8	40,7	220,1	11,4	135,1	7,0	66,9	3,5	1 936,8
1995	388,9	23,6	101,0	6,1	682,1	41,3	133,7	8,1	117,6	7,1	41,0	2,5	1 651,3
1996	359,1	21,1	96,5	5,7	680,8	39,9	190,2	11,2	138,9	8,1	49,3	2,9	1 705,3
1997	346,6	20,4	94,5	5,6	739,5	43,5	181,3	10,7	98,0	5,8	56,1	3,3	1 700,3
1998	333,7	19,9	92,0	5,5	722,9	43,1	196,2	11,7	106,8	6,4	55,3	3,3	1 678,9

1. Comprend les scieries.

Note: Pour la période 1990-1997, les données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document *L'énergie au Québec, édition 1999*.

## LES UTILISATIONS NON ÉNERGÉTIQUES DU PÉTROLE

Les données publiées dans ce document ne tiennent pas compte des usages non énergétiques du pétrole, c'est-à-dire des usages où le pétrole n'est utilisé ni comme carburant ni comme combustible. Les produits pétroliers concernés sont les produits employés comme matières premières dans l'industrie pétrochimique, les huiles et graisses lubrifiantes, l'asphalte, les produits spéciaux à base de naphte et les autres produits tels que les cires et les paraffines. En 1998, un peu plus de 1,3 million de tep de produits pétroliers ont été consommés en vue de ces utilisations, soit 8,4 % de la consommation totale des produits pétroliers. La consommation de produits pétroliers non énergétiques a augmenté légèrement (+1,1 %) par rapport au niveau de consommation de 1997.

La hausse de consommation observée en 1998 est due à l'augmentation de la consommation d'asphalte et celle des autres produits (hausse respectives de 6,7 % et de 29,7 %).

À l'inverse, les produits destinés à l'alimentation pétrochimique, les huiles et graisses lubrifiantes et les produits spéciaux à base de naphte ont enregistré des baisses respectives de consommation de 1,3 %, de 20,8 % et de 35,5 %.

Ces évolutions contrastées ont modifié sensiblement la part des différents types de produits dans la consommation pétrolière non énergétique. La part de l'asphalte dans la consommation totale de produits pétroliers non énergétiques est passée de 60,6 % à 63,9 %, tandis que la part des huiles et graisses lubrifiantes diminuait de 14,1 % à 11,0 %.

L'industrie pétrochimique québécoise est concentrée dans la région de Montréal. En 1998, deux complexes importants — Pétromont et Petro-Canada — étaient en activité. Pétromont a augmenté sa capacité annuelle de production d'éthylène de 8 000 tonnes en 1998, pour atteindre 293 000 tonnes.

Tableau 6.14

### PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES CENTRES PÉTROCHIMIQUES (1998)

Centre pétrochimique	Emplacement	Alimentation	Procédés	Produit final	Capacité de production <sup>1</sup>
Pétromont	Varenes	Butane	Vapocraquage	Éthylène	293 000
		Propane, propylène		Essence de pyrolyse	150 000
		Naphte		Propylène	150 000
		Distillats		(grade polymère)	
		Concentrés		C <sup>4</sup> (mélanges)	75 000
				Gaz industriel	15 000
Petro-Canada	Montréal	Reformat	Sulfolane	Benzène, toluène	200 000
		Propylène, propane	Polymérisation	Xylène (mélanges)	115 000
				Nonène	10 000

1. En tonnes par an.

Source : Ministère des Ressources naturelles du Québec.

Tableau 6.15

### CONSOMMATION<sup>1</sup> DE PRODUITS PÉTROLIERS NON ÉNERGÉTIQUES (1978-1998)

Années	Alimentation pétrochimique		Produits spéciaux-base naphte <sup>2</sup>		Asphalte		Huiles et graisses lubrifiantes		Autres produits <sup>3</sup>		Total	
	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
1978	1 282 284	54,65	77 371	3,30	765 044	32,60	174 728	7,45	46 986	2,00	2 346 413	100,00
1979	1 351 002	54,49	88 291	3,56	811 559	32,73	177 347	7,15	51 171	2,06	2 479 370	100,00
1980	1 193 320	53,72	87 115	3,92	730 105	32,86	167 058	7,52	43 943	1,98	2 221 542	100,00
1981	1 066 638	52,70	75 774	3,74	656 192	32,42	165 000	8,15	60 397	2,98	2 024 002	100,00
1982	864 937	51,39	57 041	3,39	577 606	34,32	137 126	8,15	46 321	2,75	1 683 030	100,00
1983	684 742	44,47	68 298	4,44	601 607	39,07	135 629	8,81	49 554	3,22	1 539 830	100,00
1984	457 502	35,47	45 028	3,49	622 634	48,27	142 084	11,02	22 637	1,75	1 289 885	100,00
1985	379 124	29,57	35 367	2,76	691 450	53,92	141 242	11,01	35 097	2,74	1 282 279	100,00
1986	173 223	16,35	28 814	2,72	702 494	66,29	128 801	12,15	26 347	2,49	1 059 679	100,00
1987	174 819	12,39	30 747	2,18	861 153	61,03	147 883	10,48	196 506	13,93	1 411 107	100,00
1988	454 814	31,15	25 874	1,77	772 053	52,88	144 609	9,90	62 775	4,30	1 460 126	100,00
1989	370 975	25,19	24 362	1,65	783 416	53,20	145 077	9,85	148 758	10,10	1 472 589	100,00
1990	331 576	24,37	26 126	1,92	807 842	59,37	137 594	10,11	57 544	4,23	1 360 682	100,00
1991	187 252	16,08	28 730	2,47	752 301	64,61	132 730	11,40	63 441	5,45	1 164 454	100,00
1992	142 140	12,73	26 966	2,42	781 080	69,96	133 198	11,93	33 100	2,96	1 116 483	100,00
1993	161 882	13,77	30 243	2,57	711 309	60,50	132 730	11,29	139 532	11,87	1 175 695	100,00
1994	152 641	13,15	32 175	2,77	779 062	67,13	141 429	12,19	55 166	4,75	1 160 473	100,00
1995	209 346	17,69	25 622	2,17	706 530	59,71	126 556	10,70	115 183	9,73	1 183 237	100,00
1996	305 114	24,03	35 619	2,81	730 424	57,52	131 420	10,35	67 246	5,30	1 269 823	100,00
1997	214 890	16,45	49 648	3,80	790 956	60,56	183 708	14,06	66 960	5,13	1 306 163	100,00
1998	212 202	16,07	32 007	2,42	844 055	63,92	145 451	11,01	86 839	6,58	1 320 554	100,00

1. Ne comprend pas l'autoconsommation.

2. Comprend les solvants industriels et commerciaux, le naphte utilisé pour l'éclairage, les alcools minéraux et les diluants pour peinture.

3. Comprend les cires, les paraffines et les autres produits non finis.

Note : En raison de l'arrondissement des nombres, la somme des données ne correspond pas toujours au total.

Source : Statistique Canada, catalogue 57-003.

## VII – LE GAZ NATUREL

### LES IMPORTATIONS

La totalité du gaz naturel consommé au Québec provient de l'Ouest canadien. En 1998, les importations totales québécoises de gaz naturel ont atteint 6,9 milliards de mètres cubes, soit 5,9 % de moins qu'en 1997. Il s'agit de la première année où l'on observe une baisse des importations depuis 1991. Près de 13 % de ces importations (886 millions de mètres cubes) ont été réexportées par TransCanada PipeLines Ltd vers la Vermont Gas System au poste de Philipsburg, dans les Cantons de l'Est. Ces livraisons de gaz naturel vers la Nouvelle-Angleterre ont également diminué de 5,4 % par rapport à 1997.

Si l'on exclut le gaz réexporté vers les États-Unis, le Québec disposait, en 1998, de 6,0 milliards de mètres cubes pour sa propre consommation, en baisse de 6,0 % par rapport à 1997. Cette diminution est attribuable aux températures clémentes observées durant toute l'année 1998 et, dans une moindre mesure, à la tempête de verglas. La demande québécoise de gaz représentait 9,4 % de la demande gazière énergétique canadienne en 1998, comparativement à 9,6 % en 1997.

Tableau 7.1

#### BILAN DU GAZ NATUREL (1978-1998)

En milliers de mètres cubes

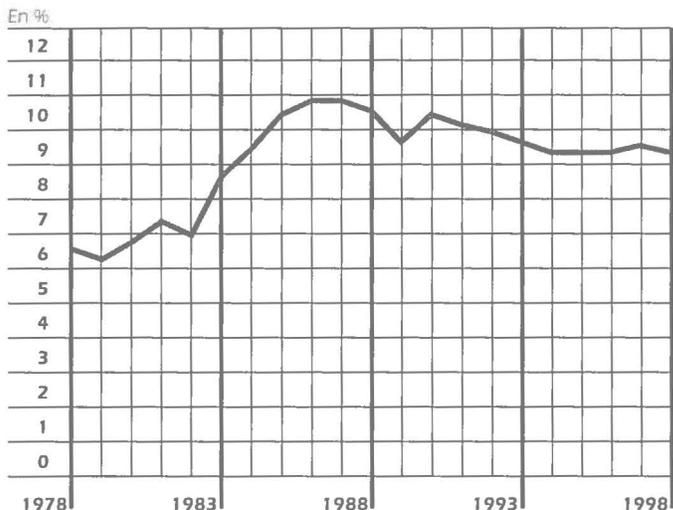
Années	Production	Importations		Exportations		Autoconsommation	Variations des stocks	Énergie primaire disponible
		de l'étranger	des autres provinces canadiennes	vers l'étranger	vers les autres provinces canadiennes			
1978			2 846 400	119 700		-900	84 100	2 643 500
1979			3 049 300	128 800		-300	142 200	2 778 600
1980	3 900		3 233 200	119 500			233 800	2 883 800
1981	4 700		3 518 600	130 000			175 300	3 218 000
1982	3 700		3 322 100	128 000			174 100	3 023 700
1983	4 700		3 944 400	130 600			137 400	3 681 100
1984	12 300		4 555 400	141 200			149 100	4 277 400
1985	14 000		5 230 500	147 500			56 700	5 040 300
1986	13 900		5 407 400	145 500			249 600	5 026 200
1987	13 200		5 559 300	154 200			397 200	5 021 100
1988	14 200		5 633 500	226 800				5 420 900
1989	16 000		5 758 800	372 100				5 402 700
1990	16 800		6 016 000 dr	411 400				5 621 400 dr
1991	15 800		5 914 100 dr	448 700 dr				5 481 200
1992	11 200		6 192 300 dr	490 200 dr				5 713 300 dr
1993	9 800		6 229 400 dr	475 500				5 763 700 dr
1994	5 100		6 443 100	776 200 dr				5 672 000 dr
1995			7 004 500	997 500				6 007 000
1996			7 245 100	950 500				6 294 600
1997			7 358 400	936 100				6 422 300
1998			6 926 400	886 000				6 040 400

dr : donnée rectifiée

Sources : Direction du gaz et du pétrole du ministère des Ressources naturelles du Québec, Statistique Canada, catalogue 57-003, et SOQUIP.

## Graphique 7.1

### LA PART DU QUÉBEC DANS LA DEMANDE GAZIÈRE ÉNERGÉTIQUE CANADIENNE<sup>1</sup>



1. Y compris le gaz naturel utilisé pour la production d'énergie secondaire.

## LE TRANSPORT ET LA DISTRIBUTION

Le gaz naturel en provenance de l'Ouest canadien est acheminé par le réseau de TransCanada PipeLines Ltd, qui comprend trois embranchements. Le premier embranchement, situé entièrement sur le territoire canadien, se dirige vers Toronto à partir de North Bay, et longe le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent jusqu'à Montréal. Le second emprunte le territoire américain, du sud du Manitoba jusqu'au sud de l'Ontario, pour rejoindre le premier embranchement. Enfin, la troisième ligne, qui va de North Bay à Cornwall, raccourcit sensiblement le trajet, plaçant Montréal et Toronto à une distance sensiblement égale de la frontière albertaine.

À la suite de la forte expansion du réseau de transport du gaz naturel depuis le début des années quatre-vingt, le gaz naturel est maintenant disponible dans la plupart des régions du Québec. En 1997, dernière année pour laquelle on dispose de données statistiques, la longueur totale des conduites de transport du gaz au Québec était de 1 391 km, soit un nombre de kilomètres identique à celui de 1996. En 1998, Gazoduc TQM a terminé la construction du prolongement de son réseau entre Lachenaie (en banlieue nord de Montréal) et East Hereford (à la frontière du New Hampshire). Ce gazoduc de 217 km, qui doit alimenter le gazoduc de Portland Natural Gas Transmission System (PNGTS) situé en territoire américain, est également raccordé au réseau de distribution de Gaz Métropolitain, inc. à Waterloo.

Le Québec possède également un important réseau de distribution du gaz naturel. En 1998, la longueur totale des conduites de distribution de gaz dans les franchises des distributeurs a atteint environ 8 200 km, ce qui représente une augmentation de près de 200 km de conduites par rapport à 1997. Le projet le plus

important fut la construction d'une conduite reliant Beauharnois à Huntingdon. Malgré le développement du réseau de distribution du gaz naturel au cours des quinze dernières années, le Québec ne comptait, au 31 décembre 1997, que 4 % de l'ensemble des conduites de gaz au Canada, comparativement à 26 % pour l'Ontario.

En 1998, les investissements dans l'industrie du gaz naturel au Québec ont augmenté de 158 %, passant en un an de 131 millions de dollars à 337 millions de dollars. Cette forte croissance des investissements est attribuable en majeure partie à l'augmentation considérable des investissements dans le secteur du transport. Les investissements dans ce secteur ont en effet été multipliés par près de sept fois, en raison principalement des travaux de construction de l'extension du réseau de Gazoduc TQM vers le Nord-Est américain. À l'inverse, les investissements dans le secteur de la distribution ont diminué de 9,4 %, pour atteindre 83,4 millions de dollars. En 1998, les investissements dans le domaine du transport ont représenté 75,3 % des investissements totaux dans l'industrie gazière au Québec, comparativement à 29,7 % en 1997.

Gaz Métropolitain, inc. contrôle la totalité des ventes de gaz naturel sur le territoire québécois, à l'exception des volumes vendus par Gazifère inc. dans les localités d'Aylmer, de Buckingham, de Gatineau, de Hull et de Masson. Pour l'année se terminant au 31 mars 1998, les ventes de Gaz Métropolitain, inc. ont atteint 6,2 milliards de mètres cubes, soit 96,9 % des ventes totales de gaz naturel au Québec. En novembre 1999, le gouvernement du Québec a accordé un droit exclusif de distribution du gaz naturel à Gaz Métropolitain, inc. pour les régions du Bas-Saint-Laurent, de la Gaspésie et de la Côte-Nord.

