



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada



écoÉNERGIE
une initiative d'écoACTION

Consommation d'énergie des **gros appareils ménagers** expédiés au Canada

Tendances pour 1990 à 2006
Décembre 2008



Canada

La mosaïque numérique du Canada qui apparaît sur la page couverture est réalisée par Ressources naturelles Canada (Centre canadien de télédétection) et est une image composite de plusieurs images satellites. Les nuances de grisé reflètent les différences de densité de la couverture végétale.

Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada
Engager les Canadiens sur la voie de l'efficacité énergétique à la maison, au travail et sur la route

Consommation d'énergie des gros appareils ménagers expédiés au Canada
N° de cat. M141-16/2006
ISBN 978-0-662-06325-4

N° de cat. M141-16/2006F-PDF (en ligne)
ISBN 978-1-100-90298-2

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2009

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires de cette publication ou d'autres publications sur l'efficacité énergétique offertes gratuitement, veuillez vous adresser à :

Publications Éconergie
Office de l'efficacité énergétique
Ressources naturelles Canada
a/s de Communications St-Joseph
Service de traitement des commandes
1165, rue Kenaston
Case postale 9809, succursale T
Ottawa (Ontario) K1G 6S1
Téléphone : 1-800-387-2000 (sans frais)
Télécopieur : 613-740-3114
ATME : 613-996-4397 (appareil de télécommunication pour malentendants)

La plupart des publications de l'Office de l'efficacité énergétique peuvent être visionnées ou commandées en ligne. Visitez notre bibliothèque virtuelle à l'adresse oe.e.rncan.gc.ca/infosource. L'adresse du site Web de l'Office de l'efficacité énergétique est oe.e.rncan.gc.ca.



Papier recyclé

Avant-propos



Depuis 1996, dans le cadre de l'initiative de la Base de données nationale sur la consommation d'énergie, l'Office de l'efficacité énergétique (OEE) de Ressources naturelles Canada (RNCAN) reçoit des membres de l'Association canadienne des fabricants de gros appareils ménagers (ACFGAM) un ensemble de données annuelles, par modèle, sur les expéditions au Canada des six catégories de gros appareils ménagers, soit les réfrigérateurs, les congélateurs, les cuisinières électriques, les lave-vaisselle, les laveuses et les sècheuses électriques.

Selon l'ACFGAM, les fabricants occupent plus de 90 p. 100 du marché canadien dans cinq des six catégories d'appareils ménagers¹. Afin de préserver la confidentialité des données de chaque fabricant d'appareils ménagers, les fabricants ont suggéré qu'un organisme tiers reçoive les données et prépare la base de données dans un format ne permettant à nul autre que ce tiers d'associer les données d'expédition à un modèle ou à un fabricant. RNCAN a retenu les services de l'Electro-Federation Canada, entreprise choisie par l'ACFGAM.

Les données sur les expéditions pour chacun des modèles, fournies par l'ACFGAM, ont été appariées à la cote correspondante de consommation unitaire d'énergie (CUE) de la base de données du *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers* (oe.e.rncan.gc.ca/publications/infosource/pub/electromenagers/2007/index.cfm). Puis, on a calculé la CUE annuelle moyenne, pondérée selon les expéditions², de chaque catégorie d'appareil.

Le présent rapport expose en détail les résultats de l'analyse de la CUE annuelle moyenne ainsi calculée, exprimée en kilowattheures par an (kWh/an), pour les six catégories de gros appareils ménagers expédiés au Canada entre 1990 et 2006. Il contient également

des données sur la répartition annuelle des expéditions en fonction de la CUE des six catégories d'appareils ménagers pour la même période.

Il s'agit du septième rapport de ce genre publié par l'OEE. Depuis 2004, les fabricants participants ont fourni leurs données d'expédition par région ou par province et par mode d'acquisition (marché de détail, constructeurs), permettant ainsi une analyse à l'échelle régionale qui contribue à mesurer le succès des programmes régionaux.

Afin d'accroître la qualité et la représentativité des données sur l'efficacité énergétique des nouveaux appareils ménagers au pays, l'OEE explore, de concert avec l'ACFGAM et d'autres fabricants d'appareils ménagers, différentes options pour mieux couvrir le marché canadien.

L'OEE tient à remercier les fabricants participants et l'ACFGAM de leur collaboration à ce projet.

Les données recueillies permettent de mieux connaître les divers aspects de la consommation d'énergie des appareils ménagers. Elles aideront en outre RNCAN dans l'élaboration et la mise au point de ses programmes écoÉNERGIE, conçus pour aider les Canadiens dans leur recherche d'efficacité énergétique et dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Le présent rapport a été préparé par Diane Friendly de la Division de l'élaboration de la politique et de l'analyse de l'OEE. Glen Ewaschuk a apporté son aide, Andrew Kormylo a assuré la direction du projet.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les services et les programmes de l'OEE, on peut en faire la demande par courriel à l'adresse euc.cec@rncan.gc.ca.

¹ L'information relative à la part de marché des congélateurs n'est pas disponible.

² On a calculé la CUE annuelle moyenne pour chaque catégorie d'appareil ménager, pondérée selon les expéditions, en divisant la consommation d'énergie totale de tous les appareils ménagers d'une catégorie vendus au Canada par le total des expéditions d'appareils de cette même catégorie.

Pour plus de renseignements sur ce rapport,
communiquer avec :

Diane Friendly
Division de l'élaboration de la politique
et de l'analyse
Office de l'efficacité énergétique
Ressources naturelles Canada
580, rue Booth
Ottawa (Ontario) K1A 0E4

Courriel : euc.cec@rncan.gc.ca

Pour obtenir d'autres exemplaires de ce rapport
ou d'autres rapports publiés par la Division de
l'élaboration de la politique et de l'analyse,
visiter notre site Web à l'adresse
oee.rncan.gc.ca/statistiques/publications.

On peut également communiquer avec :

Publications Éconergie
Office de l'efficacité énergétique
Ressources naturelles Canada
a/s de Communications St-Joseph
Service de traitement des commandes
1165, rue Kenaston
Case postale 9809, succursale T
Ottawa (Ontario) K1G 6S1
Téléphone : 1-800-387-2000 (sans frais)
Télécopieur : 613-740-3114
ATME : 613-996-4397 (appareil de
télécommunication pour malentendants)
Dans la région de la capitale nationale, composez
le 613-995-2943.

Au moment de commander, indiquer le numéro
de catalogue et l'ISBN associés à chaque titre.

Faits saillants



Les appareils ménagers occupent une part essentielle du mode de vie moderne. Le foyer canadien moyen compte près de la totalité de l'ensemble que forment les six gros appareils ménagers, soit un réfrigérateur, un congélateur, un lave-vaisselle, une cuisinière, une laveuse et une sècheuse. Pour la plupart des appareils ménagers, le pourcentage de Canadiens qui en possèdent a connu une croissance soutenue au cours des 20 dernières années.

La consommation énergétique attribuable aux futurs appareils ménagers dépendra du rendement énergétique des appareils, de leur pénétration du marché, de la croissance de la population ainsi que des changements dans le comportement individuel et les habitudes d'utilisation. Bien que la pénétration de la majorité des « produits blancs³ » soit relativement élevée au Canada, la croissance de la population et la tendance prononcée vers des foyers plus petits et plus nombreux feront vraisemblablement augmenter la consommation d'énergie attribuable aux appareils ménagers au cours de la prochaine décennie⁴.

La période de 1990 à 2006 a été marquée par une nette amélioration du rendement énergétique des gros appareils ménagers. Cette dernière découle en grande partie d'importants travaux de recherche et de développement réalisés par les fabricants, et de la mise en œuvre de trois initiatives autorisées en

vertu de la *Loi sur l'efficacité énergétique* de 1992, à savoir : les normes minimales de rendement énergétique (NMRÉ) énoncées dans le *Règlement sur l'efficacité énergétique*, le programme ÉnerGuide pour l'équipement et l'initiative ENERGY STAR® au Canada. Parmi les autres facteurs ayant contribué à cette amélioration, on note la sensibilisation accrue des consommateurs ainsi qu'une variété de remises et d'encouragements offerts par les services publics, le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux et municipaux. Sur ce dernier point, le lecteur pourra consulter le Répertoire des programmes d'efficacité énergétique et d'énergies de remplacement au Canada (oe.e.nrcan.gc.ca/repertoire-des-programmes) ou le site Web d'ENERGY STAR (oe.e.nrcan.gc.ca/energystar/francais/achat/rebate.cfm).

La figure 1 illustre les économies cumulatives d'énergie dues aux facteurs susmentionnés, mesurées en petajoules (PJ)⁵, des six gros appareils ménagers, de 1992 à 2006.

Voici quelques conclusions intéressantes tirées de l'analyse des données sur les expéditions :

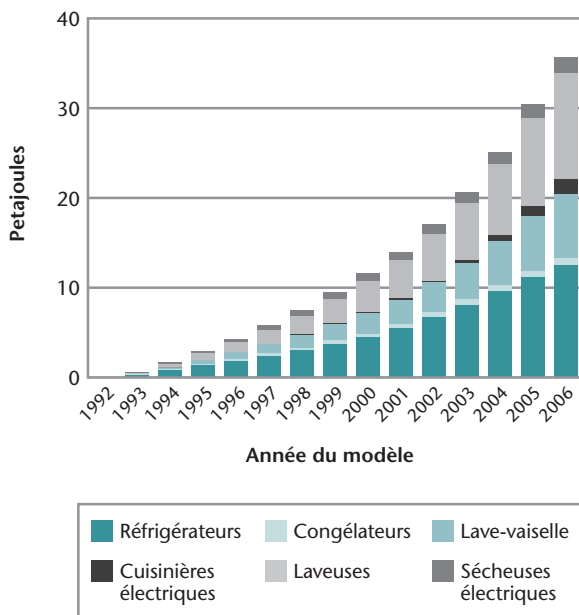
- en 1990, un ensemble formé de six gros appareils ménagers consommait à l'état neuf en moyenne 5 789 kilowattheures (kWh) d'énergie. En 2006, ce chiffre est passé à 3 065 kWh, soit une diminution de 47 p. 100;

³ Gros appareils électroménagers durables, habituellement au fini blanc, comme les réfrigérateurs, les laveuses et les sècheuses.

⁴ Source : Ressources naturelles Canada, *Perspectives énergétiques du Canada : scénario de référence de 2006*, p. 20. Disponible sur le site : <http://www.nrcan-nrcan.gc.ca/com/ressources/publications/peo/peo-fra.php>.

⁵ Un petajoule (PJ) (1 PJ = 1×10^{15} joules) équivaut à la consommation d'énergie annuelle d'environ 9 500 foyers, en supposant que chaque foyer consomme annuellement 105,6 gigajoules (GJ) (1 GJ = 1×10^9 joules), d'après les tableaux du *Guide de données sur la consommation d'énergie* (Canada) que l'on peut consulter sur le site Web de l'OEE à oe.e.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/tableauxguide2/res_00_1_f_3.cfm. Le joule (J) est l'unité de mesure internationale de l'énergie, soit l'énergie produite pendant une seconde par une puissance d'un watt (W). Il y a 3,6 millions de joules dans un kilowattheure (kWh).

Figure 1 Économies cumulatives d'énergie pour l'ensemble des gros appareils ménagers, de 1992 à 2006



- on calcule que les économies totales d'énergie pour les six gros appareils ménagers expédiés en 2006 ont été de 5,61 PJ⁶ (1,56 milliard de kWh⁷). Les consommateurs ont ainsi économisé un montant estimé à 147 millions de dollars en coûts d'énergie en 2006, si l'on se base sur une moyenne nationale approximative de 9,4 cents/kWh⁸;

- les économies cumulatives d'énergie pour l'ensemble des gros appareils ménagers se sont élevées à 35,67 PJ (9,91 milliards de kWh) pour la période de 1992 à 2006, l'équivalent de la consommation annuelle d'énergie d'environ 336 500 foyers;
- parmi les gros appareils ménagers, les réfrigérateurs présentent les plus importantes économies cumulatives d'énergie, soit 12,48 PJ (3,47 milliards de kWh), pour la période de 1992 à 2006;
- depuis maintenant trois ans, nous disposons de données qui permettent de distinguer, par région ou par province, entre les expéditions destinées au marché de détail et celles destinées aux constructeurs. Pour la période de 2004 à 2006, on constate que, pour tous les gros appareils ménagers, la part des expéditions aux constructeurs était plus élevée dans la région formée de la Colombie-Britannique et des Territoires et plus faible au Québec que dans les autres régions.

Les produits éconergétiques n'ont de répercussions importantes sur la facture énergétique et les économies d'énergie que si l'on se défait de ses vieux appareils, tel que ce réfrigérateur relégué au sous-sol pour servir d'appoint⁹. Selon *l'Enquête sur l'utilisation de l'énergie par les ménages (EUÉM) 2003*¹⁰, environ 765 000 foyers canadiens en 2003 ne se sont pas débarrassés de leur ancien réfrigérateur à l'achat d'un nouveau. Si les consommateurs continuent d'utiliser les anciens modèles comme appareils ménagers secondaires, ils ne pourront obtenir le maximum d'économies d'énergie possibles ni réduire d'autant les émissions de gaz à effet de serre.

⁶ Un petajoule (PJ) correspond à 277 777 777,78 kWh.

⁷ Le kWh, l'unité commerciale d'énergie électrique, correspond à 1 000 wattheures (Wh). Il représente, par exemple, la quantité d'électricité consommée par dix ampoules de 100 W allumées pendant une heure (h).

⁸ Source : le tableau du *Guide de données sur la consommation d'énergie* peut être consulté sur le site Web de l'OEE à oeo.rncan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/tableauxguide2/res_00_18_f_3.cfm. À noter qu'il s'agit d'une moyenne nationale.