Graphique 7.2

LES RÉSEAUX DE TRANSPORT DU GAZ NATUREL DESSERVANT LE QUÉBEC  
AU 31 DÉCEMBRE 1999

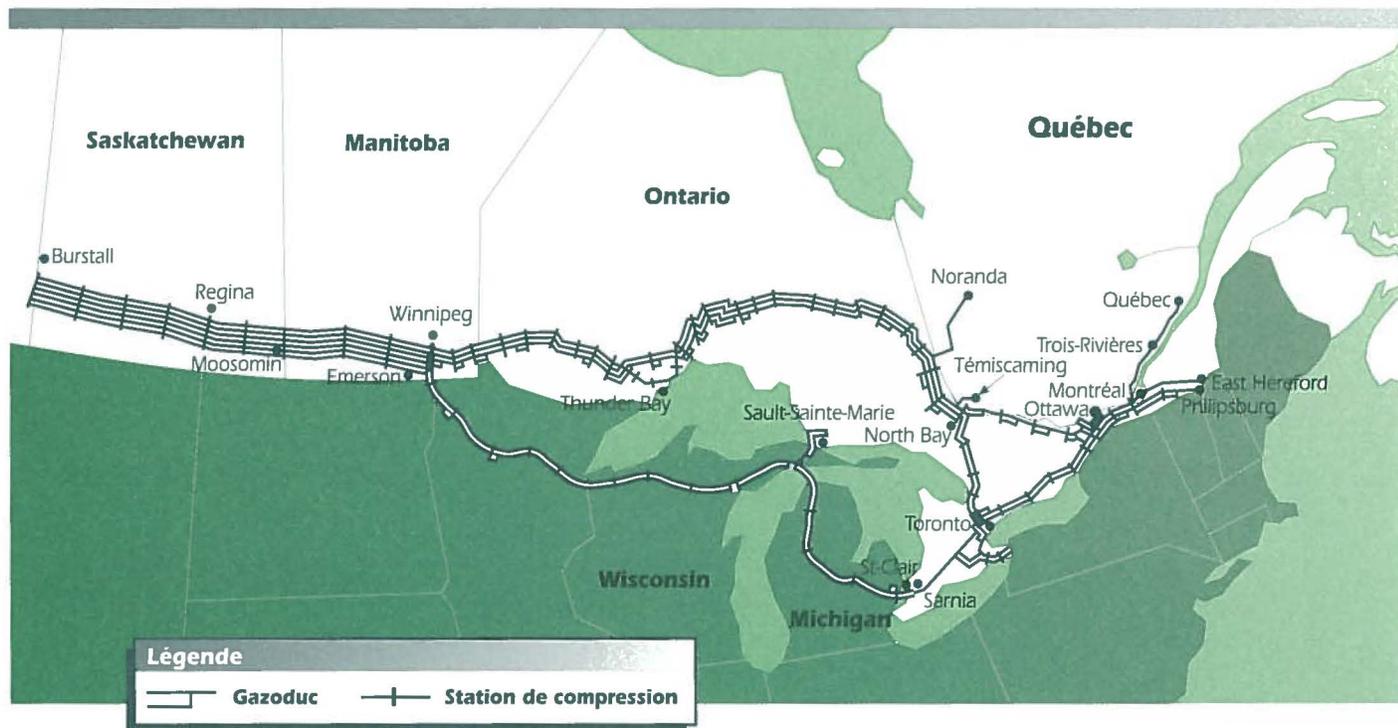


Tableau 7.2  
LONGUEUR DES CONDUITES DE TRANSPORT DU GAZ  
NATUREL SELON LE DIAMÈTRE (1978-1997)<sup>1</sup>

En kilomètres

Années	Diamètre extérieur des conduites en millimètres					Total
	76-150	151-226	227-328	329-531	532 et plus	
1978		106,4	28,6	95,3	26,1	256,4
1979		106,4	28,7	95,2	26,0	256,3
1980		106,5	28,7	95,2	26,0	256,4
1981		106,5	28,7	114,8	26,0	276,0
1982		106,5	28,7	127,7	26,0	288,9
1983		106,6	28,7	127,7	26,0	289,0
1984	0,9	150,8	108,9	519,1	325,4	1 105,1
1985	0,9	150,8	108,9	519,1	364,9	1 144,6
1986	0,9	150,8	108,9	519,1	322,2	1 101,9
1987	0,9	150,8	108,9	519,1	325,4	1 105,1
1988	0,9	150,8	108,9	530,5	325,4	1 116,5
1989	0,9	150,8	108,9	536,8	325,4	1 122,8
1990	0,9	150,8	108,9	536,8	325,4	1 122,8
1991	42,0	211,5	171,9	562,1	325,4	1 312,9
1992	42,0	211,5	182,9	562,1	325,4	1 323,9
1993	42,0	211,5	220,0	562,1	325,4	1 361,0
1994	42,0	211,5	220,2	562,1	325,4	1 361,2
1995	42,0	211,5	220,3	573,4	330,1	1 377,3
1996	42,0	211,5	220,3	586,9	330,1	1 390,8
1997	42,0	211,5	220,3	586,9	330,1	1 390,8

1. Au 31 décembre de chaque année.  
Sources: Statistique Canada, catalogue 57-205, et ministère des Ressources naturelles du Québec.

Tableau 7.3  
INVESTISSEMENTS<sup>1</sup> DANS L'INDUSTRIE DU GAZ NATUREL  
(1978-1998)

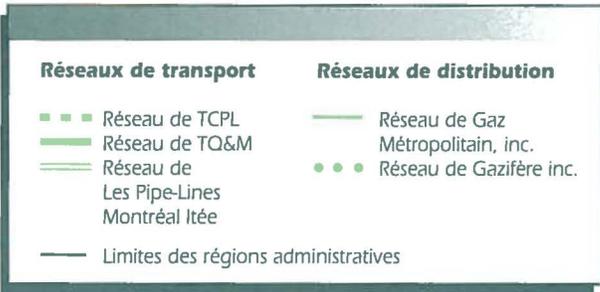
En millions de dollars courants

Années	Industrie du transport	Industrie de la distribution <sup>2</sup>	Total de l'industrie du gaz naturel
1978	0,2	16,0	16,2
1979	e	25,2	25,2
1980	0,4	30,7	31,1
1981	158,6	53,5	212,1
1982	133,6	120,8	254,4
1983	280,1	144,2	424,3
1984	131,2	259,6	390,8
1985	74,4	144,8	219,2
1986	8,9	97,9	106,8
1987	1,7	65,8	67,5
1988	15,8	64,1	79,9
1989	6,4	44,4	50,8
1990	3,5	41,2	44,7
1991	19,4	75,7	95,1
1992	1,7	57,9	59,6
1993	33,3	97,5	130,8
1994	8,7	104,5	113,2
1995	58,0	135,6	193,6
1996	21,1	107,9	129,0
1997	38,9	92,0	130,9
1998	253,8	83,4	337,2

1. Comprend les subventions accordées en vertu des divers programmes gouvernementaux, ainsi que les contributions d'aide à la construction.  
2. Avant 1980, ce poste ne comprend que les investissements effectués par TransCanada Pipelines Ltd et par Gaz Métropolitain, inc.

Graphique 7.3

LES RÉSEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION DU GAZ NATUREL



Le projet d'extension du réseau vers l'est



Graphique 7.4

LES FRANCHISES DE DISTRIBUTION DU GAZ NATUREL EN DÉCEMBRE 1999

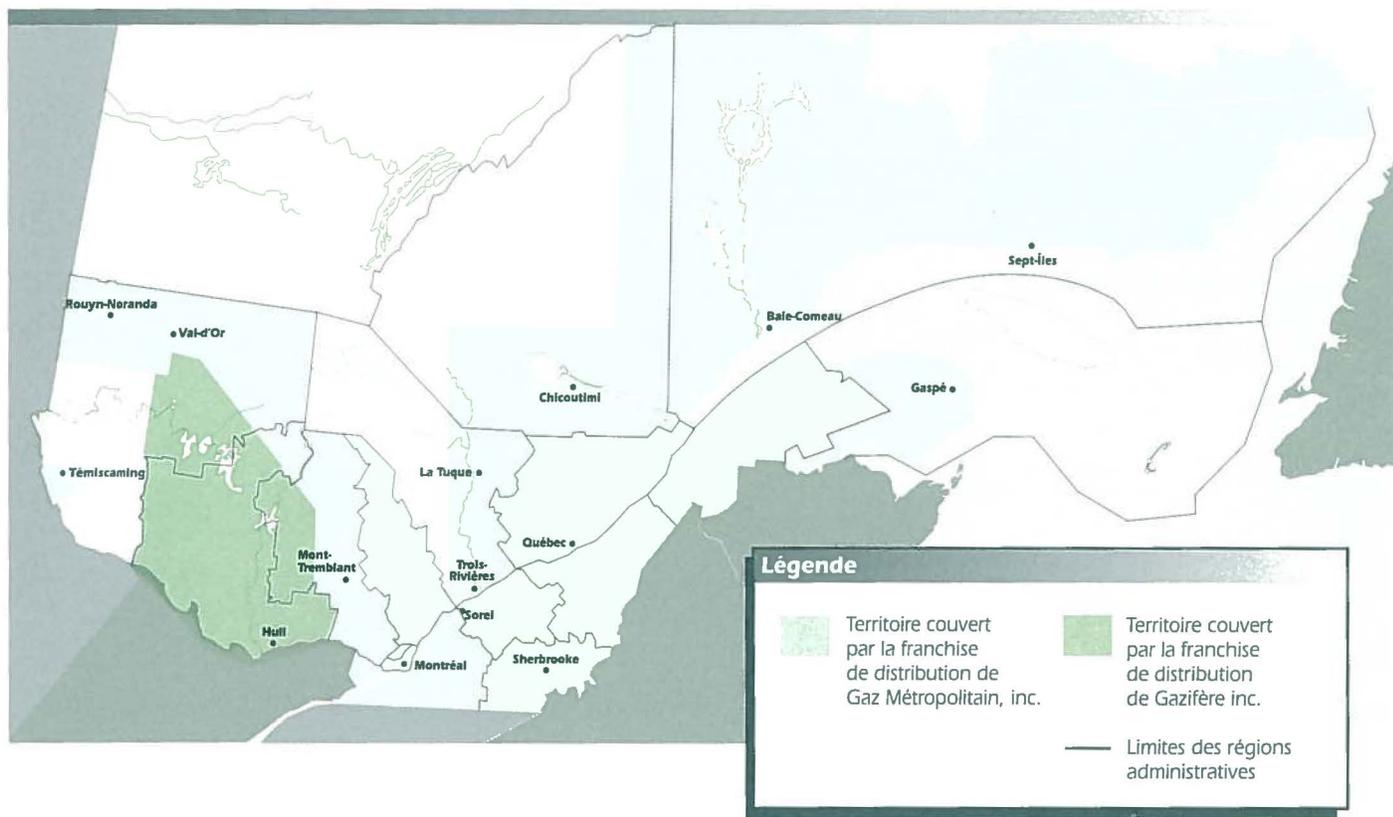


Tableau 7.4

LONGUEUR DES CONDUITES DE DISTRIBUTION DU GAZ NATUREL AU QUÉBEC, EN ONTARIO ET AU CANADA<sup>1</sup> (1978-1997)

Années	Québec		Ontario		Canada
	kilomètres	% dans l'ensemble du Canada	kilomètres	% dans l'ensemble du Canada	kilomètres
1978	2 972,1	3,83	29 444,1	37,92	77 648,5
1979	2 999,4	3,70	30 478,4	37,55	81 161,1
1980	3 028,9	3,54	31 836,9	37,23	85 512,3
1981	3 070,5	3,46	32 974,4	37,11	88 861,7
1982	3 501,9	3,81	34 220,6	37,22	91 942,8
1983	3 709,7	3,72	35 134,2	35,20	99 804,1
1984	4 358,9	3,84	36 637,9	32,30	113 423,6
1985	4 669,3	3,72	37 699,0	30,06	125 398,4
1986	5 715,2	4,02	38 999,0	27,42	142 212,3
1987	5 655,7	3,72	41 223,7	27,08	152 233,8
1988	5 935,7	3,87	41 581,9	27,09	153 503,7
1989	6 073,6	3,83	41 972,3	26,49	158 454,8
1990	6 143,8	3,64	43 578,4	25,81	168 813,0
1991	6 369,0	3,65	44 511,7	25,50	174 566,6
1992	6 566,3	3,68	45 655,3	25,60	178 374,0
1993	6 853,2	3,77	46 821,2	26,72	182 012,1
1994	7 065,4	3,75	47 854,6	25,39	188 483,9
1995	7 608,6	4,02	48 781,8	25,74	189 493,5
1996	7 843,3	4,07	49 923,4	25,90	192 751,5
1997	7 979,0	4,05	51 443,6	26,14	196 772,6

1. Au 31 décembre de chaque année.  
Source: Statistique Canada, catalogue 57-205.

Tableau 7.5

VENTES<sup>1</sup> DE GAZ NATUREL PAR DISTRIBUTEUR (1987-1998)

Années	Gaz Métropolitain		Gazifère		Total milliers de m <sup>3</sup>
	milliers de m <sup>3</sup>	%	milliers de m <sup>3</sup>	%	
1987	4 721 132	97,70	110 943	2,30	4 832 075
1988	4 979 921	97,04	151 875	2,96	5 131 796
1989	5 098 275	96,27	197 355	3,73	5 295 630
1990	5 192 096	95,37	252 319	4,63	5 444 415
1991	5 334 558	96,04	220 009	3,96	5 554 567
1992	5 286 542	95,85	228 704	4,15	5 515 246
1993	5 607 212	96,86	181 924	3,14	5 789 136
1994	5 614 045	97,78	127 623	2,22	5 741 668
1995	5 630 660	97,83	124 841	2,17	5 755 501
1996	6 198 955	97,30	171 718 dr	2,70	6 370 673 dr
1997	6 210 244 dr	97,06	187 999	2,94	6 398 243 dr
1998	6 153 910	96,89	197 800	3,11	6 351 710

dr : donnée rectifiée

1. Correspond aux ventes pour les douze mois se terminant au 31 mars de chaque année.

Source : Ministère des Ressources naturelles du Québec.

## LA CONSOMMATION INTÉRIEURE

En 1998, la consommation intérieure de gaz naturel a atteint 5,4 millions de tep, ce qui représente une diminution de 5,7 % par rapport à 1997. Cette baisse est la plus élevée que l'on ait constatée au Québec depuis 1982. La réduction de la consommation de gaz naturel s'explique principalement par des températures plus chaudes que la normale et, dans une moindre mesure, par la tempête de verglas qui a entraîné des interruptions de consommation chez de nombreux clients privés d'électricité. À la suite de cette diminution, la part du gaz naturel dans le bilan énergétique a baissé de 0,8 point de pourcentage, passant de 16,5 % en 1997, à 15,7 % en 1998.

En 1998, la consommation de gaz naturel a diminué dans tous les secteurs, mis à part le secteur des transports. Cette baisse a été particulièrement marquée dans le secteur résidentiel (-12,6 %), alors qu'elle était plus limitée dans le secteur commercial (-6,9 %) et dans le secteur industriel (-4,2 %). Quant à la consommation de gaz naturel dans le secteur des transports, elle est restée stable. Outre les facteurs climatiques, la détérioration de la position concurrentielle du gaz naturel par rapport au mazout lourd ainsi qu'une grève prolongée dans des usines de pâtes et papiers ont eu un effet significatif sur la consommation du secteur industriel en 1998.

Si l'on examine la répartition de la consommation de gaz selon les secteurs, on constate que l'année 1998 a contribué à accentuer l'importance relative du secteur industriel par rapport aux autres secteurs. Le secteur industriel demeure de loin le principal utilisateur de gaz naturel au Québec avec plus de 60 % de la consommation totale. Depuis 1991, on constate que le nombre d'abonnés diminue dans le secteur résidentiel, alors qu'il augmente de façon significative dans le secteur commercial.

Une analyse plus précise de la consommation de gaz naturel dans le secteur industriel permet de constater que six industries assuraient, en 1998, près des trois cinquièmes de la consommation de gaz naturel de l'industrie manufacturière. Les industries auxquelles on fait ici référence sont les pâtes et papiers, la sidérurgie, la fonte et affinage, le ciment, le raffinage pétrolier et les produits chimiques. À elle seule, l'industrie des pâtes et papiers représentait 20,8 % de la consommation industrielle de gaz et 12,6 % de la consommation totale de gaz du Québec. En 1998, la consommation gazière de cette industrie a diminué de 14,6 % par rapport à l'année précédente.

Depuis 1983, les statistiques font apparaître une utilisation de gaz naturel dans le secteur des transports. La consommation de gaz naturel dans ce secteur a toujours été très limitée et touche essentiellement quelques parcs de véhicules commerciaux. Après avoir atteint un sommet en 1987, la consommation de gaz naturel du secteur des transports n'a cessé de décroître, s'établissant à 1,6 million de mètres cubes en 1998, soit 0,03 % de la consommation totale de gaz naturel au Québec.