⁹ Il faut s'assurer de faire un choix respectueux de l'environnement lorsqu'on élimine un appareil ménager. Des programmes de recyclage de ces appareils existent dans de nombreuses municipalités canadiennes. On peut consulter les pages jaunes ou communiquer avec l'administration municipale pour connaître les programmes en place et la façon dont sont recueillis les appareils. On peut aussi consulter la Base de données canadienne sur le recyclage des métaux sur le site www.recycle.rncan.gc.ca pour trouver les entreprises canadiennes qui participent au recyclage des appareils ménagers.

¹⁰ Source : Ressources naturelles Canada, *Enquête sur l'utilisation de l'énergie par les ménages (EUÉM) 2003, Rapport statistique détaillé*, Ottawa, 2006, p. 59. Disponible à l'adresse oeo.rncan.gc.ca/Publications/statistiques/euem03/pdf/euem.pdf.

Table des matières



Avant-propos	i
Faits saillants	iii
Liste des tableaux	ix
Liste des figures	xi
Introduction	1
Le fonctionnement des appareils ménagers	3
Le <i>Règlement sur l'efficacité énergétique</i> et les normes minimales de rendement énergétique	7
L'initiative ENERGY STAR®	8
Le rôle des membres de l'Association canadienne des fabricants de gros appareils ménagers. .	11
Chapitre 1/Réfrigérateurs	13
1.1 Aperçu du marché en 2006	14
1.2 Répartition des expéditions	15
1.2.1 Répartition selon le type	15
1.2.2 Répartition selon le type, par région ou par province	17
1.2.3 Répartition selon le mode d'acquisition, par région ou par province	18
1.2.4 Répartition selon le volume	18
1.2.5 Répartition selon le volume, par région ou par province	20
1.2.6 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube. .	22
1.2.7 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube, par région ou par province	24
1.3 Consommation d'énergie	25
1.3.1 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon l'année du modèle	25
1.3.2 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon le volume.	26
1.3.3 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon le mode d'acquisition, par région ou par province	27
1.4 Économies d'énergie	29
1.5 Résumé des données sur les réfrigérateurs	30

Chapitre 2/Congélateurs	31
2.1 Aperçu du marché en 2006	31
2.2 Répartition des expéditions	32
2.2.1 Répartition selon le type	32
2.2.2 Répartition selon le type, par région ou par province	34
2.2.3 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube. .	35
2.2.4 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube, par région ou par province	37
2.2.5 Répartition selon le mode d'acquisition, par région ou par province	38
2.3 Consommation d'énergie	39
2.3.1 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon l'année du modèle	39
2.4 Économies d'énergie	39
2.5 Résumé des données sur les congélateurs	40
Chapitre 3/Lave-vaisselle	41
3.1 Aperçu du marché en 2006	41
3.2 Répartition des expéditions	41
3.2.1 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne	41
3.2.2 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province	43
3.2.3 Répartition selon le mode d'acquisition, par région ou par province	44
3.3 Consommation d'énergie	44
3.3.1 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon l'année du modèle	44
3.3.2 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon le mode d'acquisition, par région ou par province	45
3.4 Économies d'énergie	46
3.5 Résumé des données sur les lave-vaisselle	47

Chapitre 4/Cuisinières électriques	48
4.1 Aperçu du marché en 2006	48
4.2 Répartition des expéditions	49
4.2.1 Répartition selon le type	49
4.2.2 Répartition selon le type, par région ou par province	50
4.2.3 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne	50
4.2.4 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province	52
4.2.5 Répartition selon le mode d'acquisition, par région ou par province	53
4.3 Consommation d'énergie	54
4.3.1 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon l'année du modèle	54
4.3.2 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon le mode d'acquisition, par région ou par province	55
4.4 Économies d'énergie	56
4.5 Résumé des données sur les cuisinières électriques	57
Chapitre 5/Laveuses	58
5.1 Aperçu du marché en 2006	58
5.2 Répartition des expéditions	58
5.2.1 Répartition selon le type	58
5.2.2 Répartition selon le type, par région ou par province	59
5.2.3 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne	60
5.2.4 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province	61
5.2.5 Répartition selon le mode d'acquisition, par région ou par province	62
5.3 Consommation d'énergie	62
5.3.1 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon l'année du modèle	62
5.3.2 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon le mode d'acquisition, par région ou par province	63
5.4 Économies d'énergie	64
5.5 Résumé des données sur les laveuses	65

Chapitre 6/Sécheuses électriques	66
6.1 Aperçu du marché en 2006	66
6.2 Répartition des expéditions	66
6.2.1 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne	66
6.2.2 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province	68
6.2.3 Répartition selon le mode d'acquisition, par région ou par province	68
6.3 Consommation d'énergie	69
6.3.1 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon l'année du modèle	69
6.3.2 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon le mode d'acquisition, par région ou par province	70
6.4 Économies d'énergie	71
6.5 Résumé des données sur les sècheuses électriques	72
Chapitre 7/Résumé des données sur les gros appareils ménagers	73
7.1 Total des économies d'énergie	73
7.2 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne pour l'ensemble des gros appareils ménagers	75
Annexe A/Méthode	76
Annexe B/Définitions	82
Annexe C/Questions et réponses au sujet des modifications apportées à ENERGY STAR®	85
Annexe D/Tableaux détaillés	88

Liste des tableaux

Tableau 1.1	Marché des réfrigérateurs, 2006	13
Tableau 1.2	Répartition des réfrigérateurs selon le type	15
Tableau 1.3	Répartition des réfrigérateurs selon le volume	19
Tableau 1.4	Répartition des réfrigérateurs selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube	22
Tableau 2.1	Répartition des congélateurs selon le type	32
Tableau 2.2	Répartition des congélateurs selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube.	35
Tableau 3.1	Répartition des lave-vaisselle selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne. . .	42
Tableau 4.1	Répartition des cuisinières électriques selon le type	49
Tableau 4.2	Répartition des cuisinières électriques selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne	51
Tableau 5.1	Répartition des laveuses selon le type	58
Tableau 5.2	Répartition des laveuses selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne	60
Tableau 6.1	Répartition des sècheuses électriques selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne	67
Tableau 7.1	Dates relatives aux normes minimales de rendement énergétique et à l'initiative ENERGY STAR .	73
Tableau 7.2	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne de l'ensemble des gros appareils ménagers, années choisies	75
Table D.A.1	Appareils ménagers homologués ENERGY STAR en pourcentage du total des expéditions au Canada, de 1999 à 2006	88
Table D.A.2	Appareils ménagers homologués ENERGY STAR en pourcentage du total des expéditions, par région ou par province, de 2004 à 2006	88
Tableau D.1	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs selon l'année du modèle	89
Tableau D.2	Répartition des réfrigérateurs selon le type, par région ou par province, de 2004 à 2006	89
Tableau D.3	Répartition des réfrigérateurs selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006.	90
Tableau D.4	Répartition des réfrigérateurs selon le volume, par région ou par province, de 2004 à 2006 . . .	90
Tableau D.5	Répartition des réfrigérateurs expédiés au marché de détail selon le volume, par région ou par province, de 2004 à 2006	91
Tableau D.6	Répartition des réfrigérateurs aux constructeurs selon le volume, par région ou par province, de 2004 à 2006	92
Tableau D.7	Répartition des réfrigérateurs selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube, par région ou par province, de 2004 à 2006	93
Tableau D.8	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs selon le volume . . .	93
Tableau D.9	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs par pied cube de volume	94
Tableau D.10	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006.	94
Tableau D.11	Répartition des réfrigérateurs consommant moins de 30 kWh/pi ³ par an, par région ou par province, de 2004 à 2006	95
Tableau D.12	Économies annuelles d'énergie pour les réfrigérateurs, de 1992 à 2006	95
Tableau D.13	Répartition des congélateurs selon le type, par région ou par province, de 2004 à 2006	96

Tableau D.14	Répartition des congélateurs selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube, par région ou par province, de 2004 à 2006	96
Tableau D.15	Répartition des congélateurs selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006	97
Tableau D.16	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des congélateurs selon l'année du modèle	97
Tableau D.17	Économies annuelles d'énergie pour les congélateurs, de 1992 à 2006	98
Tableau D.18	Répartition des lave-vaisselle selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province, de 2004 à 2006	98
Tableau D.19	Répartition des lave-vaisselle selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006	99
Tableau D.20	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des lave-vaisselle selon l'année du modèle	99
Tableau D.21	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des lave-vaisselle selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006	100
Tableau D.22	Économies annuelles d'énergie pour les lave-vaisselle, de 1992 à 2006	100
Tableau D.23	Répartition des cuisinières électriques selon le type, par région ou par province, de 2004 à 2006	101
Tableau D.24	Répartition des cuisinières électriques selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province, de 2004 à 2006	101
Tableau D.25	Répartition des cuisinières électriques selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006	102
Tableau D.26	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des cuisinières électriques selon l'année du modèle	102
Tableau D.27	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des cuisinières électriques selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006	103
Tableau D.28	Économies annuelles d'énergie pour les cuisinières électriques, de 1992 à 2006	103
Tableau D.29	Répartition des laveuses selon le type, par région ou par province, de 2004 à 2006	104
Tableau D.30	Répartition des laveuses selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province, de 2004 à 2006	104
Tableau D.31	Répartition des laveuses selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006	105
Tableau D.32	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des laveuses selon l'année du modèle	105
Tableau D.33	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des laveuses selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006	106
Tableau D.34	Économies annuelles d'énergie pour les laveuses, de 1992 à 2006	106
Tableau D.35	Répartition des sècheuses électriques selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province, de 2004 à 2006	107
Tableau D.36	Répartition des sècheuses électriques selon le type d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006	107
Tableau D.37	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des sècheuses électriques selon l'année du modèle	108
Tableau D.38	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des sècheuses électriques selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006	108
Tableau D.39	Économies annuelles d'énergie pour les sècheuses électriques, de 1992 à 2006	109
Tableau D.40	Économies annuelles d'énergie pour l'ensemble des gros appareils ménagers, de 1992 à 2006	109

Liste des figures

Figure 1	Économies cumulatives d'énergie pour l'ensemble des gros appareils ménagers, de 1992 à 2006 . . . iv
Figure 2	Appareils ménagers homologués ENERGY STAR en pourcentage du total des expéditions au Canada, de 1999 à 2006 9
Figure 3	Appareils ménagers homologués ENERGY STAR en pourcentage du total des expéditions, par région ou par province, de 2004 à 2006 10
Figure 1.1	Répartition des réfrigérateurs de taille standard selon le type, 1990 et 2006 16
Figure 1.2	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs selon le type, par année du modèle 16
Figure 1.3	Répartition des réfrigérateurs selon le type, par région ou par province, de 2004 à 2006 17
Figure 1.4	Répartition des réfrigérateurs selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006 18
Figure 1.5	Répartition des réfrigérateurs selon le volume, 1990 et 2006 19
Figure 1.6	Répartition des réfrigérateurs selon le volume, par région ou par province, de 2004 à 2006 . . . 20
Figure 1.7	Répartition des réfrigérateurs selon le volume, par mode d'acquisition, de 2004 à 2006 21
Figure 1.8	Répartition des réfrigérateurs selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube, 1990 et 2006 23
Figure 1.9	Répartition des réfrigérateurs selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube, par région ou par province, de 2004 à 2006 24
Figure 1.10	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs selon l'année du modèle . . 25
Figure 1.11	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs selon le volume 26
Figure 1.12	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs par pied cube de volume . . 26
Figure 1.13	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006 27
Figure 1.14	Répartition des réfrigérateurs consommant moins de 30 kWh/pi ³ par an, de 2004 à 2006 28
Figure 1.15	Économies annuelles d'énergie pour les réfrigérateurs, de 1992 à 2006 29
Figure 1.16	Économies cumulatives d'énergie pour les réfrigérateurs, de 1992 à 2006 29
Figure 2.1	Répartition des congélateurs selon le type, 1990 et 2006 33
Figure 2.2	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des congélateurs selon le type, par année du modèle 33
Figure 2.3	Répartition des congélateurs selon le type, par région ou par province, de 2004 à 2006 34
Figure 2.4	Répartition des congélateurs selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube, 1990 et 2006 36
Figure 2.5	Répartition des congélateurs selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube, par région ou par province, de 2004 à 2006 37
Figure 2.6	Répartition des congélateurs selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006 38
Figure 2.7	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des congélateurs selon l'année du modèle . . . 39
Figure 2.8	Économies annuelles d'énergie pour les congélateurs, de 1992 à 2006 39
Figure 2.9	Économies cumulatives d'énergie pour les congélateurs, de 1992 à 2006 40
Figure 3.1	Répartition des lave-vaisselle selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, 1990 et 2006 42
Figure 3.2	Répartition des lave-vaisselle selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province, de 2004 à 2006 43
Figure 3.3	Répartition des lave-vaisselle selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006 44