Graphique 7.5

## LA CONSOMMATION DE GAZ NATUREL

En millions de tep

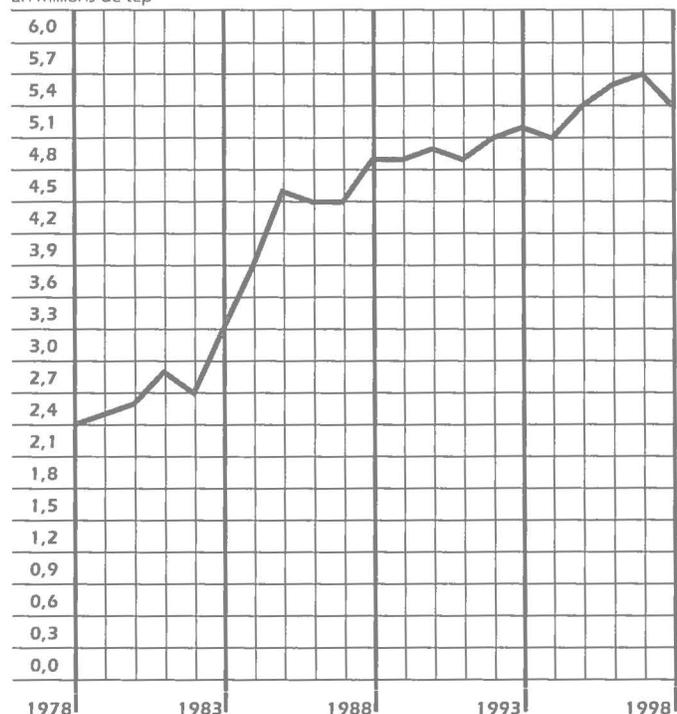


Tableau 7.6

NOMBRE D'ABONNÉS PAR SECTEUR (1978-1997)<sup>1</sup>

Années	Résidentiel		Commercial		Industriel		Total
	nombre	%	nombre	%	nombre	%	nombre
1978	162 550	92,50	11 774	6,70	1 408	0,80	175 732
1979	161 653	92,20	12 263	6,99	1 421	0,81	175 337
1980	160 830	91,84	12 860	7,34	1 443	0,82	175 133
1981	161 090	91,36	13 678	7,76	1 560	0,88	176 328
1982	164 254	90,86	14 899	8,24	1 633	0,90	180 786
1983	164 383	89,97	16 648	9,11	1 677	0,92	182 708
1984	164 735	88,82	18 899	10,19	1 830	0,99	185 464
1985	166 936	87,46	21 961	11,51	1 963	1,03	190 860
1986	153 131	84,76	25 442	14,08	2 098	1,16	180 671
1987	152 017	84,02	26 924	14,88	1 990	1,10	180 931
1988	146 227	82,85	28 249	16,00	2 028	1,15	176 504
1989	142 025	81,74	29 717	17,10	2 000	1,15	173 742
1990	138 063	80,60	31 223	18,23	2 014	1,18	171 300
1991	136 053	79,99	32 053	18,84	1 986	1,17	170 092
1992	134 434	79,12	33 435	19,68	2 033	1,20	169 902
1993	133 504	78,42	34 670	20,37	2 055	1,21	170 229
1994	132 408	77,41	36 679	21,45	1 955	1,14	171 042
1995	130 862	76,23	38 818	22,62	1 978	1,15	171 658
1996	130 397	75,60	40 093	23,24	1 994	1,16	172 484
1997	129 949	75,08	41 135	23,77	1 999	1,15	173 083

1. Au 31 décembre de chaque année.

Source : Statistique Canada, catalogue 57-205.

Tableau 7.7

CONSOMMATION DE GAZ NATUREL PAR SECTEUR<sup>1</sup> (1978-1998)

Années	Secteur résidentiel		Secteur commercial		Secteur des transports <sup>2</sup>		Secteur industriel	
	milliers de m <sup>3</sup>	%	milliers de m <sup>3</sup>	%	milliers de m <sup>3</sup>	%	milliers de m <sup>3</sup>	%
1978	462 800	18,83	453 200	18,43			1 542 500	62,74
1979	419 900	15,19	475 301	17,20			1 868 400	67,61
1980	526 900	18,04	504 201	17,26			1 890 303	64,70
1981	602 000	18,83	529 900	16,58			2 064 604	64,59
1982	581 601	19,56	629 200	21,16			1 762 400	59,28
1983	579 901	16,08	765 400	21,23	201	0,01	2 259 898	62,68
1984	639 999	15,17	914 300	21,71	1 700	0,04	2 657 000	63,08
1985	697 800	14,29	1 008 300	20,65	3 700	0,08	3 172 200	64,98
1986	731 057	14,79	1 328 703	26,87	7 400	0,15	2 877 523	58,19
1987	680 500	13,57	1 208 800	24,11	11 800	0,24	3 112 200	62,08
1988	645 200	12,39	1 258 900	24,18	7 500	0,14	3 295 400	63,29
1989	621 500	11,55	1 350 200	25,10	7 600	0,14	3 400 800	63,21
1990	655 451	11,88	1 358 608	24,62	5 000	0,09	3 500 075	63,42
1991	597 046	11,09	1 385 807	25,74	4 300	0,08	3 397 260	63,09
1992	650 751	11,57	1 569 924	27,91	4 300	0,08	3 399 761	60,44
1993	671 653	11,83	1 608 725	28,33	2 700	0,05	3 395 365	59,79
1994	711 355	12,77	1 630 026	29,25	1 201	0,02	3 229 852	57,96
1995	693 153	11,75	1 704 231	28,88	700	0,01	3 503 271	59,36
1996	735 758	11,90	1 716 132	27,77	1 201	0,02	3 727 290	60,31
1997	735 554	11,67	1 751 737	27,79	1 601	0,03	3 814 499	60,52
1998	643 150	10,85	1 630 729	27,51	1 601	0,03	3 652 884	61,62

1. Autres utilisations exclues.

2. Jusqu'en 1982, Statistique Canada n'a mentionné aucune consommation de gaz naturel dans le secteur des transports.

Note : Pour la période 1990-1997, les données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document *L'énergie au Québec, édition 1999*.

Note : En raison de l'arrondissement des nombres, la somme des données ne correspond pas toujours au total.

Tableau 7.8

## CONSUMMATION GAZIÈRE DE CERTAINES INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES (1978-1998)

Années	Pâtes et papiers <sup>1</sup>		Sidérurgie		Fonte et affinage		Ciment		Raffinage pétrolier		Produits chimiques		Total de l'industrie manufacturière
	millions de m <sup>3</sup>	%	millions de m <sup>3</sup>	%	millions de m <sup>3</sup>	%	millions de m <sup>3</sup>	%	millions de m <sup>3</sup>	%	millions de m <sup>3</sup>	%	millions de m <sup>3</sup>
1978	56,8	3,68	432,3	28,03	70,6	4,58	90,2	5,85	dc		115,9	7,51	1 542,5
1979	75,3	4,03	500,3	26,78	93,4	5,00	95,3	5,10	138,0	7,39	127,3	6,81	1 868,5
1980	99,3	5,25	494,2	26,15	116,9	6,18	67,9	3,59	115,1	6,09	164,5	8,70	1 890,2
1981	149,8	7,26	500,5	24,24	118,2	5,73	38,7	1,87	193,0	9,35	176,8	8,56	2 064,4
1982	124,9	7,09	298,2	16,92	96,8	5,49	10,4	0,59	186,8	10,60	193,6	10,99	1 762,4
1983	164,9	7,30	354,7	15,69	124,3	5,50	19,1	0,85	422,5	18,69	215,4	9,53	2 260,0
1984	270,5	10,19	331,6	12,49	108,2	4,08	69,1	2,60	538,1	20,27	247,1	9,31	2 655,0
1985	367,7	11,61	466,1	14,72	182,1	5,75	99,7	3,15	532,7	16,82	248,9	7,86	3 167,2
1986	375,1	13,06	412,4	14,36	280,4	9,76	64,7	2,25	411,3	14,32	189,6	6,60	2 872,2
1987	427,1	13,75	446,2	14,36	306,2	9,86	82,4	2,65	512,9	16,51	128,0	4,12	3 106,8
1988	536,0	16,28	456,0	13,85	296,3	9,00	77,2	2,34	385,0	11,69	142,3	4,32	3 292,7
1989	509,9	15,00	402,3	11,84	314,6	9,26	60,8	1,79	279,6	8,23	106,9	3,15	3 398,3
1990	686,2	20,39	383,9	11,41	281,7	8,37	60,0	1,78	307,6	9,14	196,4	5,84	3 365,8
1991	799,4	24,41	330,0	10,08	285,2	8,71	41,1	1,26	245,0	7,48	285,4	8,72	3 274,6
1992	851,1	25,82	313,0	9,50	278,1	8,44	44,2	1,34	232,7	7,06	255,8	7,76	3 296,2
1993	783,7	23,73	329,9	9,99	301,8	9,14	38,2	1,16	201,5	6,10	304,6	9,22	3 302,5
1994	721,8	22,99	492,5	15,69	308,0	9,81	34,4	1,10	162,5	5,18	123,6	3,94	3 139,0
1995	844,2	24,47	481,6	13,96	268,7	7,79	61,5	1,78	143,6	4,16	174,8	5,07	3 449,7
1996	848,6	23,16	604,9	16,51	295,7	8,07	39,1	1,07	239,0	6,52	162,9	4,45	3 664,0
1997	874,0	23,43	557,0	14,93	303,3	8,13	23,9	0,64	227,2	6,09	160,0	4,29	3 730,2
1998	746,8	20,84	575,9	16,07	362,9	10,13	20,8	0,58	237,3	6,62	161,3	4,50	3 583,2

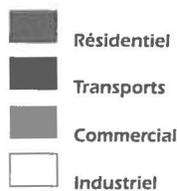
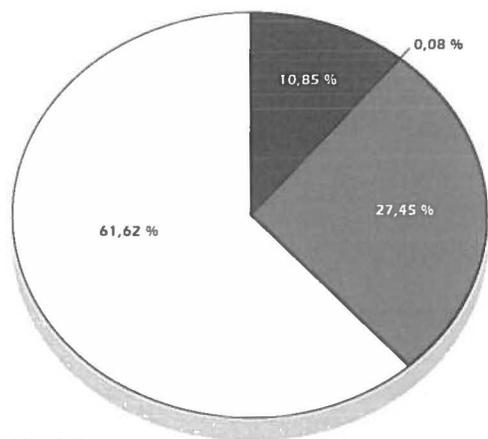
dc : donnée confidentielle

1. Inclut les scieries.

Note: Pour la période 1990-1997, les données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document *L'énergie au Québec, édition 1999*.

Source: Statistique Canada, catalogue 57-003.

Graphique 7.6

LA PART DE CHAQUE SECTEUR  
DANS LA CONSOMMATION GAZIÈRE  
1998

## VIII – LES ÉNERGIES NON CONVENTIONNELLES

On regroupe sous la dénomination « énergies non conventionnelles » des formes d'énergie dont l'exploitation est moins généralisée ou en voie de développement technologique. En fait, les « énergies non conventionnelles » recouvrent un très large éventail de filières énergétiques et font référence à des situations diverses.

On range d'abord dans cette catégorie les *énergies traditionnelles*, fondées sur des technologies souvent très anciennes. Ces énergies jouent un rôle important, sinon essentiel, dans les pays en voie de développement. Dans les pays développés, les énergies traditionnelles ont été graduellement remplacées par les énergies conventionnelles. Certaines de ces énergies traditionnelles suscitent cependant un nouvel intérêt dans ces pays et constituent une réponse utile à plusieurs types de besoins. C'est le cas au Québec, où l'on a assisté, depuis la fin des années soixante-dix, à un retour du bois comme mode de chauffage principal ou d'appoint dans un certain nombre de logements résidentiels.

Les énergies non conventionnelles comprennent également les *énergies nouvelles*. Le recours à ces formes d'énergie repose sur des technologies avancées, dont la mise au point nécessite encore des efforts de recherche et de développement. Dans cette catégorie, les filières énergétiques utilisant la biomasse sont regroupées sous le terme de « biomasse moderne ». Au Québec, la biomasse forestière utilisée dans le secteur industriel et la biomasse urbaine consommée sous forme de vapeur par des clients industriels et institutionnels sont des formes de biomasse moderne. Ces nouvelles énergies comprennent également des filières énergétiques qui utilisent l'électricité comme vecteur. C'est le cas de l'énergie solaire, de l'énergie éolienne et de la petite hydraulique.

L'hydrogène, pour sa part, ne représente pas une source d'énergie à proprement parler, mais plutôt un vecteur énergétique pouvant être produit par reformage, notamment du gaz naturel, ou par électrolyse de l'eau.

### LES ÉNERGIES NON CONVENTIONNELLES AU QUÉBEC

Ressources utilisées	Technologies	Énergies
<b>ÉNERGIES TRADITIONNELLES</b>		
Biomasse forestière (secteur résidentiel)	combustion	chaleur
<b>ÉNERGIES NOUVELLES</b>		
Biomasse forestière (secteur industriel), urbaine, agricole et tourbe	gazéification	gaz de synthèse méthanol
	hydrolyse et fermentation	éthanol
	pyrolyse	hydrocarbures divers
	génération	électricité
	biodigestion	méthane
Chaleur ambiante	pompe à chaleur air-air	chaleur
	pompe à chaleur eau-air	chaleur
	pompe à chaleur eau-eau	chaleur
	échangeur de chaleur	chaleur
Rejets thermiques	pompe à chaleur	chaleur
Eau	électrolyse	hydrogène
	micro et mini-turbine	électricité
Soleil	solaire actif	chaleur électricité
	solaire passif	chaleur
	photovoltaïque	électricité
Vent	éolienne	électricité énergie mécanique
Nucléaire	fusion	électricité

### LA BIOMASSE

Au Québec, la biomasse représente la seule forme d'énergie non conventionnelle utilisée à grande échelle. En 1998, on estimait à près de 3,7 millions de tep la quantité totale de biomasse consommée à des fins énergétiques, soit 8,0 % de plus que l'année précédente. Cette croissance s'explique principalement par l'augmentation de la consommation de biomasse dans le secteur industriel (hausse de 10,8 %) et, dans une moindre mesure, dans le secteur résidentiel (hausse de 1,1 %). Selon les données disponibles, l'essentiel de la biomasse utilisée à des fins énergétiques était consommée dans ces deux secteurs, soit le secteur résidentiel (biomasse forestière traditionnelle, représentant 26,9 % de la consommation totale en 1998) et le secteur industriel (biomasse forestière moderne dans les pâtes et papiers, la transformation du bois et les scieries, pour 72,8 % du total). À ces deux secteurs, il faut ajouter la biomasse urbaine traitée dans les centres hospitaliers et dans l'incinérateur de la Communauté urbaine de Québec, et représentant 0,3 % de la consommation de biomasse. Toujours en 1998, l'ensemble de la biomasse représentait 9,7 % du bilan énergétique du Québec intégrant les formes d'énergie conventionnelles et non conventionnelles. Cette part s'établissait à 4,6 % vingt ans plus tôt.

Les données sur la consommation présentées ici excluent la biomasse utilisée pour produire de l'électricité. Au 1<sup>er</sup> janvier 1999, un total de huit centrales fonctionnant uniquement à partir de biomasse étaient en service au Québec. La production d'électricité de ces centrales a atteint 402,7 millions de kWh en 1998.

## L'HYDROGÈNE

L'hydrogène constitue un carburant de substitution stratégique par rapport aux produits pétroliers. Les avenues les plus prometteuses pour le Québec concernent son potentiel d'utilisation dans le secteur du transport, en combinaison avec le gaz naturel. Les efforts sont actuellement principalement axés vers la réduction des coûts de production, de stockage et de transport. Afin de maximiser le potentiel de la filière hydrogène, une coopération s'est développée depuis une dizaine d'années entre le Québec, l'Union européenne et une trentaine d'entreprises québécoises et européennes dans le cadre du projet Euro-Québec Hydro-Hydrogène. Les participants ont procédé à des travaux de démonstration utilisant l'hydrogène à des fins énergétiques, par exemple pour le fonctionnement des autobus urbains ou encore dans le secteur de l'aéronautique. Les travaux qui se déroulent actuellement portent principalement sur la sécurité des systèmes de stockage à l'hydrogène.

Un important pôle de recherche a aussi été mis en place avec la création de l'Institut de recherche sur l'hydrogène, à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Cet institut, inauguré au milieu des années quatre-vingt-dix, se spécialise dans ce domaine.

## L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

Il existe au Québec un important potentiel d'énergie éolienne. Le graphique 8.3 présente une vue d'ensemble de ce potentiel. Les régions présentant les potentiels les plus intéressants sont les Îles-de-la-Madeleine, l'île d'Anticosti, la Moyenne et la Basse-Côte-Nord, la Gaspésie et le Nord-du-Québec, en raison de la force et de la fréquence des vents qu'on y observe.