Figure 3.4	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des lave-vaisselle selon l'année du modèle.	45
Figure 3.5	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des lave-vaisselle selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006	45
Figure 3.6	Économies annuelles d'énergie pour les lave-vaisselle, de 1992 à 2006.	46
Figure 3.7	Économies cumulatives d'énergie pour les lave-vaisselle, de 1992 à 2006.	46
Figure 4.1	Répartition des cuisinières électriques selon le type, 1990 et 2006	49
Figure 4.2	Répartition des cuisinières électriques selon le type, par région ou par province, de 2004 à 2006	50
Figure 4.3	Répartition des cuisinières électriques selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, 1990 et 2006.	51
Figure 4.4	Répartition des cuisinières électriques selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province, de 2004 à 2006	52
Figure 4.5	Répartition des cuisinières électriques selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006	53
Figure 4.6	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des cuisinières électriques selon l'année du modèle.	54
Figure 4.7	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des cuisinières électriques selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006	55
Figure 4.8	Économies annuelles d'énergie pour les cuisinières électriques, de 1992 à 2006	56
Figure 4.9	Économies cumulatives d'énergie pour les cuisinières électriques, de 1992 à 2006	56
Figure 5.1	Répartition des laveuses selon le type, par région ou par province, de 2004 à 2006.	59
Figure 5.2	Répartition des laveuses selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, 1990 et 2006	60
Figure 5.3	Répartition des laveuses selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province, de 2004 à 2006.	61
Figure 5.4	Répartition des laveuses selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006	62
Figure 5.5	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des laveuses selon l'année du modèle	63
Figure 5.6	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des laveuses selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006	63
Figure 5.7	Économies annuelles d'énergie pour les laveuses, de 1992 à 2006	64
Figure 5.8	Économies cumulatives d'énergie pour les laveuses, de 1992 à 2006.	64
Figure 6.1	Répartition des sècheuses électriques selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, 1990 et 2006.	67
Figure 6.2	Répartition des sècheuses électriques selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province, de 2004 à 2006	68
Figure 6.3	Répartition des sècheuses électriques selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006	69
Figure 6.4	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des sècheuses électriques selon l'année du modèle.	69
Figure 6.5	Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des sècheuses électriques selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006	70
Figure 6.6	Économies annuelles d'énergie pour les sècheuses électriques, de 1992 à 2006	71
Figure 6.7	Économies cumulatives d'énergie pour les sècheuses électriques, de 1992 à 2006	71
Figure 7.1	Économies annuelles d'énergie pour l'ensemble des gros appareils ménagers, de 1992 à 2006.	74
Figure 7.2	Économies cumulatives d'énergie pour l'ensemble des gros appareils ménagers, de 1992 à 2006.	74
Figure A.1	Fonction de mise hors service des appareils vieillissants	81
Figure A.2	Économies cumulatives d'énergie pour l'ensemble des gros appareils ménagers avec et sans facteur de mise hors service, de 1992 à 2006	81

Introduction



Le présent rapport fait état de l'évolution de la consommation d'énergie et de la répartition des gros appareils ménagers de 1990 à 2006. Il est fondé sur les expéditions pour cette période des six catégories de gros appareils ménagers au pays : les réfrigérateurs, les congélateurs, les lave-vaisselle, les cuisinières électriques, les laveuses et les sècheuses électriques. Les données sont recueillies avec le concours de l'Association canadienne des fabricants de gros appareils ménagers (ACFGAM).

Il est à noter qu'il existe un lien étroit entre les quantités expédiées, le profil des nouveaux appareils et les achats des Canadiens. La plupart des détaillants optent pour une stratégie de distribution leur permettant de répondre rapidement à la demande des consommateurs, soit la gestion des stocks selon la méthode « juste à temps », et essaient de maintenir les stocks au minimum. Pour cette raison, à l'Office de l'efficacité énergétique (OEE), on croit que les données sur les expéditions présentées dans ce rapport reflètent fidèlement les comportements d'achat des consommateurs.

Bien que le présent rapport porte exclusivement sur les données relatives aux expéditions, l'OEE possède également des rapports qui fournissent de l'information supplémentaire sur les appareils ménagers, comme *l'Enquête sur l'utilisation de l'énergie par les ménages* (EUÉM). Cette dernière, menée à l'échelle nationale, a permis de recueillir des données sur la consommation d'énergie et sur les facteurs qui influent sur la consommation d'énergie, comme l'âge des appareils ménagers et leur utilisation. Certaines des conclusions obtenues par le truchement de l'EUÉM sont associées aux analyses et aux discussions du présent rapport.

Le chapitre 1, « Réfrigérateurs », présente davantage d'information que les autres chapitres. Bien qu'il existe une grande diversité de types et de dimensions (volume) de réfrigérateurs, ces appareils ont été regroupés pour calculer la consommation unitaire d'énergie (CUE) annuelle moyenne de l'ensemble selon l'année du modèle. Cependant, puisque les dimensions et la consommation d'énergie ont une grande importance dans une telle analyse, le lecteur est encouragé à se référer à la répartition des réfrigérateurs selon la CUE annuelle moyenne par pied cube présentée aux sections 1.2.4 et 1.2.6.

En raison du peu de renseignements disponibles au sujet du marché des congélateurs, les données d'expédition de ces appareils ne sont pas aussi complètes que les données obtenues pour les autres appareils. Il convient donc de les interpréter avec prudence.

Chacun des six premiers chapitres du rapport porte sur une catégorie précise d'appareil ménager :

- les réfrigérateurs (chapitre 1)
- les congélateurs (chapitre 2)
- les lave-vaisselle (chapitre 3)
- les cuisinières électriques (chapitre 4)
- les laveuses (chapitre 5)
- les sècheuses électriques (chapitre 6)

Le chapitre 7, « Résumé des données sur les gros appareils ménagers », aborde les économies globales d'énergie réalisées grâce aux améliorations apportées à ces appareils.

L'annexe A, « Méthode », décrit le processus de préparation de la base de données amorcé par l'Electro-Federation Canada et la méthode utilisée par les analystes pour résumer les données.

L'annexe B, « Définitions », présente les définitions des catégories d'appareils ménagers faisant l'objet du présent rapport.

L'annexe C, « Questions et réponses concernant les modifications apportées à l'initiative ENERGY STAR® », explique les modifications apportées à cette dernière au Canada.

L'annexe D, « Tableaux détaillés », fournit les données détaillées qui sous-tendent l'ensemble des graphiques et des figures du présent rapport.

Sont également présentées les données d'expéditions par région ou par province, ainsi que les données relatives au mode d'acquisition. Ces dernières permettent de comparer les envois au marché de détail et aux constructeurs. Notons :

- les expéditions au marché de détail comprennent celles des fabricants canadiens aux détaillants et aux autres débouchés canadiens;
- les expéditions aux constructeurs comprennent celles aux constructeurs de maisons, aux propriétaires de motels, aux gouvernements, aux fabricants de maisons mobiles et aux gestionnaires de propriété.

À noter que ces données indiquent la région ou la province vers laquelle les appareils ménagers ont été expédiés à l'origine. Il est possible que certains appareils aient par la suite été vendus dans une autre province. L'importance de cette redistribution est inconnue, mais on la croit faible.

L'analyse des tendances fait partie de l'application du *Règlement sur l'efficacité énergétique* (le Règlement) afférent à la *Loi sur l'efficacité énergétique* de 1992. Le Règlement fait en sorte que les appareils neufs, importés ou fabriqués au Canada et expédiés d'une province ou d'un territoire à l'autre, sont conformes aux normes minimales de rendement énergétique (NMRÉ). Pour obtenir plus de renseignements au sujet du *Règlement sur l'efficacité énergétique*, on consultera le *Guide d'interprétation du Règlement sur l'efficacité énergétique du Canada* disponible sur le site Web à l'adresse oeo.rncan.gc.ca/reglement.

De plus, l'analyse des tendances est associée à l'initiative ENERGY STAR mise en place officiellement par le Canada en 2001. ENERGY STAR, symbole international de haute efficacité énergétique des gros appareils ménagers, vise à aider les consommateurs à identifier les produits qui sont parmi les plus éconergétiques sur le marché. De plus amples renseignements sur les produits homologués ENERGY STAR sont fournis sur le site Web energystar.gc.ca.

Il faut garder à l'esprit que, bien que les NMRÉ ne soient entrées en vigueur qu'en 1995, on a retenu 1992 comme année de référence pour toutes les estimations d'économies d'énergie. Ce choix s'explique par le fait que le rendement énergétique a commencé à s'améliorer presque immédiatement après l'entrée en vigueur en 1992 de la *Loi sur l'efficacité énergétique*.

Puisque l'année 1992 est l'année de référence utilisée pour les calculs à la base du présent rapport, on a voulu s'assurer que les économies cumulatives d'énergie n'étaient pas surestimées : c'est pourquoi un facteur de mise hors service a été inclus dans les analyses des trois dernières années. Ce facteur permet de tenir compte du vieillissement des appareils ménagers, en fonction de la durée utile prévue indiquée dans le *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers*¹¹. L'annexe A, « Méthode »,

¹¹ Ressources naturelles Canada, *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers 2006*, Ottawa, mars 2006, p. 13.

présente une explication de ce facteur.

Comme on l'a vu, l'amélioration du rendement énergétique des gros appareils ménagers est attribuable aux facteurs suivants :

- les importants efforts de recherche et de développement entrepris par les membres de l'ACFGAM;
- les NMRÉ spécifiées dans le *Règlement sur l'efficacité énergétique*;
- les initiatives permises en vertu de la *Loi sur l'efficacité énergétique* de 1992, en particulier le programme ÉnerGuide pour l'équipement;
- l'initiative ENERGY STAR au Canada.

Les programmes de « transformation du marché » ont été conçus pour entraîner des changements en profondeur du marché, en augmentant l'offre et la demande d'appareils ménagers à haute efficacité énergétique. On vise ainsi à développer des marchés durables pour les produits qui offrent un rendement énergétique supérieur. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les initiatives écoÉNERGIE sur l'efficacité énergétique de l'OEE, visiter le site Web oeec.rncan.gc.ca.

Le fonctionnement des appareils ménagers¹²

Réfrigérateurs et congélateurs

Les **réfrigérateurs** et les **congélateurs** gardent les aliments froids en retirant la chaleur de l'air qu'ils contiennent. Un fluide appelé frigorigène absorbe la chaleur en circulant dans les serpentins des parois. La chaleur est extraite, puis rejetée à l'extérieur.

Le système de réfrigération d'un réfrigérateur ou d'un congélateur obéit à un cycle de compression de vapeur dans lequel le frigorigène passe de la phase liquide à la phase vapeur, et revient à la phase liquide tandis qu'il circule dans un système fermé, absorbant ou rejetant la chaleur selon le changement de phase. Habituellement, dans un réfrigérateur, le compresseur fait circuler le frigorigène dans deux ensembles de serpentins en boucle continue. L'un, comprenant les serpentins de l'évaporateur, refroidit le réfrigérateur : le fluide absorbe la chaleur et se vaporise. L'autre, formé des serpentins du condenseur et généralement situé sous l'appareil ou à l'arrière, rejette la chaleur absorbée alors que le fluide se condense.

Il est essentiel que l'appareil soit isolé et doté de portes étanches pour maintenir la différence de température entre l'intérieur froid et l'air ambiant.

Un meilleur rendement énergétique se traduit par une diminution de la consommation d'énergie par unité de volume; toutefois, l'énergie totale utilisée dépendra aussi d'autres facteurs, notamment de la dimension de l'appareil. Toutes choses étant égales par ailleurs, plus le réfrigérateur est gros, plus la demande énergétique sera importante. Chaque pied cube d'espace réfrigéré supplémentaire nécessite une consommation énergétique annuelle d'environ 20 à 30 kilowattheures. La configuration du réfrigérateur et la proportion du volume congélateur par rapport au volume réservé aux aliments frais

¹² Source : *E Source Residential Appliances Atlas*, E Source TA-RA-01, novembre 2001.

est également un aspect important. Par exemple, les modèles de réfrigérateurs dotés d'un compartiment congélateur latéral consomment plus d'énergie que les réfrigérateurs dotés d'un compartiment congélateur dans la partie supérieure.

D'autres caractéristiques ou fonctions peuvent influencer sur la consommation d'énergie. La production de glaçons, qu'elle s'effectue dans un bac mis au congélateur ou par un système automatique, peut augmenter la consommation d'énergie de 15 à 20 p. 100. Les distributeurs de glaçons ou d'eau intégrés à la porte peuvent augmenter la consommation d'énergie d'environ 10 p. 100.

Les systèmes de chauffage anti-condensation, qui empêchent la condensation de se former à l'extérieur du réfrigérateur par temps humide, contribuent également à l'augmentation de la consommation. Toutefois, bon nombre de modèles sont dotés d'un commutateur d'économie d'énergie qui commande les serpentins d'évaporation prévenant la condensation.

L'installation a aussi son importance. Un ancien modèle de réfrigérateur, entouré d'armoires ou installé dans un espace très restreint, consommera davantage d'énergie, la circulation d'air pour évacuer la chaleur loin des serpentins de condensation étant insuffisante. La plupart des nouveaux modèles comportent des condenseurs refroidis par ventilation, moins sensibles à la circulation d'air autour de l'appareil. De même, un appareil installé proche d'une source de chaleur consommera davantage d'énergie.

Les grands progrès réalisés dans le rendement énergétique des réfrigérateurs s'expliquent par une combinaison d'améliorations techniques relativement simples – notamment des compresseurs plus efficaces, une meilleure isolation, des joints d'étanchéité plus efficaces et des condenseurs et des évaporateurs améliorés – et d'avancées technologiques telles que les commandes et les capteurs à microprocesseurs. D'autres options prometteuses permettent d'espérer de nouveaux progrès.

Plusieurs matériaux d'isolation d'un concept avancé apportent d'importants progrès par rapport aux matériaux ordinaires. De plus, ces matériaux permettent aux fabricants de réduire la consommation d'énergie sans réduire le volume interne ou modifier les dimensions extérieures de l'appareil. Dans certains cas, le volume utile du compartiment réfrigérateur ou congélateur peut même être augmenté.

L'utilisation de deux compresseurs plutôt qu'un pour refroidir le compartiment des aliments frais et le compartiment congélateur peut réduire la consommation énergétique globale requise puisque chaque compresseur peut être optimisé en fonction des conditions du compartiment à refroidir. Par ailleurs, si le compresseur est le cœur d'un système de réfrigération, d'autres améliorations du rendement doivent lui être associées. Une amélioration de l'isolation et des joints d'étanchéité des portes, par exemple, réduit la charge de réfrigération du compresseur.

En ce qui concerne les **congélateurs autonomes**, les appareils plus petits consomment moins d'énergie. De plus, les modèles horizontaux ont un meilleur rendement énergétique que les modèles verticaux parce qu'ils laissent échapper moins d'air froid à l'ouverture de la porte. Bien que les modèles horizontaux occupent une plus grande surface de plancher que les modèles verticaux, les experts estiment que leur rendement énergétique est supérieur de 10 à 25 p. 100 en raison d'une meilleure isolation et du fait que moins d'air s'échappe à l'ouverture de la porte. Par ailleurs, le poids de la porte contribue à maintenir l'étanchéité de l'appareil. Les modèles verticaux sont de deux types : à dégivrage non automatique et à dégivrage automatique. Les congélateurs à dégivrage non automatique sont un peu moins chers à l'achat et à l'utilisation. En revanche, les congélateurs à dégivrage automatique ne nécessitent pas d'intervention pour le dégivrage. De plus, ces modèles comportent des tablettes à l'intérieur et dans la porte.

Lave-vaisselle

Plusieurs choix de conception et de technologie permettent d'augmenter l'efficacité des **lave-vaisselle**, notamment les dispositifs de conservation de l'eau chaude et les gains d'efficacité du moteur et du séchage.

Près de 60 p. 100 de toute l'énergie utilisée par les lave-vaisselle sert à chauffer l'eau. Ce sont les appareils ménagers qui nécessitent la température la plus élevée, la température moyenne recommandée étant de 60 °C (140 °F). Pour la majorité des lave-vaisselle vendus en Amérique du Nord, la température de l'eau chaude provenant du chauffe-eau domestique est élevée de 15 à 20 degrés par un élément électrique de 500 à 1 000 watts. Les éléments réchauffeurs d'eau aident à assurer la qualité du lavage et à faciliter le séchage à air chaud.

Les lave-vaisselle dotés de capteurs évolués et de commandes à logique floue peuvent sélectionner automatiquement le type de cycle requis ainsi que le niveau d'eau et la durée de lavage nécessaires, ce qui peut contribuer à réduire la consommation d'énergie.

Un moyen pour les fabricants de réduire la consommation d'énergie de ces appareils est de créer des modèles dont la température recommandée est moins élevée. Une autre façon consiste à réduire la quantité d'eau chaude utilisée en réduisant le niveau de remplissage et la durée de lavage et de rinçage.

En moyenne, environ 8 p. 100 de l'énergie consommée par un lave-vaisselle sert au fonctionnement du moteur de la pompe. Habituellement, des moteurs à phase auxiliaire sont utilisés; leur rendement est d'environ 50 p. 100. Le mode de séchage par la chaleur est assuré par un élément chauffant et parfois un ventilateur pour accélérer le séchage. Cette fonction consomme environ 9 p. 100 de l'énergie totale utilisée par l'appareil.

Le potentiel de conservation de l'énergie associé aux lave-vaisselle repose en grande partie sur l'utilisateur. Peu importe l'efficacité de l'appareil, son rendement dépend d'une installation et d'une utilisation adéquates. Notons à ce sujet qu'un lave-vaisselle utilise la même quantité d'eau et d'énergie qu'il soit vide ou plein. Le choix de cycles

différents – économiseur d'énergie, à basse température ou court – lorsque possible, contribue à économiser l'énergie.

Cuisinières électriques

C'est dans la **cuisson**, plus que toute autre activité associée à l'utilisation des appareils ménagers, que le comportement du consommateur influe le plus sur la consommation d'énergie. En général, les technologies disponibles pour la cuisson se prêtent peu aux améliorations énergétiques. Amener le consommateur à faire de meilleurs choix dans sa manière de faire offre davantage de possibilités sur ce plan que la majorité des progrès technologiques.

Ainsi, on peut réduire l'énergie nécessaire à la cuisson en utilisant des appareils plus petits, en choisissant bien l'ustensile de cuisson et en limitant la cuisson à la quantité et à la durée strictement nécessaires. Les gestes de l'utilisateur, allant du choix d'un appareil ménager ou d'un autre jusqu'au nombre de fois où il ouvre la porte du four, influent sur la quantité d'énergie nécessaire à la cuisson.

Le choix de l'ustensile de cuisson a son importance. Un ustensile à fond plat plutôt que gauchi économise une quantité importante de l'énergie électrique consommée par les éléments. Les ustensiles de cuisson isolés économiseront encore plus d'énergie. Pour un maximum d'efficacité, l'autocuiseur est le meilleur choix.

Ce n'est généralement pas le rendement énergétique qui oriente les tendances dans la conception des **cuisinières électriques**, mais plutôt le désir de rendre les appareils plus faciles à nettoyer, plus élégants, plus simples d'utilisation et plus rapides.

Les fours sont, de nature, inefficaces, car la chaleur suit un parcours indirect de l'élément chauffant aux aliments. Le serpentin ou le brûleur génère par rayonnement de l'énergie, laquelle est absorbée partiellement par le contenant de cuisson, mais surtout par les parois du four. Celles-ci transmettent la chaleur à l'air, ce qui finalement provoque la cuisson des aliments. Les cuisinières autonettoyantes sont généralement dotées d'isolation supplémentaire intégrée aux parois afin de résister à la chaleur de 450 °C (850 °F) produite pendant le cycle autonettoyant.

Laveuses

Les **laveuses** nettoient les vêtements en mettant en jeu une énergie mécanique, chimique et thermique. Lorsque les vêtements sont immergés dans l'eau, la saleté est délogée des fibres par le mouvement et la friction avant d'être évacuée avec l'eau. Les produits chimiques des détergents, dont plusieurs sont activés par la chaleur, aident à émulsifier l'huile et la graisse ainsi que la saleté qu'elles retiennent. Dans certains produits, les enzymes décomposent les protéines et les autres résidus en éléments plus simples afin que l'eau puisse les enlever.

L'amélioration la plus importante dans le rendement énergétique des laveuses tient au passage vers les laveuses à axe horizontal et les laveuses à axe vertical évoluées. Bon nombre de machines à axe horizontal ou vertical ont un cycle d'essorage à haute vitesse visant à réduire le taux d'humidité restant dans les vêtements, ce qui diminue la consommation d'énergie de la sècheuse.

Dans les machines à axe horizontal, les vêtements sont brassés par culbutage dans une cuve rotative qui les plonge dans un bassin d'eau peu profond puis les soulève à nouveau. Dans certaines machines, de l'eau du bassin est pompée vers le haut de la cuve et pulvérisée sur les vêtements, ce qui réduit de 20 p. 100 la consommation d'eau.

Les moteurs et les commandes de la laveuse ne consomment qu'une petite partie de l'énergie requise pour laver les vêtements. Une part plus importante de l'énergie sert à chauffer l'eau de lavage et de rinçage et à essorer les vêtements. Les économies d'énergie tiennent à la réduction de la quantité d'eau nécessaire pour un lavage adéquat et à l'augmentation de la vitesse du cycle d'essorage afin de diminuer l'énergie que requiert la sècheuse.

De plus en plus, les laveuses sont équipées de commandes automatiques qui déterminent le niveau d'eau et la température à l'aide de capteurs électroniques intégrés à la machine. Des recherches seront nécessaires pour déterminer quel effet ont ces commandes sur les habitudes du consommateur et, par conséquent, sur la consommation d'eau et d'énergie.

Sècheuses électriques

En Amérique du Nord, la majorité des **sècheuses électriques** fonctionnent par évaporation. Ces dernières font circuler de l'air, tiré de l'espace ambiant et chauffé par électricité, dans un tambour rotatif contenant les vêtements mouillés, puis rejettent l'air humide, généralement à l'extérieur. Le degré de chaleur est réglé par un thermostat; toutes les sècheuses électriques sont dotées d'un capteur de température intégré à l'échappement, qui active et désactive la production de chaleur afin d'éviter la surchauffe. L'arrêt d'un cycle est commandé par une minuterie, un capteur de température ou un capteur d'humidité.

La façon la plus simple d'économiser de l'énergie avec une sècheuse électrique est de sélectionner des cycles de séchage plus courts; moins long le temps de marche, moins élevée la consommation d'énergie.

L'utilisation et l'entretien influent sur la quantité d'énergie utilisée. Ainsi, une sècheuse remplie au tiers de sa capacité nécessite 25 p. 100 plus d'énergie qu'à pleine charge pour chaque kilo de vêtements séchés. Lorsque la charge est petite, une partie de l'air chauffé n'atteint pas les vêtements et quitte le tambour sans avoir contribué au séchage. Il est utile aussi de sécher plusieurs brassées l'une après l'autre de façon à profiter de la chaleur accumulée. Le mauvais rendement d'une sècheuse électrique s'explique, dans la plupart des cas, par l'obstruction du filtre à charpies ou du système d'échappement.

Le Règlement sur l'efficacité énergétique et les normes minimales de rendement énergétique

Ressources naturelles Canada (RNCa) offre de nombreuses initiatives en matière d'efficacité énergétique, notamment le *Règlement sur l'efficacité énergétique* (le Règlement), les normes et les programmes d'étiquetage¹³.

La *Loi sur l'efficacité énergétique* (la Loi) de 1992 donne au gouvernement du Canada le pouvoir d'adopter et de faire appliquer des règlements visant les exigences de rendement et d'étiquetage des produits consommateurs d'énergie importés au Canada ou expédiés entre provinces ou territoires.

Le Règlement a pris effet en février 1995, à la suite de longues consultations auprès des gouvernements provinciaux et territoriaux, des industries concernées, des services publics, des groupes environnementaux et d'autres. Le Règlement renvoie aux normes de rendement pancanadiennes et consensuelles élaborées par des organismes agréés, comme l'Association canadienne de normalisation. Ces normes spécifient les procédures d'essai à utiliser pour déterminer le rendement énergétique d'un produit. Les produits visés qui ne satisfont pas aux NMRÉ énoncées dans le Règlement ne peuvent être importés au Canada ni faire l'objet d'un commerce interprovincial.

Les représentants de RNCa s'emploient avec les intervenants à améliorer les processus d'élaboration et d'approbation des normes et à accélérer le taux de pénétration des produits à haut rendement énergétique sur le marché.

Des modifications apportées au Règlement apportent des améliorations à l'étiquetage afin d'offrir aux consommateurs les toutes dernières informations sur les produits présentant le meilleur rendement énergétique sur le marché. La population canadienne peut ainsi tirer parti d'importantes possibilités d'économies d'énergie et de coûts; elle profitera également de l'amélioration de la qualité

de l'air qu'entraînera la réduction des émissions. Au moment de la préparation de modifications au Règlement, RNCa analyse les répercussions sur la société, l'économie et l'environnement. La liste des modifications apportées aux NMRÉ depuis leur adoption, apparaît au tableau 7.1 du chapitre 7. Pour plus de renseignements sur le *Règlement sur l'efficacité énergétique*, visiter le site Web oe.e.rncan.gc.ca/reglement.

La Loi et le Règlement appuient plusieurs initiatives en matière d'étiquetage. Ces dernières exigent qu'une étiquette ÉnerGuide soit apposée sur les gros appareils ménagers électriques, indiquant au consommateur la consommation d'énergie annuelle estimée du produit en kilowattheures et comparant ce produit aux modèles les plus efficaces et les moins efficaces de même type et de même dimension.

Les répertoires ÉnerGuide donnant la cote énergétique des gros appareils ménagers sont publiés chaque année et distribués aux consommateurs, aux détaillants et aux vendeurs d'appareils ménagers. On peut consulter les listes de ces appareils, qui sont mises à jour, par modèle, sur le site Web de RNCa à l'adresse <http://oe.e.rncan.gc.ca/publications/infosource/pub/electromenagers/2007/>.

Par ailleurs, le Règlement est conforme à l'initiative ENERGY STAR au Canada et en consolide les avantages. Le symbole international de haute efficacité ENERGY STAR permet aux consommateurs de repérer facilement les produits à rendement énergétique optimal offerts sur le marché. ENERGY STAR, qui a vu le jour aux États-Unis sous l'égide de l'Environmental Protection Agency (EPA), a depuis pris une envergure internationale. L'OEE de RNCa a signé une entente administrative avec l'EPA et le département américain de l'Énergie, qui en fait le dépositaire canadien officiel du programme. Le Canada a été le cinquième pays à se joindre au programme ENERGY STAR, après l'Australie, la Nouvelle-Zélande, le Japon et Taïwan. L'Union européenne s'est maintenant jointe aux rangs des signataires.

¹³ Source : Ressources naturelles Canada, *Améliorer l'efficacité énergétique du Canada, Rapport au Parlement en vertu de la Loi sur l'efficacité énergétique pour l'année financière 2006-2007*, Ottawa, 2008, p. 11. Disponible sur le site oe.e.rncan.gc.ca/publications/statistiques/parlement06-07/pdf/parlement06-07.pdf.

L'initiative ENERGY STAR®



L'Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada voit à faire connaître le symbole international de haute efficacité ENERGY STAR partout au Canada. Les fabricants et les détaillants de produits à faible

consommation d'énergie, les services publics, les distributeurs d'énergie au détail, tous les ordres de gouvernement et les groupes d'industries conviennent que le symbole ENERGY STAR présente des avantages certains pour les consommateurs et en font eux-mêmes la promotion. Seuls les fabricants et les détaillants dont les produits sont conformes aux spécifications requises peuvent faire usage du symbole ENERGY STAR. L'achat d'un produit affichant ce symbole plutôt que d'un modèle ordinaire peut permettre de réduire des centaines de dollars de la facture énergétique.