Au Québec, l'exploitation commerciale de l'énergie éolienne a commencé au début de mars 1999 avec l'entrée en production de la première phase du parc éolien Le Nordais. Situé à Cap-Chat, ce parc, qui comprend 76 éoliennes, a une puissance installée de 57 MW. La seconde phase a comporté l'installation de 57 éoliennes dans la région de Matane et a été complétée en septembre 1999. Au total, le parc Le Nordais a une puissance installée de 100 MW. Il constitue le plus grand parc éolien du Canada et est l'un des plus importants au monde. L'énergie produite par Le Nordais est vendue à Hydro-Québec qui la distribue à ses clients via son réseau de transport et de distribution. L'entente entre Le Nordais et la société d'État est d'une durée minimale de 25 ans. Ce parc peut répondre aux besoins en électricité d'environ 10 000 résidences.

## L'ÉNERGIE SOLAIRE

La ressource en énergie solaire est abondante et le Québec, malgré la perception populaire, bénéficie d'un fort ensoleillement. Ainsi, Montréal jouit d'un ensoleillement moyen supérieur à la plupart des régions de l'Europe, souvent sous couvert nuageux. L'ensoleillement moyen annuel à Montréal est supérieur d'au moins 9 % à celui de la Suisse et du nord de la France. Cet écart atteint même 25 % avec la Suède, la Bavière (Allemagne), le Danemark, l'Irlande et les Pays-Bas.

L'énergie solaire passive correspond à l'ensemble des techniques où la chaleur solaire est utilisée sur place, sans être transférée au moyen d'un caloporteur tel l'air ou l'eau. On l'associe surtout à l'ensemble des techniques propres à la construction permettant d'économiser l'énergie nécessaire au chauffage ou à la climatisation de l'espace ainsi qu'à l'éclairage. Ces techniques sont étroitement liées à celles de l'efficacité énergétique. L'industrie du solarium au Québec compte une quinzaine d'entreprises, ayant un chiffre d'affaires annuel d'environ 10 millions de dollars et employant une centaine de personnes.

L'énergie solaire active correspond à l'ensemble des moyens permettant de capter et de transformer le rayonnement solaire pour diverses applications énergétiques. On peut la subdiviser en énergie solaire thermique (chauffage de l'eau, préchauffage de l'air, distillation de l'eau), en solaire électrique (centrale génératrice à vapeur) et en énergie solaire photovoltaïque (électricité photovoltaïque). L'effet photovoltaïque permet la transformation directe de la lumière en électricité au moyen d'une photopile; en raison de son coût élevé, cette technique est principalement utilisée pour les applications en région éloignée ou n'exigeant que de faibles puissances. À l'heure actuelle, le Québec compte quelques distributeurs de produits liés au photovoltaïque, mais aucun fabricant.

Graphique 8.1

### L'ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE BIOMASSE ÉNERGÉTIQUE



Tableau 8.1

UTILISATION DE LA BIOMASSE À DES FINS ÉNERGÉTIQUES (1978-1998)

En tep

Années	Secteur résidentiel <sup>1</sup>	Secteur industriel	Secteur institutionnel	Total
1978	519 000	1 064 000	2 100	1 585 100
1979	483 000	1 347 000	15 600	1 845 600
1980	556 000	1 444 000	13 600	2 013 600
1981	570 000	1 501 000	12 600	2 083 600
1982	695 000	1 405 000	16 500	2 116 500
1983	728 000	1 633 000	32 000	2 393 000
1984	1 075 000	1 566 000	31 000	2 672 000
1985	934 000	1 637 000	35 000	2 606 000
1986	929 000	1 979 000	34 000	2 942 000
1987	914 000	1 924 000	34 000	2 872 000
1988	916 000	1 960 000	33 000	2 909 000
1989	919 300	2 007 500	35 900	2 962 700
1990	1 019 700	2 041 500	33 300	3 094 500
1991	1 009 800	1 875 400	25 500	2 910 700
1992	989 400	2 057 700	27 200	3 074 300
1993	968 300	2 098 000	13 500	3 079 800
1994	946 400	2 447 200	13 600	3 407 200
1995	961 000	2 325 300	11 500	3 297 800
1996	975 900	2 302 800	11 900	3 290 600
1997	987 800	2 434 200	10 000	3 432 000
1998	998 700	2 698 300	9 900	3 706 900

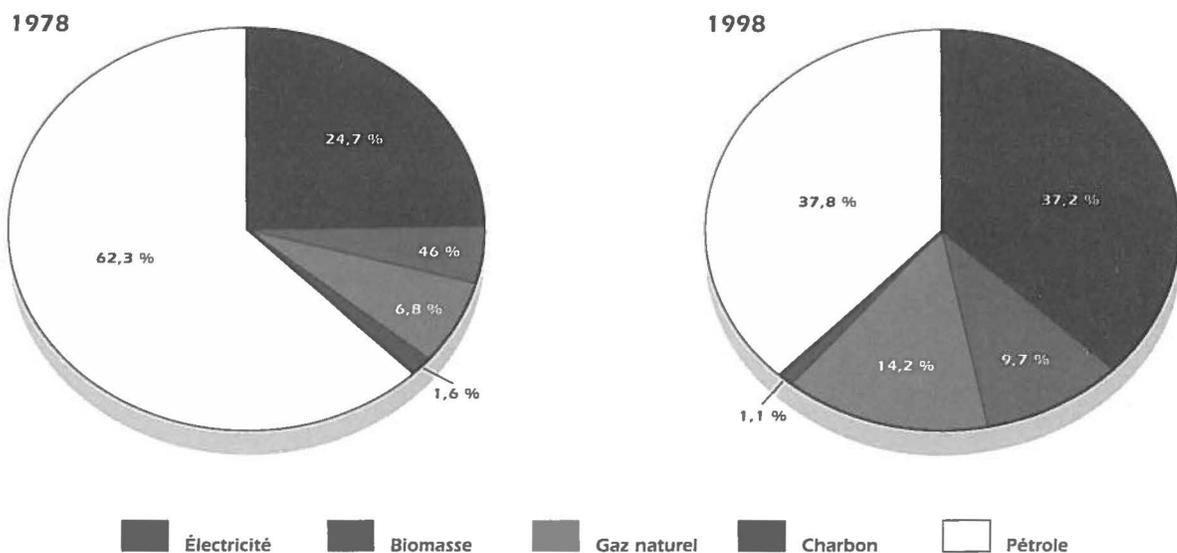
1. À partir de 1990, la consommation de la biomasse du secteur résidentiel est évaluée en utilisant une nouvelle méthode d'estimation.

Note : Pour la période 1990-1997, plusieurs données de ce tableau ont été rectifiées par rapport aux données présentées dans le document **L'énergie au Québec, édition 1999**.

Source : Direction de la planification et de la recherche du ministère des Ressources naturelles du Québec.

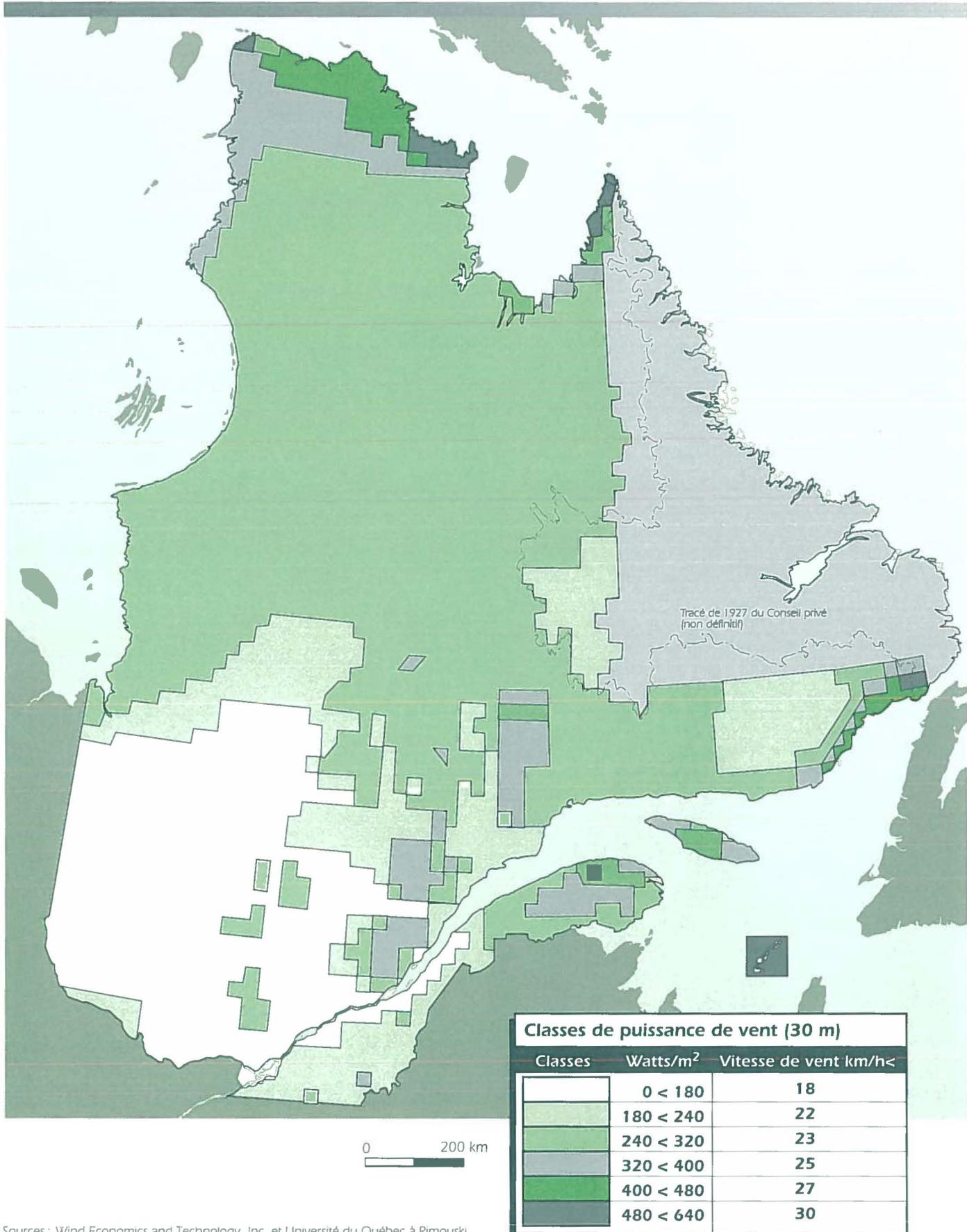
Graphique 8.2

LE BILAN ÉNERGÉTIQUE INCLUANT LA BIOMASSE



Graphique 8.3

LA LOCALISATION DES PRINCIPAUX POTENTIELS D'ÉNERGIE ÉOLIENNE

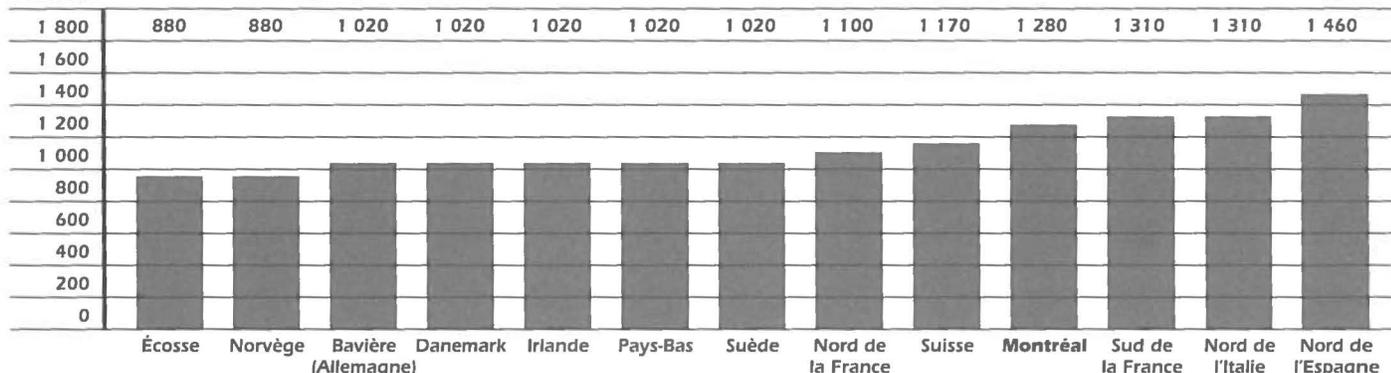


Sources : Wind Economics and Technology, Inc. et Université du Québec à Rimouski.

## Graphique 8.4

### L'ENSOLEILLEMENT GLOBAL MOYEN ANNUEL — MONTRÉAL ET CERTAINES RÉGIONS DE L'EUROPE

En kWh/m<sup>2</sup>



Sources : Soralex Corporation et ministère des Ressources naturelles du Québec.

## LA RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT LIÉE À L'ÉNERGIE

La recherche-développement liée à l'énergie contribue à la croissance économique, à l'amélioration de la qualité de la vie et à la protection de l'environnement. En 1998, les investissements dans la recherche-développement liée à l'énergie au Québec ont connu pour la première fois une baisse par rapport aux années précédentes. Ils ont en effet diminué de 11,0 % en deux ans, passant de 231,3 millions de dollars en 1996, à 205,9 millions de dollars en 1998. Cette diminution des investissements dans la recherche-développement liée à l'énergie est attribuable essentiellement à la baisse significative des investissements dans le domaine de l'efficacité énergétique (réduction de 71,2 % ou de 47,5 millions de dollars). Globalement, la recherche-développement liée à l'énergie a représenté, en 1998, environ 1 % de la valeur des dépenses totales en énergie et un peu plus de 5 % de l'ensemble des investissements en recherche effectués au Québec.

En 1998, l'électricité a constitué le principal domaine de recherche, avec plus de 60 % du total des sommes investies dans la recherche-développement liée à l'énergie. À cet égard, Hydro-Québec joue un rôle de premier plan avec ses deux centres de recherche que sont l'Institut de recherche en électricité du Québec (IREQ) et le Laboratoire des technologies électrochimiques et des électrotechnologies (LTEE). À l'IREQ, les travaux portent principalement sur le développement et la mise au point

d'équipements et de systèmes de production, de transport et de distribution d'électricité. Au LTEE, la recherche est orientée vers la solution de problèmes liés à l'introduction de nouvelles électrotechnologies dans les processus industriels, ainsi que dans les secteurs résidentiel et commercial.

Le secteur des systèmes accessoires représente le deuxième domaine de recherche, suivi de près par la filière nucléaire. Chacun de ces domaines a représenté, en 1998, un peu plus du dixième des investissements dans la recherche-développement liée à l'énergie. Le secteur des systèmes accessoires (expression utilisée par l'Agence internationale de l'énergie) comprend les travaux de recherche sur l'hydrogène, sur le stockage et la conversion d'énergie ainsi que sur l'environnement. Le reste des investissements dans la recherche-développement liée à l'énergie se répartit entre l'efficacité énergétique (9 %), les énergies renouvelables (2 %) et les combustibles fossiles (1 %).

Si on examine la période 1987-1998, on constate que les investissements dans la recherche-développement dans le secteur de l'électricité ont toujours constitué plus de la moitié des dépenses de recherche-développement en énergie. Depuis 1987, les investissements dans le domaine de l'électricité ont augmenté de 49 %.

Tableau 8.2

### INVESTISSEMENTS EN RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT LIÉE À L'ÉNERGIE (1987-1998)

En millions de dollars

	1987	1990	1992	1994	1996	1998
Efficacité énergétique	35,2	31,2	44,0	53,2	66,7	19,2
Combustibles fossiles	1,7	0,7	1,3	8,6	1,1	1,2
Énergie nucléaire	35,3	33,5	24,8	19,9	27,7	25,6
Énergies renouvelables	10,3	6,5	5,8	9,9	4,0	4,6
Électricité	85,7	99,1	106,2	131,8	118,9	128,0
Systèmes accessoires <sup>1 2</sup>	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	12,9	27,3
<b>Total</b>	<b>168,2</b>	<b>171,0</b>	<b>182,1</b>	<b>223,4</b>	<b>231,3</b>	<b>205,9</b>

n.d. : non disponible

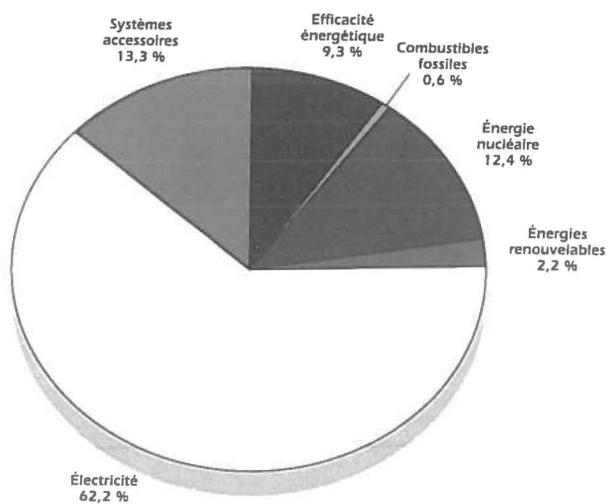
1. Comprend l'hydrogène, le stockage et la conversion d'énergie ainsi que l'environnement.