L'initiative ENERGY STAR ne s'étend pas aux cuisinières électriques ni aux sècheuses électriques, puisque la consommation énergétique des différents modèles est très similaire et que le potentiel d'économies supplémentaires d'énergie est mince.

Réfrigérateurs

Les réfrigérateurs de dimension ordinaire doivent afficher un rendement énergétique d'au moins 15 p. 100 supérieur aux normes minimales de rendement énergétique (NMRÉ) énoncées dans le *Règlement sur l'efficacité énergétique* du Canada pour être homologués ENERGY STAR. Pour les réfrigérateurs compacts, la marge demeure d'au moins 20 p. 100. Les critères d'admissibilité ont été resserrés le 28 avril 2007.

Les réfrigérateurs homologués ENERGY STAR se distinguent par le rendement énergétique supérieur de leur compresseur et par une meilleure isolation que les modèles ordinaires. Certains sont munis d'un commutateur d'économie d'énergie qui permet d'ajuster la quantité d'énergie utilisée par le réfrigérateur pour conserver les aliments frais.

Congélateurs

Les congélateurs de dimension ordinaire doivent avoir un rendement énergétique d'au moins 10 p. 100 supérieur aux NMRÉ, et les modèles compacts, d'au moins 20 p. 100.

Lave-vaisselle

Les lave-vaisselle doivent avoir un rendement énergétique d'au moins 25 p. 100 supérieur aux NMRÉ. Ce critère d'admissibilité plus strict s'applique depuis le 1^{er} janvier 2007.

De nombreux lave-vaisselle homologués ENERGY STAR sont équipés de capteurs évolués qui règlent la durée du cycle de lavage et la quantité d'eau en fonction de la quantité de vaisselle. Certains modèles sont dotés d'un élément chauffant intégré qui permet d'augmenter la température de l'eau.

Laveuses

Les laveuses répondant aux exigences consomment de 35 à 50 p. 100 moins d'eau et de 20 à 50 p. 100 moins d'électricité par brassée que les autres modèles. Seules les laveuses de dimension ordinaire dont la cuve a une capacité d'au moins 45 litres (L) [1,6 pied cube] sont admissibles. On trouve des laveuses ENERGY STAR parmi les modèles à chargement par le haut et à chargement frontal.

Afin de répondre aux exigences ENERGY STAR, les laveuses doivent avoir un facteur énergétique modifié (FEM) d'au moins 40,21 L par kilowattheure par cycle. Le FEM tient compte de la quantité d'énergie utilisée pour le séchage. Ces critères d'admissibilité plus stricts s'appliquent depuis le 1^{er} janvier 2007.

Le symbole ENERGY STAR est de plus en plus reconnu par les acheteurs d'appareils ménagers au Canada. On trouvera ci-après l'analyse des tendances dans les expéditions d'appareils homologués ENERGY STAR.

Taux de pénétration des appareils ménagers homologués ENERGY STAR

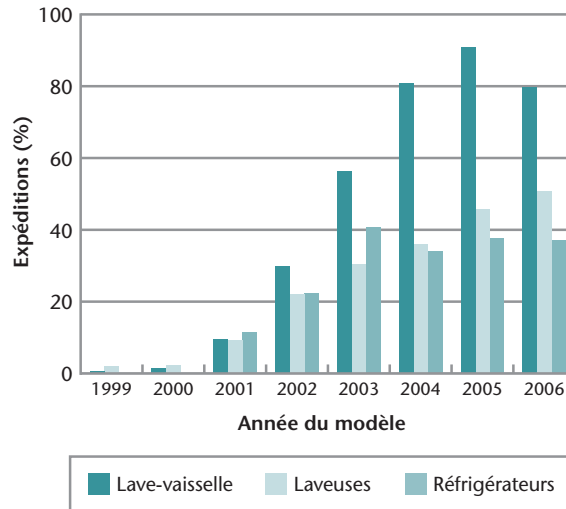
La figure 2 illustre le taux de pénétration¹⁴ des appareils ménagers homologués ENERGY STAR depuis leur apparition sur le marché canadien au début de 1999 (sous l'influence de leur popularité aux États-Unis). C'est en 2001 que le Canada a officiellement adopté le symbole enregistré ENERGY STAR pour désigner les appareils ménagers démontrant le meilleur rendement énergétique.

En 2006, 80 p. 100 des lave-vaisselle, 51 p. 100 des laveuses et 37 p. 100 des réfrigérateurs expédiés au Canada portaient l'homologation ENERGY STAR¹⁵.

Le taux de pénétration élevé des lave-vaisselle homologués ENERGY STAR par rapport aux laveuses et aux réfrigérateurs pourrait s'expliquer par le fait qu'ils ont été offerts en grand nombre sur le marché à des prix raisonnables. Les fabricants de lave-vaisselle n'ont pas tardé à se plier aux exigences, et les coûts supplémentaires associés à l'homologation ont fini par se résorber.

De plus, les exigences relatives aux lave-vaisselle n'avaient pas changé depuis assez longtemps, ce qui n'a pas été le cas pour les réfrigérateurs et les laveuses. Un resserrement des exigences d'homologation pour les lave-vaisselle a pris effet en janvier 2007. Il est à noter que les expéditions de lave-vaisselle

Figure 2 Appareils ménagers homologués ENERGY STAR en pourcentage du total des expéditions au Canada, de 1999 à 2006*



* Voir aussi le tableau D.A.1 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

homologués ENERGY STAR ont légèrement diminué en 2006, peut-être parce que les fabricants se préparaient au changement annoncé.

La figure 2 illustre également une légère baisse des expéditions de réfrigérateurs homologués ENERGY STAR entre 2003 et 2004. Cette baisse coïncide avec les modifications apportées aux exigences d'homologation en 2004. (La liste des modifications apportées aux exigences d'homologation pour les différents appareils depuis l'introduction d'ENERGY STAR au Canada apparaît au tableau 7.1 du chapitre 7).

Comme ce n'est que depuis tout récemment que l'initiative ENERGY STAR englobe les congélateurs, ces appareils ménagers ne sont pas inclus dans la présente analyse.

¹⁴ Pour chaque catégorie d'appareil ménager, le taux de pénétration correspond au nombre total d'appareils homologués ENERGY STAR expédiés, divisé par le nombre total d'appareils expédiés.

¹⁵ Ces pourcentages reposent sur les données fournies par les membres de l'Association canadienne des fabricants de gros appareils ménagers à l'organisme tiers, tel qu'il est expliqué à l'annexe A « Méthode ». Ils diffèrent légèrement de ceux qui ont été fournis dans l'outil de référence statistique *2007 Major Appliance Industry Trends and Forecast* publié par l'Electro-Federation Canada. On se reportera à la section « Reporting Methodology – Expansion Factors » de cette publication (p. 11) pour plus de détails.

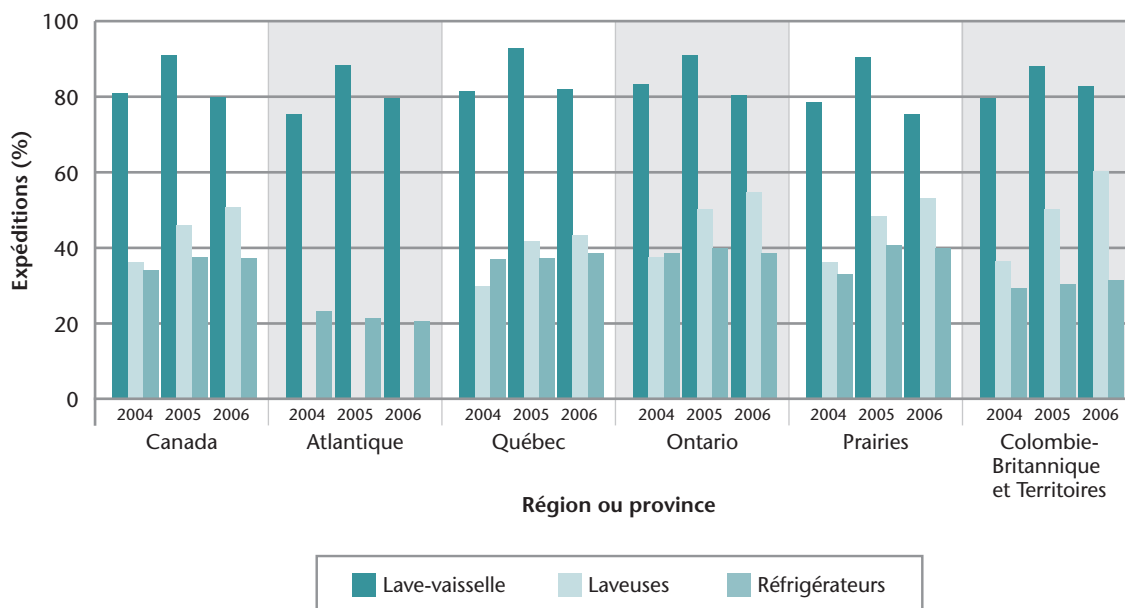
Taux de pénétration par région ou par province, de 2004 à 2006

La figure 3 illustre la répartition par région ou par province pour la période de 2004 à 2006 de chaque catégorie d'appareil (à l'exception des congélateurs) qu'englobe l'initiative ENERGY STAR. On constate que les tendances sont restées plutôt constantes dans l'ensemble du pays et que le taux de pénétration pour les laveuses a légèrement augmenté dans toutes les régions.

On constate également une légère baisse des expéditions pour les lave-vaisselle dans toutes les régions en 2006.

Signalons enfin que, pour des raisons de confidentialité des données, nous n'avons pas indiqué le taux de pénétration des laveuses dans les provinces de l'Atlantique.

Figure 3 Appareils ménagers homologués ENERGY STAR en pourcentage du total des expéditions, par région ou par province, de 2004 à 2006*



* Voir aussi le tableau D.A.2 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

Le rôle des membres de l'Association canadienne des fabricants de gros appareils ménagers



Les membres de l'Association canadienne des fabricants de gros appareils ménagers (ACFGAM) sont conscients du rôle important qu'ils ont à jouer afin de réduire les effets environnementaux des gros appareils ménagers¹⁶. Le développement, la production et la mise en marché de produits éconergétiques en vue d'aider à réduire la consommation d'énergie à l'usage ainsi que les émissions nocives de gaz à effet de serre en sont des exemples.

Les réfrigérateurs, les laveuses, les lave-vaisselle et les congélateurs portant l'homologation ENERGY STAR sont des facteurs importants de la réduction de la consommation d'énergie au Canada. Par ailleurs, les membres de l'ACFGAM sont conscients de l'importance du recyclage et de l'élimination adéquate des appareils ménagers et de leur emballage.

Au Canada, le taux de recyclage des appareils ayant atteint la fin de leur vie utile est jugé élevé en raison du nombre d'initiatives de recyclage municipales et de la présence d'une quantité importante de matériaux en demande dans la plupart des appareils ménagers, notamment l'acier, l'aluminium, le cuivre, le zinc, le plastique. Toutefois, il est difficile de déterminer le taux de récupération à l'échelle nationale ou régionale, car il n'existe pas de mécanisme national pour assurer le suivi de la récupération et du recyclage des appareils.

Comme nous l'avons noté auparavant, d'après *l'Enquête sur l'utilisation de l'énergie par les ménages*¹⁷, en 2003, environ 765 000 Canadiens ont omis de se défaire de leur ancien réfrigérateur après en avoir acheté un nouveau. L'ACFGAM a créé un groupe de

travail mixte avec l'Association of Home Appliance Manufacturers, des États-Unis, afin de trouver des remèdes à ce problème qui va croissant à l'échelle nord-américaine.

L'importante réduction de la consommation d'énergie des appareils ménagers au fil des ans est le résultat des efforts conjugués de l'industrie des appareils ménagers, des gouvernements, des détaillants et des consommateurs. Les normes minimales d'efficacité ont contribué à une baisse de la demande de pointe en électricité, ainsi qu'à des économies pour le consommateur. Notre société continuera à profiter des avantages associés aux appareils à rendement énergétique élevé au fur et à mesure du remplacement du stock actuel des gros appareils ménagers dans les foyers canadiens.

L'ACFGAM et ses sociétés membres prennent très au sérieux les enjeux environnementaux. D'importantes mesures ont été prises afin de réduire l'impact des appareils ménagers sur l'environnement tout en répondant aux besoins des consommateurs. Les fabricants d'appareils ménagers, en collaboration avec leurs fournisseurs de matériaux et de pièces, comptent, entre autres, à leur actif les mesures suivantes :

- **réfrigérateurs et congélateurs** : améliorations apportées aux condenseurs, aux compresseurs, aux évaporateurs, aux moteurs de ventilation, aux joints d'étanchéité de porte et aux isolants de mousse;
- **lave-vaisselle** : améliorations apportées aux isolants, aux gicleurs et aux systèmes de filtration; l'option d'un cycle de séchage à l'air;

¹⁶ Source : Association canadienne des fabricants de gros appareils ménagers, une division de l'Electro-Federation Canada, 5800, prom. Explorer, bureau 200, Mississauga (Ontario), L4W 5K9 (www.electrofed.com).

¹⁷ Ressources naturelles Canada, *Enquête sur l'utilisation de l'énergie par les ménages (EUÉM) 2003, Rapport statistique détaillé*, Ottawa 2006, p. 66. Disponible à l'adresse oee.rncan.gc.ca/publications/statistiques/euem03/pdf/euem.pdf.

- **cuisinières électriques** : améliorations apportées à l'isolation et à la ventilation;
- **laveuses** : améliorations apportées aux capteurs, aux moteurs et aux vannes de mélange; la promotion du lavage à l'eau froide; l'ajout de laveuses à chargement frontal à la gamme de produits offerts;
- **sécheuses électriques** : les commandes automatiques de fin de cycle éliminent le séchage excessif et réduisent, en conjonction avec un système d'essorage plus efficace dans les laveuses, le temps de séchage.

Chapitre 1/Réfrigérateurs



Les réfrigérateurs sont offerts en plusieurs tailles et avec une gamme de caractéristiques différentes. Ce sont là autant de facteurs qui influent sur la consommation d'énergie. C'est pourquoi ÉnerGuide les regroupe selon le type et la taille, de sorte que l'on puisse comparer la consommation d'énergie de modèles semblables. Le tableau 1.1 présente une comparaison entre les parts de marché de divers types de réfrigérateurs en 2006.

Voici les définitions des divers types de réfrigérateurs.

Réfrigérateurs sans dégivrage automatique

- Type 1** Réfrigérateurs et réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage non automatique.
- Type 2** Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique partiel.

Réfrigérateurs à dégivrage automatique

- Type 3** Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans le haut et sans distributeur de glaçons, de même que les « sans congélateur¹⁸ » à dégivrage automatique.
- Type 4** Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur latéral et sans distributeur de glaçons.
- Type 5** Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans le bas et sans distributeur de glaçons.
- Type 5A¹⁹** Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans le bas et avec distributeur de glaçons.

Type 6 Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans le haut et avec distributeur de glaçons.

Type 7 Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur latéral et avec distributeur de glaçons.

Tableau 1.1 Marché des réfrigérateurs, 2006

Type de réfrigérateur	Part du marché (%)
1	0,1
2	0,0
3	64,5
4	1,9
5	21,2
5A	0,6
6	0,0
7	10,1
11	1,5
12	0,0
13	0,0
14	0,0
15	0,0
	100,0
Avec distributeur de glaçons	10,7
Type de congélateur*	
Congélateur dans le haut	64,5
Congélateur latéral	12,0
Congélateur dans le bas	21,8
Sans congélateur	1,7
	100,00

*Les données ayant été arrondies, le total peut être différent de 100.

¹⁸ Cette expression désigne les modèles qui ne sont pas munis d'un compartiment congélateur.

¹⁹ Le type 5A était un nouveau type de réfrigérateur en 2006.

Réfrigérateurs compacts²⁰

- Type 11** Réfrigérateurs compacts et réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage non automatique.
- Type 12** Réfrigérateurs compacts et réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique partiel.
- Type 13** Réfrigérateurs-congélateurs compacts à dégivrage automatique et compartiment congélateur dans le haut; les « sans congélateur » compacts à dégivrage automatique.
- Type 14** Réfrigérateurs-congélateurs compacts à dégivrage automatique et compartiment congélateur latéral.
- Type 15** Réfrigérateurs-congélateurs compacts à dégivrage automatique et compartiment congélateur dans le bas.

1.1 Aperçu du marché en 2006

La consommation unitaire d'énergie (CUE) annuelle moyenne, pondérée selon les expéditions, des réfrigérateurs expédiés en 2006, était de 481 kilowattheures (kWh). En 2006, de même qu'au cours de toutes les années précédentes depuis 1990, le réfrigérateur de type 3 était de loin le modèle le plus recherché au pays, représentant 64,5 p. 100 des expéditions de réfrigérateurs sur le marché canadien.

La CUE annuelle moyenne, pondérée selon les expéditions, des réfrigérateurs de type 3, comme celle de tous les autres types de réfrigérateurs, est présentée au tableau D.1 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

La catégorie dimensionnelle la plus populaire, celle de 16,5 à 18,4 pieds cubes (pi^3), constituait 40,1 p. 100 du marché en 2006.

En 2006, 37,3 p. 100 des modèles de réfrigérateurs sur le marché étaient homologués ENERGY STAR, leur rendement énergétique étant d'au moins 15 p. 100 supérieur aux normes minimales de rendement énergétique (NMRÉ); voir à ce sujet le tableau D.A.1 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

Il y a eu une amélioration considérable du rendement énergétique des réfrigérateurs depuis 1990. En 2006, 88,6 p. 100 des réfrigérateurs avaient une consommation d'énergie inférieure à 30 kWh/ pi^3 /an, en dépit d'une tendance marquée vers les modèles de plus grande capacité.

- En 2006, les réfrigérateurs ayant un volume de 16,5 à 18,4 pi^3 restaient les plus populaires et constituaient en moyenne 40,1 p. 100 du marché.
- De 1990 à 2006, la part du marché des plus gros modèles (d'un volume minimal de 20,5 pi^3) a plus que quadruplé, passant de 5,1 à 23,9 p. 100.
- En 1990, les réfrigérateurs de plus de 16,4 pi^3 consommaient en moyenne plus de 1 000 kWh par an. En 2006, la consommation des réfrigérateurs de cette taille était réduite de plus de la moitié, et celle des plus gros modèles (de 28,5 à 30,4 pi^3) n'était en moyenne que de 630 kWh par an.

²⁰ Ces appareils ont un volume réfrigéré inférieur à 7,75 pi^3 et une hauteur de moins de 36 po.

1.2 Répartition des expéditions

1.2.1 Répartition selon le type

Bien que les modèles de type 3 aient constitué, de façon constante, la part la plus importante des expéditions de réfrigérateurs de 1990 à 2006, leur part du marché a diminué, passant de 84,9 à 64,5 p. 100 des expéditions totales de réfrigérateurs, comme le montrent le tableau 1.2 et la figure 1.1.

Les réfrigérateurs à compartiment congélateur dans le bas (types 5 et 5A) semblent prendre une part croissante du marché. Ces réfrigérateurs occupaient une part négligeable du marché en 1990, mais leur popularité a grandi et en 2006 ils occupaient

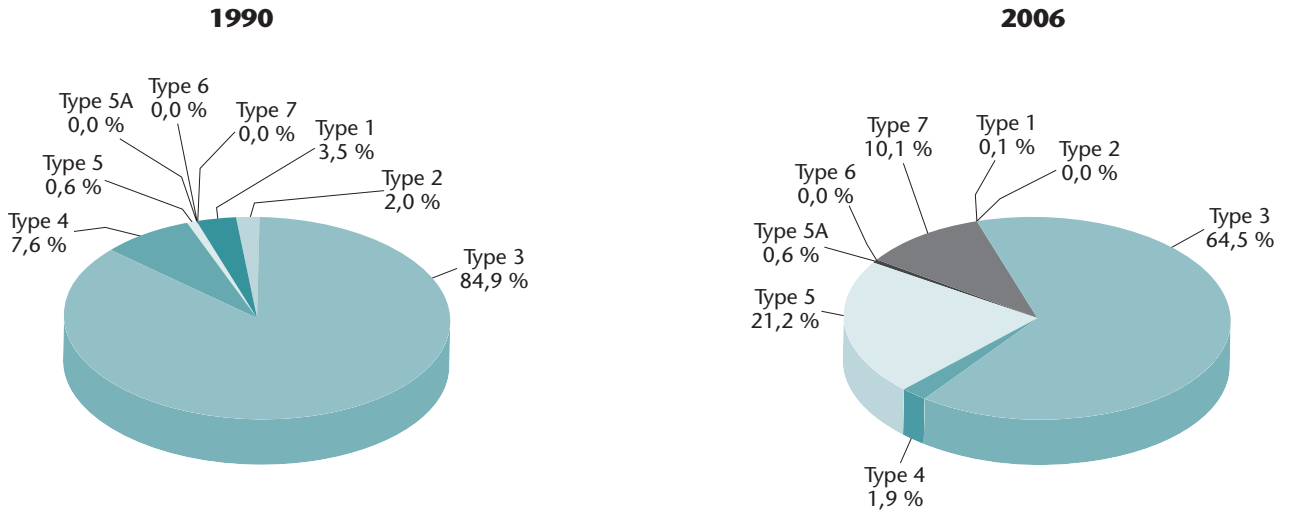
21,8 p. 100 du marché. Les réfrigérateurs à compartiment congélateur latéral, dégivrage automatique et distributeur de glaçons (type 7) restent populaires, occupant 10,1 p. 100 du marché en 2006.

De ces trois types de réfrigérateurs, dont la popularité est croissante (5, 5A et 7), le type 5 affiche généralement un meilleur rendement énergétique (voir la figure 1.2 et le tableau D.1 de l'annexe D, « Tableaux détaillés »). Les types 1, 2, 4, 6, 11 et 13 étaient quant à eux presque disparus du marché en 2006. Enfin, il existe des données sur les réfrigérateurs de types 12, 14 et 15, mais les valeurs étant très faibles, elles n'ont pas été incluses dans la présente analyse.

Tableau 1.2 Répartition des réfrigérateurs selon le type

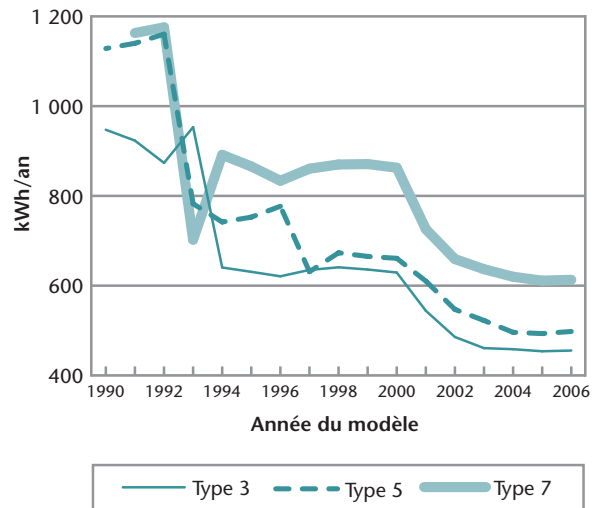
Année du modèle	Taille normale									Compacts	
	Type 1 (%)	Type 2 (%)	Type 3 (%)	Type 4 (%)	Type 5 (%)	Type 5A (%)	Type 6 (%)	Type 7 (%)	Type 11 (%)	Type 13 (%)	
1990	3,5	2,0	84,9	7,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,1	1,2	
1991	3,1	0,3	84,3	9,0	0,8	0,0	0,0	0,3	0,3	2,0	
1992	2,1	0,4	85,4	7,5	0,3	0,0	0,0	3,5	0,1	0,6	
1993	1,1	0,6	85,5	6,8	0,7	0,0	0,0	4,2	0,1	0,9	
1994	0,6	0,7	85,1	4,9	2,0	0,0	0,1	4,3	1,3	1,0	
1995	0,2	0,6	84,8	4,6	1,6	0,0	0,1	5,2	1,9	1,0	
1996	0,2	0,5	84,8	4,4	2,2	0,0	0,1	6,6	0,8	0,4	
1997	0,4	0,1	83,8	3,8	3,2	0,0	0,0	8,3	0,4	0,0	
1998	0,4	0,0	76,5	3,3	8,5	0,0	0,3	7,3	3,6	0,0	
1999	0,1	0,0	76,6	2,4	8,4	0,0	0,4	7,5	4,6	0,0	
2000	0,0	0,0	72,9	2,2	11,1	0,0	0,5	7,9	5,3	0,0	
2001	0,0	0,0	71,1	2,1	11,1	0,0	0,4	9,1	6,1	0,1	
2002	0,0	0,0	70,2	2,2	10,6	0,0	0,2	11,0	5,8	0,1	
2003	0,0	0,0	68,2	2,4	13,9	0,0	0,1	11,2	2,0	2,2	
2004	0,0	0,0	66,4	1,9	15,5	0,0	0,1	11,0	4,5	0,5	
2005	0,0	0,0	64,8	1,1	17,9	0,0	0,0	9,6	6,3	0,1	
2006	0,1	0,0	64,5	1,9	21,2	0,6	0,0	10,1	1,5	0,0	
Écart global	↓ 3,4	↓ 2,0	↓ 20,4	↓ 5,7	↑ 20,6	↑ 0,6	0,0	↑ 10,1	↑ 1,4	↓ 1,2	

Figure 1.1 Répartition des réfrigérateurs de taille standard selon le type, 1990 et 2006



La figure 1.2 illustre la CUE annuelle moyenne des 3 types de réfrigérateurs les plus populaires pendant la période étudiée. Les réfrigérateurs de type 3 conservent la première place pour le rendement énergétique, suivis des types 5 et 7.

Figure 1.2 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs selon le type, par année du modèle*



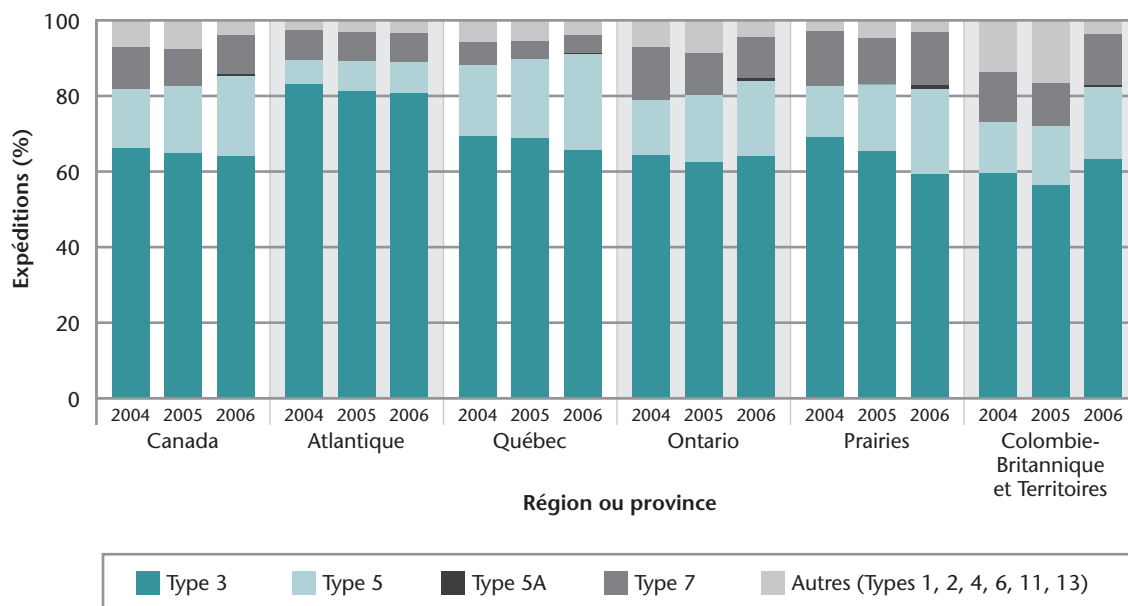
*Voir le tableau D.1 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

1.2.2 Répartition selon le type, par région ou par province

Comme nous l'avons vu, les réfrigérateurs de type 3 (compartiment congélateur dans le haut et dégivrage automatique) restent le modèle le plus couramment expédié en 2006, la moyenne nationale étant de 64,5 p. 100. La figure 1.3 présente la répartition des divers types de réfrigérateurs selon la région ou la province, de 2004 à 2006.