2. Avant 1996, les investissements dans ce poste sont répartis entre le domaine de l'efficacité énergétique et celui des énergies renouvelables.

Source : Direction de la planification et de la recherche du ministère des Ressources naturelles du Québec.

Graphique 8.5

**L'AFFECTATION DES INVESTISSEMENTS  
EN RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT  
LIÉE À L'ÉNERGIE  
1998**



**Investissements totaux en R-D liée à l'énergie :  
205,9 millions de dollars**

Source : Direction de la planification et de la recherche du ministère  
des Ressources naturelles du Québec.

# ANNEXE I

# LA CONSTRUCTION DU BILAN ÉNERGÉTIQUE ET LES TABLES DE CONVERSION

Un bilan énergétique est un ensemble de données chiffrées constituant, pour une certaine période, une image statistique globale des différentes activités de production, d'échange et de transformation de l'énergie, depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale. Un bilan énergétique regroupe en fait, de façon cohérente et homogène, l'essentiel des données chiffrées illustrant le processus de fonctionnement du secteur énergétique.

On trouvera à l'annexe II l'ensemble du bilan énergétique du Québec pour l'année 1998. Ce bilan énergétique, qui doit se lire verticalement, a été construit selon une forme très détaillée afin de présenter le maximum de données. Pour chacune des formes d'énergie concernées, il respecte strictement l'équilibre des ressources et des besoins.

À la suite de ces tableaux globaux, un regroupement horizontal des données chiffrées a été effectué afin de présenter la consommation énergétique totale par secteur d'utilisation et par groupe de formes d'énergie. On trouvera également à la fin de l'annexe II une représentation graphique du bilan énergétique du Québec.

## Sources

Toutes les données utilisées proviennent des publications de Statistique Canada et, essentiellement, du catalogue 57-003. La provenance des autres sources de données complémentaires est indiquée au bas des tableaux.

## Les renseignements fournis par le bilan énergétique

Le bilan énergétique décrit les activités de production, de consommation et d'échange de dix-sept produits énergétiques différents. Ces produits ont été regroupés en quatre catégories, selon leurs caractéristiques physiques au moment de leur utilisation finale :

- combustibles solides (charbon et coke) ;
- pétrole (pétrole brut, essence et essence aviation, carburacteur, kérosène, carburant diesel, mazout léger et mazout lourd, coke de pétrole) ;
- gaz (gaz naturel, gaz de four à coke, gaz de pétrole liquéfiés, gaz de distillation) ;
- électricité.

Pour chacune de ces formes d'énergie, le bilan énergétique présente les données concernant, d'une part, les ressources disponibles et, d'autre part, l'utilisation de ces ressources. Les ressources disponibles sont déterminées en comptabilisant la production, les échanges avec l'extérieur, l'autoconsommation et les variations de stocks, tant pour l'énergie primaire que pour l'énergie secondaire.

Sur le plan de l'utilisation de ces ressources disponibles, le bilan énergétique fournit la répartition de la consommation pour chacun des secteurs (résidentiel, commercial, transports, industriel, autres utilisations).

## Méthodologie

L'objectif essentiel était d'obtenir des données chiffrées homogènes. Les mêmes règles concernant la comptabilisation des pertes, de l'autoconsommation et des variations de stocks ont été appliquées à toutes les formes d'énergie.

Toutes les formes d'énergie reçues à l'état brut, c'est-à-dire avant toute transformation (charbon, pétrole brut, gaz naturel, une partie des gaz de pétrole liquéfiés, électricité d'origine hydroélectrique et nucléaire) ont été considérées comme étant des formes d'énergie primaire. Toute forme d'énergie subissant une transformation a été considérée comme énergie secondaire (coke et gaz de four à coke obtenus à partir du charbon, ensemble des produits pétroliers), à l'exception des quantités de gaz de pétrole liquéfiés classées dans l'énergie primaire.

Le bilan énergétique indique la part d'énergie primaire consommée directement ainsi que les transformations de l'énergie primaire en énergie secondaire.

De plus, ces tableaux mentionnent l'énergie primaire et l'énergie secondaire non utilisées : il s'agit du pétrole brut transformé en produits non énergétiques (asphalte, bases pétrochimiques, huiles et graisses lubrifiantes, naphthes, etc.) ainsi que du coke de pétrole et des gaz de pétrole liquéfiés employés à des fins non énergétiques.

## Les unités employées

Le bilan énergétique est présenté en unités impériales, soit en tonnes courtes pour les combustibles solides, en barils pour les produits pétroliers, en milliers de pieds cubes pour le gaz naturel et le gaz de four à coke, et en milliers de kilowattheures pour l'électricité. L'unité thermique utilisée pour agréger les statistiques concernant les différentes formes d'énergie est le BTU (*British Thermal Unit*).

Cependant, pour tenir compte du remplacement progressif des unités impériales par les unités du système métrique, certaines données sont également présentées en unités métriques. Il s'agit, dans le bilan énergétique proprement dit, des données finales (ressources totales et consommation totale), ainsi que des tableaux complémentaires présentant l'énergie totale nette disponible pour la consommation québécoise et la répartition de l'énergie totale consommée en fonction des secteurs.

Une difficulté venait de ce que les unités du système international retenues par le Canada diffèrent assez sensiblement des unités métriques utilisées par les pays européens et par l'OCDE. Comme il paraissait important que l'on puisse facilement comparer les statistiques énergétiques québécoises à la fois avec celles des pays de l'OCDE et avec celles des autres provinces canadiennes, on a retenu ici les deux systèmes métriques actuellement utilisés.

Dans le système métrique employé par l'OCDE, les données sont exprimées en tonnes pour les combustibles solides et les produits pétroliers, en milliers de thermies pour le gaz naturel et le gaz de four à coke, et en milliers de kilowattheures pour l'électricité. L'unité thermique est la tonne équivalent pétrole (1 tep =  $10^7$  kcal ou  $10^4$ th).

Dans le système international retenu par le Canada, les données sont exprimées en tonnes pour les combustibles solides, en mètres cubes pour les produits pétroliers et gazeux, et en milliers de kilowattheures pour l'électricité. L'unité thermique est le joule, mais on utilise souvent le gigajoule (1 GJ =  $10^9$ J) ou le pétajoule (1 PJ =  $10^{15}$ J).

Les tables de conversion suivantes fournissent les équivalences entre les différents systèmes utilisés.

# TABLE DE CORRESPONDANCE DES PRINCIPALES UNITÉS ÉNERGÉTIQUES

## Unités de base des systèmes de mesure

	Impérial	International	Métrique OCDE
Charbon	tonne courte (tn)	tonne (t)	tonne (t)
Pétrole	baril (b)	mètre cube (m <sup>3</sup> )	tonne (t)
Gaz	pied cube (pi <sup>3</sup> )	mètre cube (m <sup>3</sup> )	thermie (th)
Électricité	wattheure (Wh)	wattheure (Wh)	wattheure (Wh)
Thermique	BTU	joule (J)	tep

## Définitions

- 1 tonne courte** : 2 000 livres
- 1 baril** : 35 gallons impériaux
- 1 pied cube** : volume d'un cube ayant une arête de 1 pied
- 1 BCF** : 10<sup>9</sup> pieds cubes
- 1 TCF** : 10<sup>12</sup> pieds cubes
- 1 wattheure** : puissance de 1 watt utilisée durant 1 heure
- 1 BTU** : quantité de chaleur nécessaire pour élever de 1 degré Fahrenheit la température de 1 livre d'eau
- 1 tonne** : 1 000 kilogrammes
- 1 mètre cube** : volume d'un cube ayant une arête de 1 mètre
- 1 joule** : énergie nécessaire pour soulever du sol 100 grammes à une hauteur de 1 mètre
- 1 thermie** : quantité de chaleur égale à 1 million de calories
- 1 tep (10<sup>7</sup> kcal)** : une kilocalorie (kcal) est la quantité de chaleur nécessaire pour élever de 1 degré Celsius la température de 1 kilogramme d'eau

## Préfixes des multiples décimaux (système métrique)

- Exa (E) : 10<sup>18</sup>
- Péta (P) : 10<sup>15</sup>
- Téra (T) : 10<sup>12</sup>
- Giga (G) : 10<sup>9</sup>
- Méga (M) : 10<sup>6</sup>
- kilo (k) : 10<sup>3</sup>
- hecto (h) : 10<sup>2</sup>
- déca (da) : 10<sup>1</sup>

## Abréviations

- tep** : tonne équivalent pétrole
- W** : watt
- Wh** : wattheure

ÉLECTRICITÉ <sup>1</sup>		GAZ NATUREL				PÉTROLE BRUT				THERMIQUE			
		W (an)	kWh	th	m <sup>3</sup>	pi <sup>3</sup>	t	m <sup>3</sup>	b/j*	b	tep	J	BTU
	1,427 x 10 <sup>-1</sup>	1,163	8,896	2,833 x 10 <sup>-2</sup>	4,311 x 10 <sup>4</sup>	8,447 x 10 <sup>-1</sup>	5,800 x 10 <sup>1</sup>	2,740 x 10 <sup>-3</sup>	6,748	2,389 x 10 <sup>-11</sup>	1,055 x 10 <sup>3</sup>		
		1,660 x 10 <sup>-1</sup>	2,520 x 10 <sup>-1</sup>	1,221 x 10 <sup>3</sup>	3,652 x 10 <sup>4</sup>	4,914 x 10 <sup>1</sup>	1,589 x 10 <sup>-1</sup>	1,072	1,849 x 10 <sup>-2</sup>	4,416 x 10 <sup>-13</sup>	2,520 x 10 <sup>-8</sup>		
		1,476	2,931 x 10 <sup>-1</sup>	1,086 x 10 <sup>4</sup>	1,035 x 10 <sup>3</sup>	1,346 x 10 <sup>-1</sup>	5,803 x 10 <sup>3</sup>	9,085 x 10 <sup>-1</sup>	1,072	2,561 x 10 <sup>-11</sup>	1,701 x 10 <sup>-7</sup>		
			4,182 x 10 <sup>-2</sup>	1,263 x 10 <sup>4</sup>	9,202 x 10 <sup>3</sup>	5,338 x 10 <sup>5</sup>	1,462 x 10 <sup>2</sup>	1,095 x 10 <sup>3</sup>	2,616 x 10 <sup>-8</sup>	9,236 x 10 <sup>-7</sup>	4,659 x 10 <sup>-10</sup>		
			1,803 x 10 <sup>3</sup>	1,070 x 10 <sup>4</sup>	6,208 x 10 <sup>5</sup>	1,701 x 10 <sup>3</sup>	1,163 x 10 <sup>4</sup>	2,778 x 10 <sup>-7</sup>	2,389 x 10 <sup>-7</sup>	2,520 x 10 <sup>-5</sup>	2,702 x 10 <sup>-8</sup>		
			1,527 x 10 <sup>3</sup>	8,858 x 10 <sup>4</sup>	2,427 x 10 <sup>2</sup>	1,660 x 10 <sup>3</sup>	3,964 x 10 <sup>-8</sup>	4,182 x 10 <sup>-5</sup>					

1. L'énergie est estimée à 3 412 BTU par kWh et la puissance est basée sur une production annuelle caractérisée par un facteur d'utilisation (FU) de la puissance installée de 80%. Dans le cas d'un FU de 60%, on multiplie la puissance obtenue à un FU de 80% par 1,333.

\* Par jour de calendrier annuel.

**Le passage de la quantité d'une forme d'énergie à une autre forme est basé sur la qualité thermique de chacune de ces formes d'énergie.**

**Exemple d'utilisation : 10<sup>6</sup> BTU x 1,055 x 10<sup>3</sup> = 1,055 x 10<sup>9</sup> J**  
**1,055 x 10<sup>9</sup> J ÷ 1,055 x 10<sup>3</sup> = 10<sup>6</sup> BTU**

## TABLE DE CONVERSION DU SYSTÈME IMPÉRIAL AU SYSTÈME MÉTRIQUE OCDE

Produit	Unité impériale	Unité métrique OCDE
<b>COMBUSTIBLES SOLIDES</b>		
Charbon	1 tonne courte	0,90718 tonne
Coke	1 tonne courte	0,90718 tonne
<b>PÉTROLE</b>		
Pétrole brut	1 baril	0,1346 tonne
Essence aviation	1 baril	0,1124 tonne
Essence	1 baril	0,1172 tonne
Carburacteur	1 baril	0,1261 tonne
Kérosène	1 baril	0,1294 tonne
Carburant diesel	1 baril	0,1340 tonne
Mazout léger	1 baril	0,1340 tonne
Mazout lourd	1 baril	0,1502 tonne
Coke de pétrole	1 baril	0,1815 tonne
<b>GAZ</b>		
Gaz naturel*	1 000 000 de BTU	252 thermies
Gaz de four à coke*	1 000 000 de BTU	252 thermies
Gaz de pétrole liquéfiés	1 baril	0,0847 tonne
Gaz de distillation	1 baril d'équivalent mazout lourd	0,1502 tonne
<b>ÉLECTRICITÉ</b>		
	1 000 kilowattheures	1 000 kilowattheures

\* Dans les pays de l'OCDE, les données concernant le gaz naturel et le gaz de four à coke sont exprimées le plus souvent en unités thermiques.

## TABLE DE CONVERSION DU SYSTÈME IMPÉRIAL AU SYSTÈME INTERNATIONAL

Produit	Unité impériale	Unité métrique système international
<b>COMBUSTIBLES SOLIDES</b>		
Charbon	1 tonne courte	0,90718 tonne
Coke	1 tonne courte	0,90718 tonne
<b>PÉTROLE</b>		
Pétrole brut	1 baril	0,15891 mètre cube
Essence aviation	1 baril	0,15891 mètre cube
Essence	1 baril	0,15891 mètre cube
Carburacteur	1 baril	0,15891 mètre cube
Kérosène	1 baril	0,15891 mètre cube
Carburant diesel	1 baril	0,15891 mètre cube
Mazout léger	1 baril	0,15891 mètre cube
Mazout lourd	1 baril	0,15891 mètre cube
Coke de pétrole	1 baril	0,15891 mètre cube
<b>GAZ</b>		
Gaz naturel	1 pied cube	0,0283278 mètre cube
Gaz de four à coke	1 pied cube	0,0283278 mètre cube
Gaz de pétrole liquéfiés		
Propane	1 baril	0,15873 mètre cube
Butane	1 baril	0,15883 mètre cube
Gaz de distillation	1 baril d'équivalent mazout lourd	0,15891 mètre cube
<b>ÉLECTRICITÉ</b>		
	1 000 kilowattheures	1 000 kilowattheures

## La conversion en unités thermiques

Comme on l'a signalé précédemment, le bilan énergétique est un ensemble de tableaux qui se lisent verticalement. Pour chaque forme d'énergie étudiée, les données chiffrées peuvent donc être fournies en unités naturelles — que ces unités se rattachent au système impérial, au système métrique OCDE ou au système international.

Toutefois, pour les tableaux complémentaires accompagnant le bilan énergétique, l'agrégation des différentes formes d'énergie ne peut être effectuée que si l'on convertit au préalable en une unité commune les différentes données exprimées en unités naturelles. Toutes les formes d'énergie — qu'il s'agisse de combustible, de carburant ou d'électricité — peuvent être définies en

fonction de la quantité de chaleur qu'elles permettent d'obtenir et il est possible, à partir d'expériences de laboratoire, de définir le pouvoir calorifique exact d'une unité d'une forme d'énergie donnée. L'unité commune utilisée pour agréger les différentes formes d'énergie sera donc une unité thermique, et le pouvoir calorifique de chaque produit permet de définir, pour une unité naturelle donnée, le coefficient de conversion en unité thermique.

On trouvera ci-après les coefficients de conversion retenus dans chacun des trois systèmes de mesures utilisés (système impérial, système métrique OCDE et système international). Dans chacun de ces systèmes, les coefficients sont, bien entendu, absolument équivalents entre eux pour un produit donné.

## LES COEFFICIENTS DE CONVERSION EN UNITÉS THERMIQUES DANS LE SYSTÈME IMPÉRIAL

Produit	Unité naturelle	1 000 000 de BTU (10 <sup>6</sup> )
<b>COMBUSTIBLES SOLIDES</b>		
Charbon	1 tonne courte	de 12,8983 à 24,9367 *
Coke	1 tonne courte	24,7905
<b>PÉTROLE</b>		
Pétrole brut	1 baril	5,8804 **
Essence aviation	1 baril	5,0505
Essence	1 baril	5,2220
Carburéacteur	1 baril	5,4145
Kérosène	1 baril	5,6770
Carburant diesel	1 baril	5,8275
Mazout léger	1 baril	5,8275
Mazout lourd	1 baril	6,2874
Coke de pétrole	1 baril	6,3852
<b>GAZ</b>		
Gaz naturel	1 000 pieds cubes (10 <sup>3</sup> )	1,0262 **
Gaz de four à coke	1 000 pieds cubes (10 <sup>3</sup> )	0,5000
Gaz de pétrole liquéfiés		
Propane	1 baril	de 3,8411 à 4,0950 ***
Butane	1 baril	de 4,0950 à 4,3088 ****
Gaz de distillation	1 baril d'équivalent mazout lourd	6,2874
<b>ÉLECTRICITÉ</b>		
	1 000 kilowattheures (10 <sup>3</sup> )	3,4120

\* Le coefficient de conversion pour le charbon est le résultat de la pondération des coefficients de conversion correspondant aux cinq sortes de charbon utilisées. Ces coefficients ont été révisés en 1989.

Lignite	1 tonne courte	12,8983 X 10 <sup>6</sup> BTU
Sous-bitumineux	1 tonne courte	15,7359 X 10 <sup>6</sup> BTU
Bitumineux canadien	1 tonne courte	24,5068 X 10 <sup>6</sup> BTU
Anthracite	1 tonne courte	23,8189 X 10 <sup>6</sup> BTU
Bitumineux importé	1 tonne courte	24,9367 X 10 <sup>6</sup> BTU

\*\*Facteur de conversion retenu pour l'année 1998. Ce facteur de conversion est révisé annuellement.

\*\*\*La valeur thermique du propane ayant baissé de 1958 à 1979, un facteur de conversion variable a été retenu :

de 1958 à 1978	4,0950 X 10 <sup>6</sup> BTU
depuis 1979	3,8411 X 10 <sup>6</sup> BTU

\*\*\*\*La valeur thermique du butane ayant augmenté de 1958 à 1979, un facteur de conversion variable a été retenu :

de 1958 à 1978	4,0950 X 10 <sup>6</sup> BTU
depuis 1979	4,3088 X 10 <sup>6</sup> BTU

# LES COEFFICIENTS DE CONVERSION EN UNITÉS THERMIQUES DANS LE SYSTÈME MÉTRIQUE OCDE

Produit	Unité naturelle	tep (10 <sup>7</sup> kcal)
<b>COMBUSTIBLES SOLIDES</b>		
Charbon	1 tonne	de 0,35829 à 0,69270 *
Coke	1 tonne	0,68864
<b>PÉTROLE</b>		
Pétrole brut	1 tonne	1,10073 **
Essence aviation	1 tonne	1,13273
Essence	1 tonne	1,12250
Carburacteur	1 tonne	1,08201
Kérosène	1 tonne	1,10586
Carburant diesel	1 tonne	1,09552
Mazout léger	1 tonne	1,09552
Mazout lourd	1 tonne	1,05523
Coke de pétrole	1 tonne	0,88660
<b>GAZ</b>		
Gaz naturel	10 <sup>3</sup> thermies	0,1
Gaz de four à coke	10 <sup>3</sup> thermies	0,1
Gaz de pétrole liquéfiés		
Propane	1 tonne	de 1,14220 à 1,21769 ***
Butane	1 tonne	de 1,21769 à 1,28125 ****
Gaz de distillation	1 tonne	1,05523
<b>ÉLECTRICITÉ</b>		
	10 <sup>3</sup> kilowattheures	0,085982
* Le coefficient de conversion pour le charbon est le résultat de la pondération des coefficients de conversion correspondant aux cinq sortes de charbon utilisées. Ces coefficients ont été révisés en 1989.		
Lignite	1 tonne	0,35829 tep
Sous-bitumineux	1 tonne	0,43712 tep
Bitumineux canadien	1 tonne	0,68076 tep
Anthracite	1 tonne	0,66165 tep
Bitumineux importé	1 tonne	0,69270 tep
** Facteur de conversion retenu pour l'année 1998. Ce facteur de conversion est révisé annuellement.		
*** La valeur thermique du propane ayant baissé de 1958 à 1979, un facteur de conversion variable a été retenu :		
de 1958 à 1978		1,21769 tep
depuis 1979		1,14220 tep
**** La valeur thermique du butane ayant augmenté de 1958 à 1979, un facteur de conversion variable a été retenu :		
de 1958 à 1978		1,21769 tep
depuis 1979		1,28125 tep

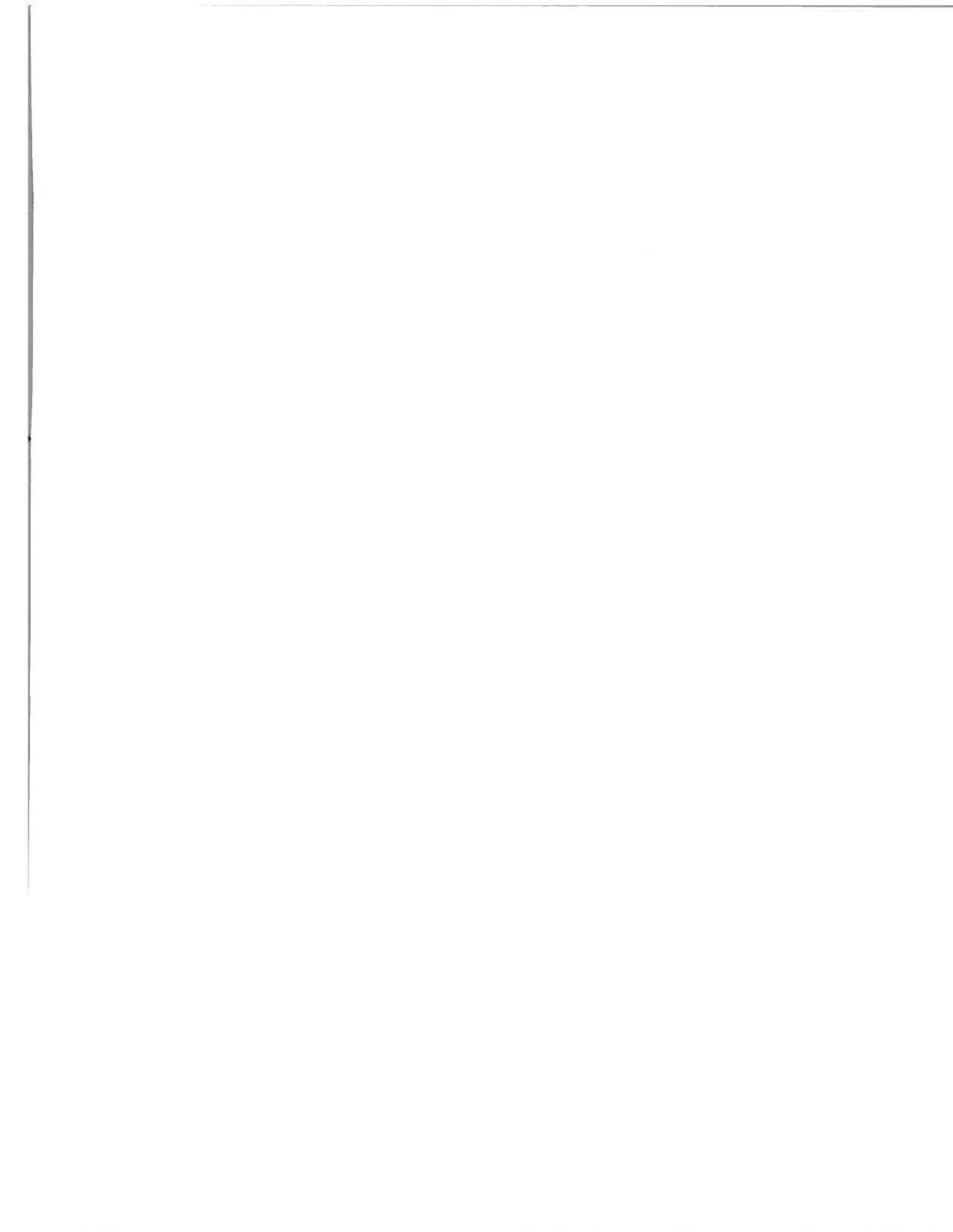
# LES COEFFICIENTS DE CONVERSION EN UNITÉS THERMIQUES DANS LE SYSTÈME INTERNATIONAL

Produit	Unité naturelle	GJ (10 <sup>9</sup> J)
<b>COMBUSTIBLES SOLIDES</b>		
Charbon	1 tonne	de 15,00000 à 29,00000 *
Coke	1 tonne	28,83000
<b>PÉTROLE</b>		
Pétrole brut	1 m <sup>3</sup>	39,04000 **
Essence aviation	1 m <sup>3</sup>	33,53016
Essence	1 m <sup>3</sup>	34,66874
Carburéacteur	1 m <sup>3</sup>	35,94675
Kérosène	1 m <sup>3</sup>	37,68948
Carburant diesel	1 m <sup>3</sup>	38,68864
Mazout léger	1 m <sup>3</sup>	38,68864
Mazout lourd	1 m <sup>3</sup>	41,74191
Coke de pétrole	1 m <sup>3</sup>	42,39120
<b>GAZ</b>		
Gaz naturel	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	38,22000 **
Gaz de four à coke	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	18,62128
Gaz de pétrole liquéfiés		
Propane	1 m <sup>3</sup>	de 25,53 à 27,21742 ***
Butane	1 m <sup>3</sup>	de 28,62 à 27,20014 ****
Gaz de distillation	1 m <sup>3</sup>	41,74191
<b>ÉLECTRICITÉ</b>		
	10 <sup>3</sup> kWh	3,60000
* Le coefficient de conversion pour le charbon est le résultat de la pondération des coefficients de conversion correspondant aux cinq sortes de charbon utilisées. Ces coefficients ont été révisés en 1989.		
Lignite	1 tonne	15,00000 GJ
Sous-bitumineux	1 tonne	18,30000 GJ
Bitumineux canadien	1 tonne	28,50000 GJ
Anthracite	1 tonne	27,70000 GJ
Bitumineux importé	1 tonne	29,00000 GJ
** Facteur de conversion retenu pour l'année 1998. Ce facteur de conversion est révisé annuellement.		
*** La valeur thermique du propane ayant baissé de 1958 à 1979, un facteur de conversion variable a été retenu :		
de 1958 à 1978		27,21742 GJ
depuis 1979		25,53000 GJ
**** La valeur thermique du butane ayant augmenté de 1958 à 1979, un facteur de conversion variable a été retenu :		
de 1958 à 1978		27,20014 GJ
depuis 1979		28,62000 GJ

# LES COEFFICIENTS DE CONVERSION EN UNITÉS THERMIQUES DANS LE SYSTÈME MÉTRIQUE OCDE À PARTIR DU SYSTÈME INTERNATIONAL

Produit	Unité naturelle	tep (10 <sup>7</sup> kcal)
<b>COMBUSTIBLES SOLIDES</b>		
Charbon	1 tonne	de 0,35829 à 0,69270 *
Coke	1 tonne	0,68864
<b>PÉTROLE</b>		
Pétrole brut	1 m <sup>3</sup>	0,93252 **
Essence aviation	1 m <sup>3</sup>	0,80091
Essence	1 m <sup>3</sup>	0,82811
Carburacteur	1 m <sup>3</sup>	0,85863
Kérosène	1 m <sup>3</sup>	0,90026
Carburant diesel	1 m <sup>3</sup>	0,92413
Mazout léger	1 m <sup>3</sup>	0,92413
Mazout lourd	1 m <sup>3</sup>	0,99706
Coke de pétrole	1 m <sup>3</sup>	1,01257
<b>GAZ</b>		
Gaz naturel	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,91293 **
Gaz de four à coke	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,44479
Gaz de pétrole liquéfiés		
Propane	1 m <sup>3</sup>	de 0,60982 à 0,65012 ***
Butane	1 m <sup>3</sup>	de 0,64971 à 0,68362 ****
Gaz de distillation	1 m <sup>3</sup>	0,99706
<b>ÉLECTRICITÉ</b>		
	10 <sup>3</sup> kWh	0,085982
* Le coefficient de conversion pour le charbon est le résultat de la pondération des coefficients de conversion correspondant aux cinq sortes de charbon utilisées. Ces coefficients ont été révisés en 1989.		
Lignite	1 tonne	0,35829 tep
Sous-bitumineux	1 tonne	0,43712 tep
Bitumineux canadien	1 tonne	0,68076 tep
Anthracite	1 tonne	0,66165 tep
Bitumineux importé	1 tonne	0,69270 tep
** Facteur de conversion retenu pour l'année 1998. Ce facteur de conversion est révisé annuellement.		
*** La valeur thermique du propane ayant baissé de 1958 à 1979, un facteur de conversion variable a été retenu :		
de 1958 à 1978		0,65012 tep
depuis 1979		0,60982 tep
**** La valeur thermique du butane ayant augmenté de 1958 à 1979, un facteur de conversion variable a été retenu :		
de 1958 à 1978		0,64971 tep
depuis 1979		0,68362 tep

# ANNEXE II



## COMMENT LIRE LE BILAN ÉNERGÉTIQUE

Un certain nombre de signes typographiques ont été utilisés dans la présentation du bilan global.

{131 188 700} — Les données écrites entre parenthèses ne sont pas agrégées directement dans le résultat final, mais dans un ou plusieurs postes intermédiaires.

Par exemple, dans le tableau **Ressources en énergie primaire**, le poste 2a, **importations de l'étranger**, permet d'obtenir le poste 2c, **échanges nets avec l'étranger**, puis le poste 2g, **importations totales**, et enfin le poste 2i, **échanges nets totaux**.

{(1 900)} — Les données inscrites entre doubles parenthèses font l'objet d'une première agrégation à l'intérieur d'un poste intermédiaire.

Ainsi, dans le tableau **Consommation**, les postes 4b à 4h sont sommés pour obtenir le poste 4i, **total manufacturier**. Ce dernier est par la suite agrégé avec les postes 4a, 4j et 4k pour donner le poste 4l, **consommation du secteur industriel**.

*-131 605 900*  
151 966 900 — Les données sans parenthèses sont agrégées directement dans le résultat final; ces données doivent être soustraites lorsqu'elles sont en italique et ajoutées lorsqu'elles sont en caractères normaux. Bien entendu, lorsqu'une donnée en italique est affectée d'un signe négatif, elle doit être ajoutée au résultat final (par exemple, soustraire la quantité *-131 605 900* revient à ajouter 131 605 900).

135 089 000 — Les résultats intermédiaires les plus importants (énergie primaire disponible, énergie secondaire disponible) et le résultat final de chaque tableau sont imprimés en caractères gras.

Source utilisée : à moins d'indication contraire, les données utilisées pour la confection du bilan énergétique proviennent du catalogue 57-003 de Statistique Canada.

# BILAN ÉNERGÉTIQUE

## TABLEAU A RESSOURCES

### I – ÉNERGIE PRIMAIRE

	Pétrole <sup>1</sup>
	Pétrole brut
1. Production	
a) production totale	
2. Échanges avec l'extérieur	
a) importations de l'étranger	(131 188 700)
b) exportations vers l'étranger	
c) échanges nets avec l'étranger (2b - 2a)	(-131 188 700)
d) importations des autres provinces canadiennes	(417 200)
e) exportations vers les autres provinces canadiennes	
f) échanges nets avec les autres provinces canadiennes (2e - 2d)	(-417 200)
g) importations totales (2a + 2d)	(131 605 900)
h) exportations totales (2b + 2e)	
i) échanges nets totaux (2h - 2g) ou (2c + 2f)	-131 605 900
3. Autoconsommation, variations de stocks et ajustements	
a) autoconsommation	
b) variations de stocks	-117 000
c) transfert d'un produit à un autre	3 190 500
d) ajustements et pertes	175 600
4. Énergie primaire disponible (1a - 2i - 3a - 3b + 3c + 3d)	<b>135 089 000</b>
5. Énergie primaire transformée en énergie secondaire	121 578 600e
6. Utilisation à des fins non énergétiques**	13 510 500e
7. Énergie primaire nette (4 - 5 - 6)	<b>-100</b>

e : estimation

\* Comprend 3 814 millions de kWh d'origine nucléaire produits à partir de 72 tonnes d'uranium.