En 2006, les réfrigérateurs de type 3 demeuraient les plus populaires dans les provinces de l'Atlantique, alors que ceux de type 5 (compartiment congélateur dans le bas et dégivrage automatique) demeuraient plus populaires au Québec qu'ailleurs. Les réfrigérateurs de type 7 (compartiment congélateur latéral, dégivrage automatique et distributeur de glaçons) étaient plus populaires en Ontario et dans les provinces de l'Ouest que dans le reste du pays.

Figure 1.3 Répartition des réfrigérateurs selon le type, par région ou par province, de 2004 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.2 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

1.2.3 Répartition selon le mode d'acquisition, par région ou par province

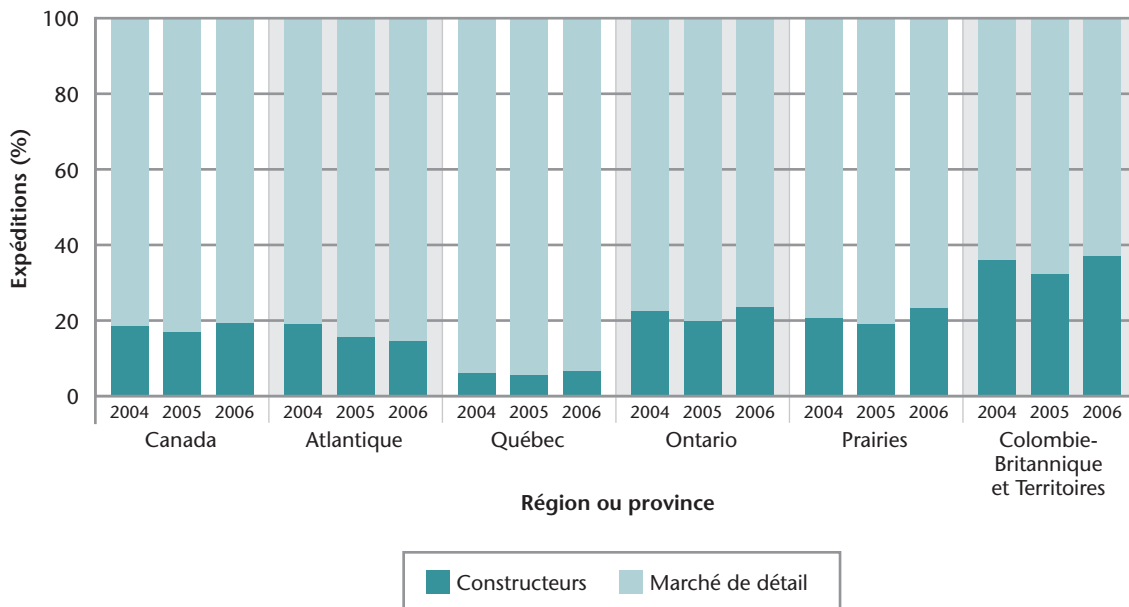
La figure 1.4 illustre la répartition des expéditions de réfrigérateurs selon qu'ils ont été expédiés au marché de détail²¹ ou aux constructeurs²², de 2004 à 2006. Le ratio varie légèrement dans toutes les régions du pays. Les constructeurs de la Colombie-Britannique et des Territoires sont plus solidement représentés que ceux des autres régions; au Québec, la part des constructeurs est la moins élevée.

1.2.4 Répartition selon le volume

Les réfrigérateurs dont le volume varie entre 16,5 et 18,4 pi³ demeurent les modèles les plus populaires, leur part du marché s'élevant en moyenne à 40,1 p. 100 en 2006, comme le montrent le tableau 1.3 et la figure 1.5.

Toutefois, une tendance se dessine en faveur des gros modèles. Celle-ci a d'ailleurs été mise en évidence dans l'*Enquête sur l'utilisation de l'énergie par les ménages* de 2003²³, dans laquelle on a conclu que plus de 61 p. 100 des ménages possédaient un réfrigérateur principal d'un volume supérieur à 16,5 pi³. En outre, la part du marché des réfrigérateurs d'un volume supérieur à 18,5 pi³ a constamment augmenté de 1990 à 2006, passant de 7,7 à 41,2 p. 100.

Figure 1.4 Répartition des réfrigérateurs selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.3 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

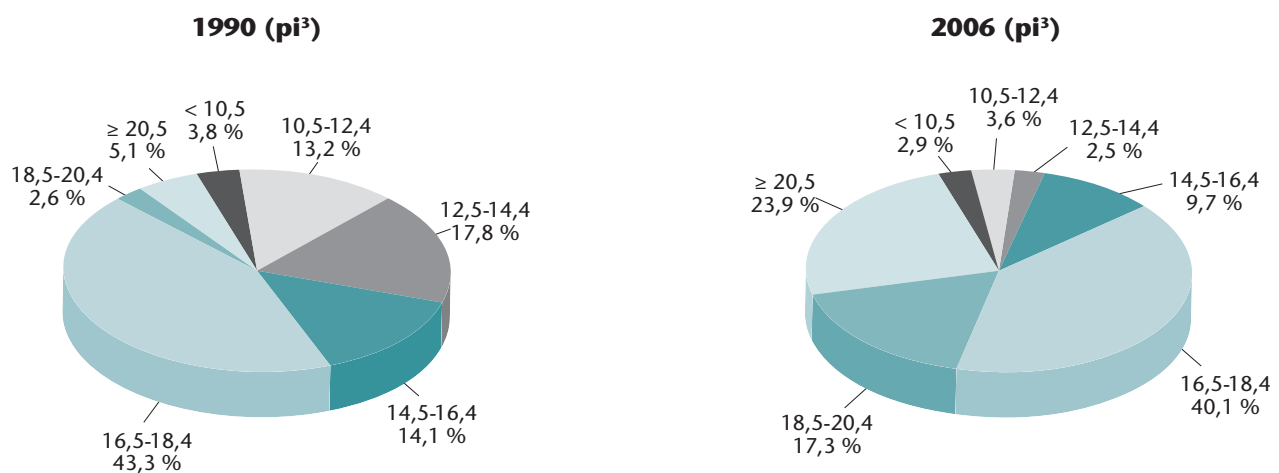
²¹ Les ventes au marché de détail comprennent les ventes réalisées par les fabricants et par les importateurs canadiens, leurs succursales et leurs distributeurs aux détaillants et aux autres clients canadiens, mais excluent les ventes aux succursales et à d'autres entreprises membres de l'Association canadienne des fabricants de gros appareils ménagers.

²² Les ventes aux constructeurs comprennent les ventes aux constructeurs de maisons, de maisons en rangée et d'immeubles résidentiels, aux propriétaires de motels, aux gouvernements, aux fabricants de roulottes et aux gestionnaires de propriété.

²³ Ressources naturelles Canada, *Enquête sur l'utilisation de l'énergie par les ménages (EUÉM) 2003, Rapport statistique détaillé*, Ottawa, 2006, tableau 5.1, p. 57. Disponible à l'adresse oe.e.rncan.gc.ca/publications/statistiques/euem03/pdf/euem.pdf.

Tableau 1.3 Répartition des réfrigérateurs selon le volume

Année du modèle	Volume (pi³)						
	< 10,5 (%)	10,5-12,4 (%)	12,5-14,4 (%)	14,5-16,4 (%)	16,5-18,4 (%)	18,5-20,4 (%)	≥ 20,5 (%)
1990	3,8	13,2	17,8	14,1	43,3	2,6	5,1
1991	2,6	14,2	11,0	14,2	47,9	5,4	4,7
1992	1,6	10,9	10,0	19,6	42,0	8,3	7,6
1993	2,2	8,0	7,1	16,6	45,3	12,2	8,7
1994	3,4	9,5	6,9	16,5	45,8	8,7	9,3
1995	3,7	14,1	6,7	15,0	39,5	10,8	10,2
1996	1,9	13,5	6,7	13,4	38,6	12,5	13,4
1997	0,9	11,1	6,9	12,2	39,2	12,7	16,9
1998	4,0	9,3	7,0	10,6	42,7	11,1	15,2
1999	5,3	7,6	6,9	9,9	43,5	10,0	16,8
2000	6,5	6,6	7,7	9,0	41,2	9,3	19,7
2001	8,1	5,6	6,7	8,7	36,4	11,4	23,2
2002	6,3	5,5	7,4	6,8	34,6	15,3	24,2
2003	4,9	3,9	6,1	8,6	37,0	15,7	23,9
2004	5,6	3,0	3,3	11,0	39,2	14,3	23,5
2005	7,0	2,5	2,3	9,7	41,6	15,2	21,7
2006	2,9	3,6	2,5	9,7	40,1	17,3	23,9
Écart global	0,9	9,6	15,3	4,4	3,2	14,7	18,8

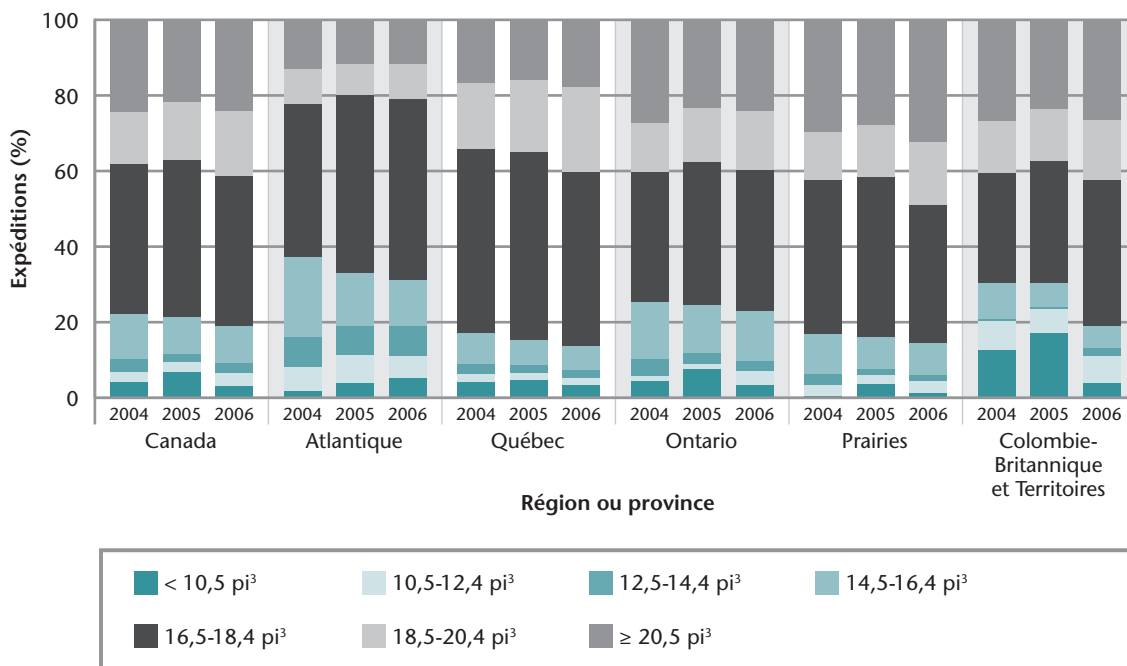
Figure 1.5 Répartition des réfrigérateurs selon le volume, 1990 et 2006


1.2.5 Répartition selon le volume, par région ou par province

La figure 1.6 indique que les réfrigérateurs de 16,5 pi³ à 18,4 pi³ étaient les plus populaires au pays de 2004 à 2006. On note que les consommateurs des provinces de l'Atlantique ont continué d'acheter

des modèles plus petits en 2006, en comparaison avec la moyenne nationale. On constate également qu'en 2006 la région des Prairies a reçu plus d'expéditions de gros réfrigérateurs (plus de 18,5 pi³) que le reste du pays.

Figure 1.6 Répartition des réfrigérateurs selon le volume, par région ou par province, de 2004 à 2006*

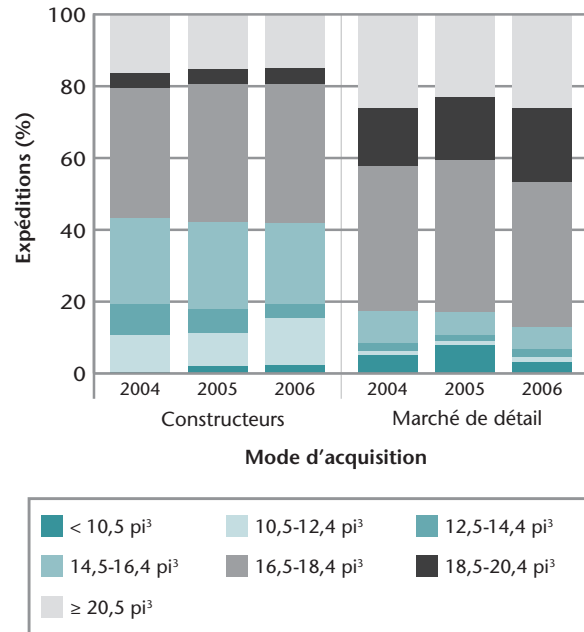


*Voir aussi le tableau D.4 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

La figure 1.7 met en regard la répartition nationale des types de réfrigérateurs pour le marché de détail et pour les constructeurs de 2004 à 2006. Bien que dans les deux cas, pour les trois années, les modèles les plus populaires avaient un volume de 16,5 pi³ à 18,4 pi³, les expéditions au marché de détail de réfrigérateurs de volume supérieur à 18,5 pi³ sont demeurées plus élevées en 2006 que les expéditions destinées aux constructeurs. On constate également que les expéditions de réfrigérateurs de 14,5 pi³ à 16,4 pi³ aux constructeurs sont demeurées plus élevées en 2006 que les expéditions destinées au marché de détail.