\*\* L'équivalent de 13 510 500 barils de pétrole brut a été utilisé à des fins non énergétiques, dont une partie est indiquée à la section II — Énergie secondaire.

1. En barils.

2. En tonnes courtes.

3. En milliers de pieds cubes (10<sup>3</sup>).

4. En milliers de kWh (10<sup>3</sup>).

	Combustibles solides <sup>2</sup>	Gaz	Gaz de pétrole liquéfiés <sup>1</sup>	Électricité <sup>4</sup>
	Charbon	Gaz naturel <sup>3</sup>		
1. Production				
a) production totale				151 966 900*
2. Échanges avec l'extérieur				
a) importations de l'étranger	(944 500)		(18 900)	(2 211 800)
b) exportations vers l'étranger		(31 276 700)	(1 055 900)	(13 058 300)
c) échanges nets avec l'étranger (2b - 2a)	(-944 500)	(31 276 700)	(1 037 000)	(10 846 500)
d) importations des autres provinces canadiennes		(244 508 900)	(2 691 600)	(36 131 900)
e) exportations vers les autres provinces canadiennes			(79 000)	(4 108 900)
f) échanges nets avec les autres provinces canadiennes (2e - 2d)		(-244 508 900)	(-2 612 600)	(-32 023 000)
g) importations totales (2a + 2d)	(944 500)	(244 508 900)	(2 710 500)	(38 343 700)
h) exportations totales (2b + 2e)		(31 276 700)	(1 134 900)	(17 167 200)
i) échanges nets totaux (2h - 2g) ou (2c + 2f)	-944 500	-213 232 200	-1 575 600	-21 176 500
3. Autoconsommation, variations de stocks et ajustements				
a) autoconsommation			614 300	10 992 800
b) variations de stocks	80 200		152 500	
c) transfert d'un produit à un autre				
d) ajustements et pertes				
4. Énergie primaire disponible (1a - 2i - 3a - 3b + 3c + 3d)	864 300	213 232 200	808 800	162 150 600
5. Énergie primaire transformée en énergie secondaire		3 967 800	888 900	
6. Utilisation à des fins non énergétiques**	308 000		190 700	
7. Énergie primaire nette (4 - 5 - 6)	556 300	209 264 400	-270 800	162 150 600

## II – ÉNERGIE SECONDAIRE (suite du tableau A)

		Pétrole <sup>1</sup>								
		Pétrole brut	Esence aviation	Esence	Carbu-réacteur	Kérosène	Carburant diesel	Mazout léger	Mazout lourd	Coke de pétrole
1.	Production									
a)	raffineries									
a-1	pétrole brut traité	{121 578 600}e								
a-2	autres produits traités									
a-3	production totale**		391 400	53 777 600	6 977 500	5 572 300	30 223 400	7 348 200	13 647 300	dc
b)	centrales thermiques									
b-1	charbon utilisé									
b-2	pétrole brut utilisé									
b-3	carburant diesel utilisé						{193 800}			
b-4	mazout léger utilisé							{13 800}		
b-5	mazout lourd utilisé								{2 529 100}	
b-6	gaz naturel utilisé									
b-7	autres produits utilisés									
b-8	production à partir de charbon									
b-9	production à partir de pétrole brut									
b-10	production à partir de carburant diesel									
b-11	production à partir de mazout léger									
b-12	production à partir de mazout lourd									
b-13	production à partir de gaz naturel									
b-14	production à partir de biomasse									
b-15	production à partir d'autres sources									
b-16	production totale { - 1b3 - 1b4 - 1b5 - 1b7 + 1b8 + 1b9 + 1b10 + 1b11 + 1b12 + 1b13 + 1b14 + 1b15}						-193 800	-13 800	-2 529 100	
c)	cokeries									
c-1	charbon utilisé									
c-2	production de coke									
c-3	production de gaz de four à coke									
2.	Échanges avec l'extérieur									
a)	importations de l'étranger			{7 579 800}	{507 200}		{1 025 100}		{4 679 400}	dc
b)	exportations vers l'étranger		{103 200}	{507 800}	{5 000}	{414 100}	{1 179 900}	{2 269 800}	{4 070 200}	
c)	échanges nets avec l'étranger {2b - 2a}		{103 200}	{-7 072 000}	{-502 200}	{414 100}	{154 800}	{2 269 800}	{-609 200}	dc
d)	importations des autres provinces canadiennes		{5 700}a	{7 952 300}a	{831 300}a	{305 200}a	{2 683 300}a	{2 989 100}a	{5 338 900}a	dc
e)	exportations vers les autres provinces canadiennes		{149 100}a	{18 781 700}a	{2 061 500}a	{988 000}a	{8 528 700}dr	{3 216 300}a	{2 303 800}a	
f)	échanges nets avec les autres provinces canadiennes {2e - 2d}		{143 400}	{10 829 400}	{1 230 200}	{682 800}	{5 845 400}	{227 200}	{-3 035 100}	dc
g)	importations totales {2a + 2d}		{5 700}	{15 532 100}	{1 338 500}	{305 200}	{3 708 400}	{2 989 100}	{10 018 300}	dc
h)	exportations totales {2b + 2e}		{252 300}	{19 289 500}	{2 066 500}	{1 402 100}	{9 708 600}	{5 486 100}	{6 374 000}	
i)	échanges nets totaux {2h - 2g} ou {2c + 2f}		246 600	3 757 400	728 000	1 096 900	6 000 200	2 497 000	-3 644 300	dc
3.	Autoconsommation, variations de stocks et ajustements									
a)	autoconsommation			4 400		1 300	8 200	6 300	1 651 200	dc
b)	variations de stocks		-12 600	682 100	-56 600	-989 200	847 000	-872 800	3 142 000	dc
c)	autres matières utilisées									
d)	transfert d'un produit à un autre		-2 500	855 200	-1 305 800	-4 271 600	-1 900	4 798 900	1 098 700	dc
e)	ajustements et pertes		-45 900	-480 100	-38 400	96 900	212 100	-139 100	-120 200	dc
4.	Énergie secondaire disponible {1a3 + 1b16 + 1c2 + 1c3 - 2i - 3a - 3b + 3c + 3d + 3e}		109 000	49 708 800	4 961 900	1 288 600	23 384 400	10 363 700	10 947 800	dc
5.	Utilisation à des fins non énergétiques***									dc
6.	Énergie secondaire nette {4 - 5}		109 000	49 708 800	4 961 900	1 288 600	23 384 400	10 363 700	10 947 800	792 900

## III – RESSOURCES TOTALES

		Pétrole <sup>1</sup>								
		Pétrole brut	Esence aviation	Esence	Carbu-réacteur	Kérosène	Carburant diesel	Mazout léger	Mazout lourd	Coke de pétrole
1.	Énergie primaire nette {1 7}	-100								
2.	Énergie secondaire nette {11 6}		109 000	49 708 800	4 961 900	1 288 600	23 384 400	10 363 700	10 947 800	792 900
3.	Énergie totale nette {1 + 2}	-100	109 000	49 708 800	4 961 900	1 288 600	23 384 400	10 363 700	10 947 800	792 900

dc : donnée confidentielle  
dr : donnée rectifiée  
e : estimation  
n.d. : non disponible

\* Comprend 3 814 millions de kWh d'origine nucléaire produits à partir de 72 tonnes d'uranium.  
\*\* L'équivalent de 13 510 500 barils de pétrole brut a été utilisé à des fins non énergétiques, dont une partie est indiquée à la section II — Énergie secondaire.  
\*\*\* En plus des produits énergétiques, les raffineries de pétrole ont produit au total 14 103 000 barils de produits non énergétiques.

	Combustibles solides <sup>2</sup>		Gaz			Électricité <sup>5</sup>
	Charbon	Coke	Gaz naturel <sup>3</sup>	Gaz de four à coke <sup>3</sup>	Gaz de pétrole liquéfiés <sup>1</sup>	
1. Production						
a) raffineries						
a-1 pétrole brut traité						
a-2 autres produits traités						
a-3 production totale**					dc	3 381 800
b) centrales thermiques						
b-1 charbon utilisé						
b-2 pétrole brut utilisé						
b-3 carburant diesel utilisé						
b-4 mazout léger utilisé						
b-5 mazout lourd utilisé						
b-6 gaz naturel utilisé						
b-7 autres produits utilisés						
b-8 production à partir de charbon						
b-9 production à partir de pétrole brut						
b-10 production à partir de carburant diesel						178 500
b-11 production à partir de mazout léger						12 800
b-12 production à partir de mazout lourd						2 130 900
b-13 production à partir de gaz naturel						259 400
b-14 production à partir de biomasse						402 700
b-15 production à partir d'autres sources						3 600
b-16 production totale (-1b3 - 1b4 - 1b5 - 1b7 + 1b8 + 1b9 + 1b10 + 1b11 + 1b12 + 1b13 + 1b14 + 1b15)						2 987 900
c) cokeries						
c-1 charbon utilisé						
c-2 production de coke						
c-3 production de gaz de four à coke						
2. Échanges avec l'extérieur						
a) importations de l'étranger		{66 200}				
b) exportations vers l'étranger					dc	
c) échanges nets avec l'étranger (2b - 2a)		{-66 200}			dc	
d) importations des autres provinces canadiennes		{16 800}			dc	
e) exportations vers les autres provinces canadiennes					dc	
f) échanges nets avec les autres provinces canadiennes (2e - 2d)		{-16 800}			dc	
g) importations totales (2a + 2d)		{83 000}			dc	
h) exportations totales (2b + 2e)					dc	
i) échanges nets totaux (2h - 2g) ou (2c + 2f)		{-83 000}			dc	
3. Autoconsommation, variations de stocks et ajustements						
a) autoconsommation					dc	3 381 800
b) variations de stocks		14 400			dc	
c) autres matières utilisées						
d) transfert d'un produit à un autre					dc	
e) ajustements et pertes		70 400			dc	
4. Énergie secondaire disponible (1a3 + 1b16 + 1c2 + 1c3 - 2f - 3a - 3b + 3c + 3d + 3e)		139 000		—	3 299 900	—
5. Utilisation à des fins non énergétiques***					778 200	
6. Énergie secondaire nette (4 - 5)		139 000		—	2 521 700	—
						2 987 900

	Combustibles solides <sup>2</sup>		Gaz			Électricité <sup>5</sup>
	Charbon	Coke	Gaz naturel <sup>3</sup>	Gaz de four à coke <sup>3</sup>	Gaz de pétrole liquéfiés <sup>1</sup>	
1. Énergie primaire nette (17)	556 300		209 264 400		-270 800	162 150 600
2. Énergie secondaire nette (116)		139 000		—	2 521 700	—
3. Énergie totale nette (1 + 2)	556 300	139 000	209 264 400	—	2 250 900	—
						165 138 500

a : Statistique Canada, catalogue 45-004.

1. En barils.

2. En tonnes courtes.

3. En milliers de pieds cubes (10<sup>3</sup>).

4. En barils d'équivalent mazout lourd.

5. En milliers de kWh (10<sup>3</sup>).

**TABLEAU B  
LES RESSOURCES TOTALES EN UNITÉS MÉTRIQUES**

RESSOURCES	Pétrole								
	Pétrole brut	Esence aviation	Esence	Carbu-réacteur	Kérosène	Carburant diesel	Mazout léger	Mazout lourd	Coke de pétrole
Système métrique OCDE	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Ressources totales									
Énergie totale nette	-13	12 247	5 827 512	625 710	166 701	3 134 632	1 389 233	1 643 812	143 902
Système international	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Ressources totales									
Énergie totale nette	-16	17 321	7 899 226	788 496	204 771	3 716 015	1 646 896	1 739 715	126 000

**TABLEAU C  
CONSUMMATION**

CONSOMMATION	Pétrole <sup>1</sup>								
	Pétrole brut	Esence aviation	Esence	Carbu-réacteur	Kérosène	Carburant diesel	Mazout léger	Mazout lourd	Coke de pétrole
1. Secteur résidentiel									
a) résidences					(739 400)		(7 265 100)		
b) fermes			(432 900)		(40 900)	(1 053 400)	(213 300)	(5 000)	
c) consommation du secteur résidentiel (1a + 1b)			432 900		780 300	1 053 400	7 478 400	5 000	
2. Secteur commercial									
a) administration publique		(1 300)	(197 600)	(224 000)	(17 000)	(532 400)	(258 600)	(21 400)	
b) commerces et autres institutions		(96 300)	(2 211 900)	(431 100)	(477 600)	(3 040 700)	(1 991 100)	(230 900)	
c) consommation du secteur commercial (2a + 2b)		97 600	2 409 500	655 100	494 600	3 573 100	2 249 700	252 300	
3. Secteur des transports									
a) transport routier			(46 866 100)			(13 665 600)			
b) transport ferroviaire						(1 515 300)			
c) transport aérien		(11 300)		(4 306 800)					
d) marine marchande						(1 081 100)		(4 046 300)	
e) consommation du secteur des transports (3a + 3b + 3c + 3d)		11 300	46 866 100	4 306 800		16 262 000		4 046 300	
4. Secteur industriel									
a) total minier					(600)	(723 100)	(73 600)	(904 300)	
b) pâtes et papiers, scieries						((285 700))	((76 800))	((4 226 300))	
c) sidérurgie						((2 500))			
d) fonte et affinage						((86 200))	((186 300))	((899 900))	((84 300))
e) ciment								((1 19 600))	((546 200))
f) raffinage pétrolier									
g) produits chimiques						((1 900))		((241 000))	((104 500))
h) autres manufacturiers					((1 900))	((480 100))	((149 800))	((255 500))	((57 900))
i) total manufacturier (4b + 4c + 4d + 4e + 4f + 4g + 4h)					(1 900)	(856 400)	(412 900)	(5 742 300)	(792 900)
j) forestier					(6 900)	(425 400)	(34 600)		
k) construction					(1 300)	(489 600)	(113 300)	(600)	
l) consommation du secteur industriel (4a + 4i + 4j + 4k)					10 700	2 494 500	634 400	6 647 200	792 900
5. Autres utilisations									
a) autres consommateurs									
b) ajustements et pertes	-100	100	300		3 000	1 400	1 200	-3 000	
6. Consommation totale d'énergie (1c + 2c + 3e + 4l + 5a + 5b)	-100	109 000	49 708 800	4 961 900	1 288 600	23 384 400	10 363 700	10 947 800	792 900

1. En barils.  
2. En tonnes courtes.  
3. En milliers de pieds cubes (10<sup>3</sup>).

4. En barils d'équivalent mazout lourd.  
5. En milliers de kWh (10<sup>3</sup>).

**TABLEAU D  
LA CONSOMMATION TOTALE EN UNITÉS MÉTRIQUES**

CONSOMMATION	Pétrole								
	Pétrole brut	Esence aviation	Esence	Carbu-réacteur	Kérosène	Carburant diesel	Mazout léger	Mazout lourd	Coke de pétrole
Système métrique OCDE	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Consommation									
Consommation totale d'énergie	-13	12 247	5 827 512	625 710	166 701	3 134 632	1 389 233	1 643 812	143 902
Système international	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Consommation									
Consommation totale d'énergie	-16	17 321	7 899 226	788 496	204 771	3 716 015	1 646 896	1 739 715	126 000

RESSOURCES	Combustibles solides		Gaz			Électricité	
	Charbon	Coke	Gaz naturel	Gaz de four à coke	Gaz de pétrole liquéfiés		Gaz de distillation
Système métrique OCDE	t	t	10 <sup>3</sup> th	10 <sup>3</sup> th	t	t	10 <sup>3</sup> kWh
Ressources totales							
Energie totale nette	<b>504 664</b>	<b>126 098</b>	<b>52 734 628</b>	—	<b>190 755</b>	—	<b>165 138 500</b>
Système international	t	t	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> kWh
Ressources totales							
Energie totale nette	<b>504 664</b>	<b>126 098</b>	<b>5 928 000</b>	—	<b>357 285</b>	—	<b>165 138 500</b>

CONSUMMATION	Combustibles solides <sup>2</sup>		Gaz			Électricité <sup>5</sup>	
	Charbon	Coke	Gaz naturel <sup>3</sup>	Gaz de four à coke <sup>3</sup>	Gaz de pétrole liquéfiés <sup>1</sup>		Gaz de distillation <sup>4</sup>
1. Secteur résidentiel							
a) résidences			(22 437 300)		(237 500)	(47 754 400)	
b) fermes			(264 800)		(451 700)	(1 772 000)	
c) consommation du secteur résidentiel (1a + 1b)			22 702 100		689 200	49 526 400	
2. Secteur commercial							
a) administration publique			(1 214 400)		(20 800)	(6 455 300)	
b) commerces et autres institutions			(56 347 500)		(996 000)	(24 595 000)	
c) consommation du secteur commercial (2a + 2b)			57 561 900		1 016 800	31 050 300	
3. Secteur des transports							
a) transport routier			(56 500)		(163 800)	(272 800)	
b) transport ferroviaire							
c) transport aérien							
d) marine marchande							
e) consommation du secteur des transports (3a + 3b + 3c + 3d)			56 500		163 800	272 800	
4. Secteur industriel							
a) total minier		(1 16 700)	(70 600)		(49 800)	(2 818 900)	
b) pâtes et papiers, scieries			((26 362 800))			((21 080 300))	
c) sidérurgie	((9 700))	((4 000))	((20 329 900))			((3 049 400))	
d) fonte et affinage	((377 000))		((12 810 700))			((40 008 500))	
e) ciment	((128 200))		((734 300))			((404 000))	
f) raffinage pétrolier			((8 376 900))			((1 157 600))	
g) produits chimiques			((5 694 100))			((4 769 800))	
h) autres manufacturiers	((41 100))	((18 500))	((52 192 500))		((299 900))	((11 000 800))	
i) total manufacturier (4b + 4c + 4d + 4e + 4f + 4g + 4h)	(556 000)	(22 500)	(126 501 200)		(299 900)	(81 470 400)	
j) forestier							
k) construction			2 368 700		32 800		
l) consommation du secteur industriel (4a + 4i + 4j + 4k)	556 000	139 200	128 940 500		382 500	84 289 300	
5. Autres utilisations							
a) autres consommateurs							
b) ajustements et pertes	300	-200	3 400		-1 400	-300	
6. Consommation totale d'énergie (1c + 2c + 3e + 4i + 5a + 5b)	<b>556 300</b>	<b>139 000</b>	<b>209 264 400</b>	—	<b>2 250 900</b>	—	<b>165 138 500</b>

CONSUMMATION	Combustibles solides		Gaz			Électricité	
	Charbon	Coke	Gaz naturel	Gaz de four à coke	Gaz de pétrole liquéfiés		Gaz de distillation
Système métrique OCDE	t	t	10 <sup>3</sup> th	10 <sup>3</sup> th	t	t	10 <sup>3</sup> kWh
Consommation							
Consommation totale d'énergie	<b>504 664</b>	<b>126 098</b>	<b>52 734 628</b>	—	<b>190 755</b>	—	<b>165 138 500</b>
Système international	t	t	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> kWh
Consommation							
Consommation totale d'énergie	<b>504 664</b>	<b>126 098</b>	<b>5 928 000</b>	—	<b>357 285</b>	—	<b>165 138 500</b>

	Consommation totale d'énergie			
	millions de BTU (10 <sup>6</sup> )	tep (10 <sup>7</sup> kcal)	GJ (10 <sup>9</sup> J)	%
Secteur résidentiel	251 370 258	6 334 530	265 195 622	18,37
Secteur commercial	223 871 051	5 641 550	236 183 959	16,36
Secteur des transports	389 936 478	9 826 399	411 382 984	28,49
Secteur industriel	503 429 323	12 686 419	531 117 935	36,78

1. Autres utilisations exclues.

RÉPARTITION DE L'ÉNERGIE CONSOMMÉE PAR FORME D'ÉNERGIE EN FONCTION DES SECTEURS<sup>1</sup>

	Pétrole <sup>2</sup>		Charbon <sup>3</sup>		Gaz <sup>4</sup>		Électricité	
	millions de BTU (10 <sup>6</sup> )	%	millions de BTU (10 <sup>6</sup> )	%	milliers de pieds cubes (10 <sup>3</sup> )	%	milliers de kWh (10 <sup>3</sup> )	%
Secteur résidentiel	59 088 153	10,30			22 702 100	10,85	49 526 400	29,99
Secteur commercial	58 854 529	10,26			57 561 900	27,51	31 050 300	18,80
Secteur des transports	388 947 701	67,82			56 500	0,02	272 800	0,17
Secteur industriel	66 620 058	11,62	16 888 989	100,00	128 940 500	61,62	84 289 300	51,04

1. Autres utilisations exclues.

2. Comprend le pétrole brut et les produits suivants : essence et essence aviation, carburéacteur, kérosène, carburant diesel, mazout léger et mazout lourd, coke de pétrole, gaz de pétrole liquéfiés et gaz de distillation.

3. Y compris coke et gaz de four à coke.

4. Gaz naturel.

RÉPARTITION DE L'ÉNERGIE CONSOMMÉE PAR SECTEUR<sup>1</sup> EN FONCTION DES FORMES D'ÉNERGIE

	Secteur résidentiel		Secteur commercial		Secteur des transports		Secteur industriel	
	millions de BTU (10 <sup>6</sup> )	%	millions de BTU (10 <sup>6</sup> )	%	millions de BTU (10 <sup>6</sup> )	%	millions de BTU (10 <sup>6</sup> )	%
Pétrole <sup>2</sup>	59 088 153	23,51	58 854 529	26,29	388 947 701	99,75	66 620 058	13,23
Charbon <sup>3</sup>							16 888 989	3,35
Gaz <sup>4</sup>	23 298 030	9,27	59 072 900	26,39	57 983	0,01	132 325 189	26,29
Électricité	168 984 074	67,23	105 943 622	47,32	930 794	0,24	287 595 087	57,13

1. Autres utilisations exclues.

2. Comprend le pétrole brut et les produits suivants : essence et essence aviation, carburéacteur, kérosène, carburant diesel, mazout léger et mazout lourd, coke de pétrole, gaz de pétrole liquéfiés et gaz de distillation.

3. Y compris coke et gaz de four à coke.

4. Gaz naturel.

## ÉNERGIE TOTALE NETTE DISPONIBLE POUR LA CONSOMMATION

	Pétrole <sup>1</sup>	Charbon <sup>2</sup>	Gaz <sup>3</sup>	Électricité	Total
<b>Énergie totale nette</b>					
en millions de BTU (10 <sup>6</sup> )	573 519 868	16 884 031	214 757 592	563 452 552	1 368 614 043
en tep (10 <sup>7</sup> kcal)	14 452 701	425 478	5 411 891	14 199 004	34 489 074
en GJ (10 <sup>9</sup> J)	605 063 460	17 812 653	226 569 259	594 442 443	1 443 887 815
en pourcentage	41,91	1,23	15,69	41,17	100,00

1. Comprend le pétrole brut et les produits suivants : essence et essence aviation, carburéacteur, kérosène, carburant diesel, mazout léger et mazout lourd, coke de pétrole, gaz de pétrole liquéfiés et gaz de distillation.

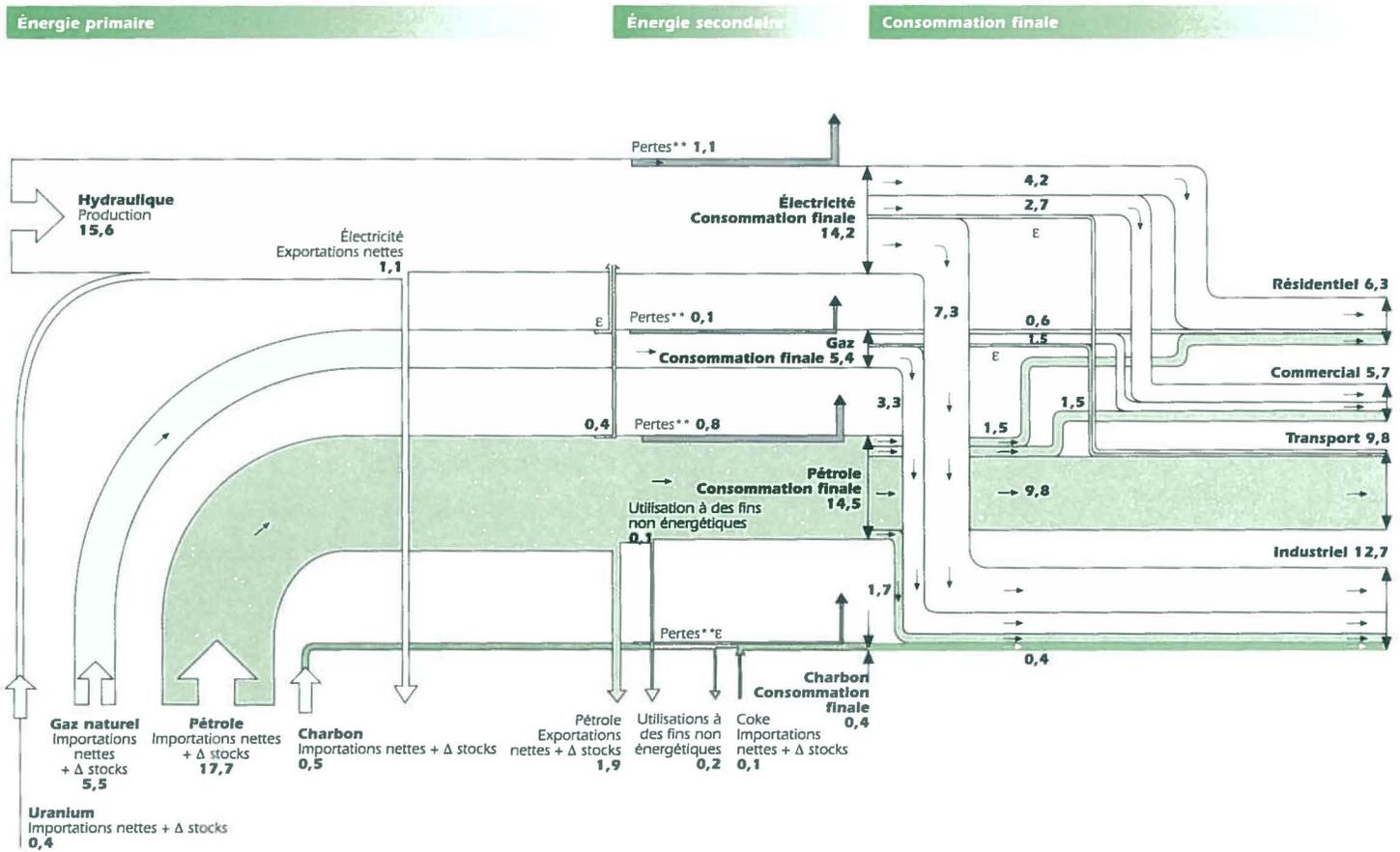
2. Y compris coke et gaz de four à coke.

3. Gaz naturel.

# SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE 1998

En 10<sup>6</sup> tep

Les flux des différentes formes d'énergies conventionnelles apparaissent dans la partie gauche du graphique (production intérieure, importations ou exportations nettes et variations de stocks). Après la transformation d'une fraction de l'énergie primaire en énergie secondaire, ces flux satisfont la demande finale des différents secteurs de consommation. En 1998, la consommation totale d'énergie a atteint 34,5 millions de tep.



\* Y compris les approvisionnements en provenance des chutes Churchill.  
 \*\* Énergie perdue dans la production, la transformation et le transport.

## Autres titres

### DES PUBLICATIONS DU QUÉBEC

<p><b>L'énergie au Québec - édition 1999</b> Ministère des Ressources naturelles 1999, 128 pages</p>	<p>17,95 \$</p>	<p><b>Rapport de la Commission scientifique et technique chargée d'analyser les événements relatifs à la tempête de verglas survenue du 5 au 9 janvier 1998</b></p>	
<p><b>L'efficacité énergétique dans les établissements de santé au Québec (vidéo)</b> Ministère des Ressources naturelles 1997</p>	<p>14,95 \$</p>	<p><b>Pour affronter l'imprévisible (Rapport principal)</b> 1999, 480 pages</p>	<p>39,95 \$</p>
<p><b>Vocabulaire de l'efficacité énergétique</b> Ministère des Ressources naturelles 1997, 52 pages</p>	<p>8,95 \$</p>	<p><b>La sécurité civile (étude sectorielle n°1)</b> 1999, 496 pages</p>	<p>39,95 \$</p>
<p><b>Rapport de la Commission d'enquête sur la politique d'achat par Hydro-Québec d'électricité auprès de producteurs privés</b> Commission d'enquête sur la politique d'achat par Hydro-Québec d'électricité auprès de producteurs privés 1997, 1034 pages</p>	<p>59,95 \$</p>	<p><b>Les impacts sociaux, économiques et environnementaux (étude sectorielle n°2)</b> 1999, 362 pages</p>	<p>29,95 \$</p>
<p><b>Rapport de la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages</b> Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages (Commission Nicolet) 1997, 512 pages</p>	<p>59,95 \$</p>	<p><b>Les conditions climatiques et l'approvisionnement en énergie (étude sectorielle n°3)</b> 1999, 642 pages</p>	<p>49,95 \$</p>
<p><b>Paysages régionaux du Québec méridional</b> Ministère des Ressources naturelles 1998, 220 pages</p>	<p>49,95 \$</p>	<p><b>Le cadre juridique de la gestion (étude sectorielle n°4) des sinistres au Québec</b> 1999, 408 pages</p>	<p>29,95 \$</p>
		<p><b>L'ensemble des documents de la Commission est aussi offert sur cédérom</b> 1999</p>	<p>95,00 \$</p>

PRIX SUJETS À CHANGEMENT  
CATALOGUE DISPONIBLE SUR DEMANDE : 1 800 463-2100

## EN VENTE

### DANS NOS LIBRAIRIES

**SAINTE-FOY**  
Place Laurier  
2740, boul. Laurier  
3<sup>e</sup> étage  
G1V 4P7  
(418) 651-4202

**MONTRÉAL**  
Complexe Desjardins  
Niveau de la Promenade  
H5B 1B8  
(514) 873-6101

### PAR COMMANDE POSTALE

Les Publications du Québec  
Case postale 1005  
Québec (Québec)  
G1K 1B5

Toute commande est payable d'avance  
par chèque ou mandat-poste à l'ordre de :  
**Les Publications du Québec**

Cartes de crédit acceptées  
(Fournir numéro et date  
d'expiration de la carte)



### PAR INTERNET

<http://doc.gouv.qc.ca>

### PAR TÉLÉCOPIEUR

24 heures par jour  
7 jours par semaine  
(418) 643-6177  
1 800 561-3479

### PAR COMMANDE TÉLÉPHONIQUE

Vente et information  
Du lundi au vendredi,  
de 8h30 à 17h00  
(418) 643-5150  
1 800 463-2100

**et chez votre libraire habituel**

Achévé d'imprimer en septembre 2000  
sur les presses de l'imprimerie  
Laurentide inc. à Loretteville



# L'ÉNERGIE

Dans cette publication, le ministère des Ressources naturelles a regroupé un ensemble de données statistiques concernant la demande et la consommation d'énergie au Québec. Le document contient également plusieurs données récentes et fiables sur les infrastructures de production, de transport et de distribution ainsi que sur les approvisionnements, les marchés et les différents prix de l'énergie.

Toutes ces informations sont présentées sous forme de graphiques, de tableaux et de cartes géographiques. Certaines informations sont mises en perspective dans le temps et par rapport aux principaux pays industrialisés. Par des textes concis, cet ouvrage présente également des analyses qui mettent en lumière certaines tendances significatives et les faits saillants de l'année 1998 et d'une partie de 1999.

*L'énergie au Québec – Édition 2000* est l'outil de référence statistique par excellence et un document indispensable pour toute personne qui veut mieux connaître les enjeux énergétiques au Québec.

Ce document est également disponible sur le site du ministère des Ressources naturelles :

[www.mrn.gouv.qc.ca/2/20/200](http://www.mrn.gouv.qc.ca/2/20/200)

Québec   
Ministère des  
Ressources naturelles

ISBN 2-551-19378-8



9 782551 193783

Imprimé au Québec, Canada

18,95 \$