La répartition régionale des expéditions destinées aux constructeurs et aux détaillants par volume est illustrée aux tableaux D.5 et D.6 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ». Une tendance qui se dégage de ces tableaux est que les expéditions de réfrigérateurs de plus de 16,5 pi³ aux constructeurs de la Colombie-Britannique et des Territoires demeuraient plus significatives en 2006 que dans le reste du pays (77,1 p. 100 en comparaison avec la moyenne nationale de 58,1 p. 100). On remarque également que les expéditions de réfrigérateurs de plus de 18,5 pi³ aux détaillants des provinces de l'Atlantique demeuraient moins importantes en 2006 que dans le reste du pays (23,2 p. 100 en comparaison avec la moyenne nationale de 46,7 p. 100).

Figure 1.7 Répartition des réfrigérateurs selon le volume, par mode d'acquisition, de 2004 à 2006*











*Voir aussi les tableaux D.5 et D.6 à l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

1.2.6 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube

Les efforts soutenus des fabricants ainsi que l'adoption et l'évolution des NMRÉ ont contribué à accroître le rendement énergétique des réfrigérateurs²⁴. Il est intéressant de constater (tableau 1.4 et figure 1.8) une amélioration considérable de ce rendement

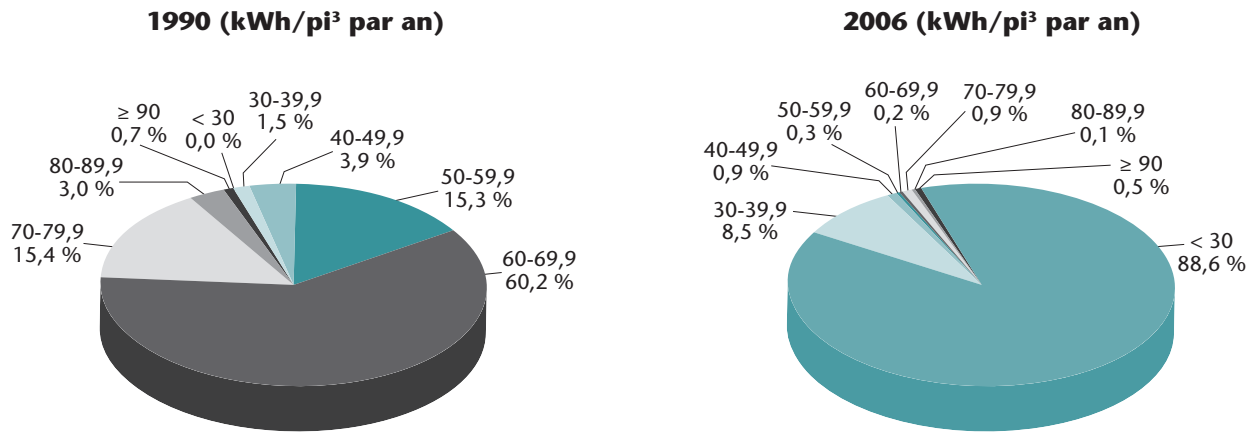
depuis les modifications apportées aux NMRÉ en 2001. En 1990, aucun réfrigérateur ne consommait moins de 30 kWh/pi³ par année. En 2006, 88,6 p. 100 avaient une consommation d'énergie inférieure à 30 kWh/pi³ par an et 97,1 p. 100 consommaient moins de 40 kWh/pi³, en dépit d'une tendance marquée vers les modèles de plus grande capacité, comme on l'a vu au tableau 1.3.

Tableau 1.4 Répartition des réfrigérateurs selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube

Année du modèle	kWh/pi ³ par an							
	< 30 (%)	30-39,9 (%)	40-49,9 (%)	50-59,9 (%)	60-69,9 (%)	70-79,9 (%)	80-89,9 (%)	≥ 90 (%)
1990	0,0	1,5	3,9	15,3	60,2	15,4	3,0	0,7
1991	0,0	2,9	10,7	26,9	41,3	12,2	3,6	2,4
1992	0,0	4,8	26,9	33,2	16,0	10,4	4,0	4,8
1993	0,1	51,0	29,7	9,1	1,4	4,2	1,9	2,6
1994	0,4	70,9	22,4	4,0	0,0	0,0	1,7	0,6
1995	2,8	63,3	29,3	1,6	0,0	0,1	2,5	0,5
1996	6,6	60,0	31,2	0,9	0,1	0,0	0,7	0,4
1997	6,9	60,4	31,4	0,9	0,1	0,0	0,2	0,1
1998	5,9	62,4	27,1	0,8	0,0	0,6	2,9	0,2
1999	8,4	61,2	25,0	0,6	0,2	0,7	3,4	0,6
2000	12,2	57,4	23,6	0,9	0,4	0,7	3,6	1,2
2001	44,5	34,5	12,7	1,3	0,8	4,0	0,7	1,5
2002	64,3	26,6	3,1	0,2	0,0	3,9	0,2	1,7
2003	78,4	15,5	1,6	0,2	0,2	2,8	0,2	1,0
2004	82,6	11,0	1,3	0,2	0,2	1,2	3,0	0,7
2005	86,7	6,5	0,2	0,2	0,6	3,3	1,8	0,7
2006	88,6	8,5	0,9	0,3	0,2	0,9	0,1	0,5
Écart global	 88,6	 7,0	 3,0	 15,0	 60,0	 14,5	 2,9	 0,2

²⁴ Pour des renseignements sur les modifications apportées en 2001 aux NMRÉ applicables aux réfrigérateurs, visiter le site Web oe.e.rncan.gc.ca/reglement/refrigerateurs.cfm.

Figure 1.8 Répartition des réfrigérateurs selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube, 1990 et 2006



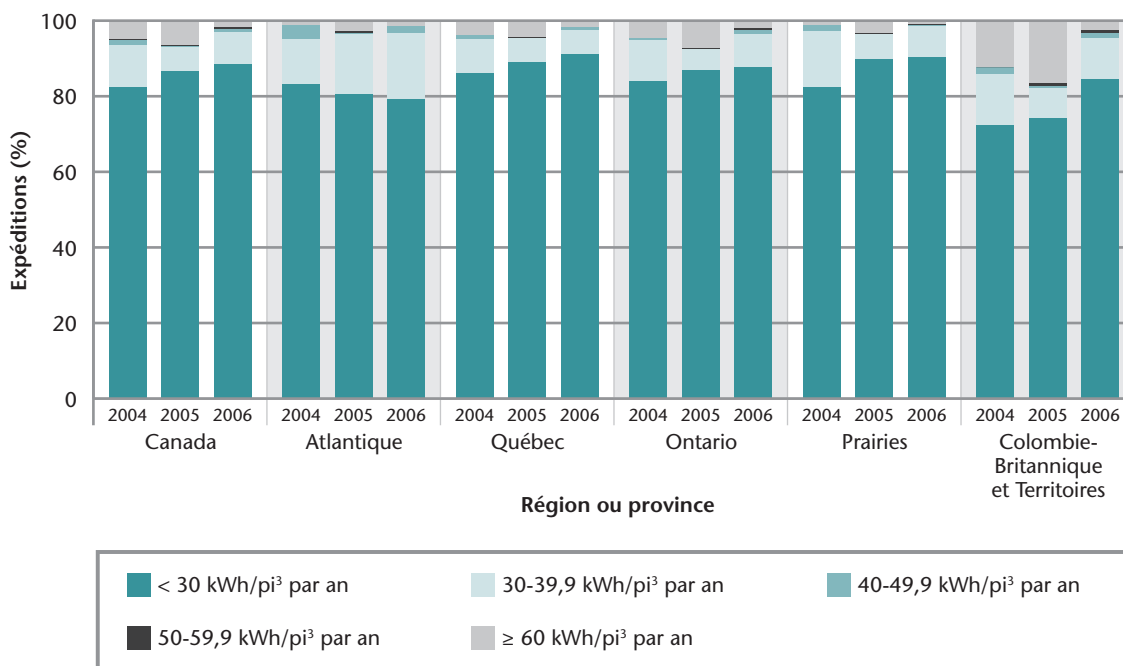
La tendance à l'achat de réfrigérateurs éconergétiques est également attribuable aux divers programmes et encouragements financiers offerts par le gouvernement fédéral, les provinces, les administrations municipales et les services publics.

1.2.7 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube, par région ou par province

En 2006, 88,6 p. 100 de tous les réfrigérateurs expédiés au Canada avaient une consommation d'énergie inférieure à 30 kWh/pi³. La figure 1.9

illustre les tendances de la consommation énergétique par pied cube à l'échelle régionale. De 2005 à 2006, la Colombie-Britannique et les Territoires ont eu, comparativement au reste du pays, la plus grande augmentation des expéditions de réfrigérateurs consommant moins de 30 kWh/pi³.

Figure 1.9 Répartition des réfrigérateurs selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube, par région ou par province, de 2004 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.7 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

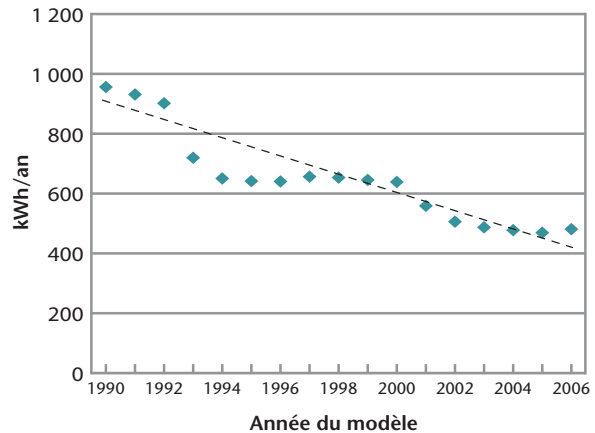
1.3 Consommation d'énergie

1.3.1 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon l'année du modèle

Comme on l'a vu déjà, bien qu'il existe une grande diversité de types et de dimensions pour les réfrigérateurs, on a procédé à un regroupement pour calculer la CUE annuelle moyenne de l'ensemble des réfrigérateurs selon l'année du modèle (voir la figure 1.10). Globalement, la CUE annuelle moyenne a diminué de 475 kWh durant la période à l'étude. On note une amélioration importante de 2000 à 2002, qui coïncide avec les modifications apportées aux NMRÉ en 2001. De 2003 à 2005, la CUE annuelle moyenne est demeurée relativement stable et a légèrement augmenté en 2006. Nous pouvons en conclure que les gains en efficacité énergétique sont en partie contrebalancés par une préférence pour les modèles de grandes dimensions qui consomment plus d'énergie.

Pour une analyse de la répartition des réfrigérateurs selon la CUE annuelle moyenne, par type, voir le tableau D.1 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ». Puisque le volume constitue un facteur très important dans une telle analyse, il est conseillé de consulter également la répartition selon la CUE annuelle moyenne par pied cube (tableau D.9 de l'annexe D, « Tableaux détaillés »).

Figure 1.10 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs selon l'année du modèle*

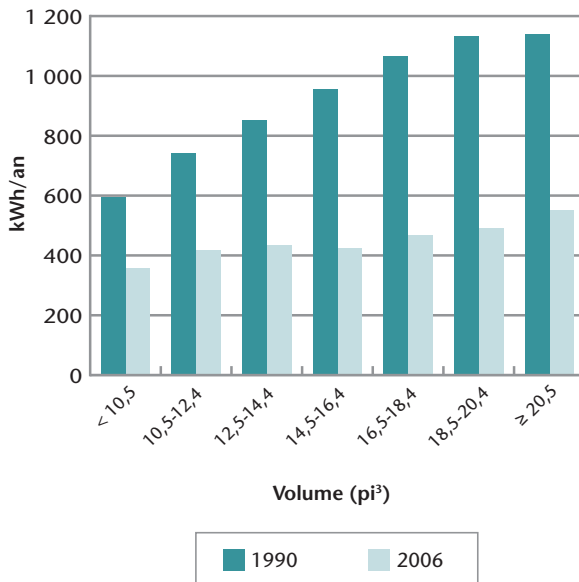


*Voir aussi le tableau D.1 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

1.3.2 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon le volume

Le rendement énergétique des réfrigérateurs s'est remarquablement amélioré de 1990 à 2006. Comme l'illustre la figure 1.11, plus le volume du réfrigérateur est élevé, plus importante est la diminution de la CUE annuelle moyenne. En 1990, les réfrigérateurs de plus de 16,5 pi³ consommaient en moyenne plus de 1 000 kWh d'électricité par an. En 2006, la consommation de ce type de réfrigérateurs était réduite de plus de la moitié. L'écart entre la CUE annuelle moyenne des plus gros modèles et des plus petits modèles a diminué de 1990 à 2006. Au début de cette période, l'écart était de 545 kWh, alors qu'en 2006, grâce aux améliorations apportées par les fabricants pour accroître le rendement énergétique des gros modèles, il n'était plus que de 200 kWh environ. La différence de rendement énergétique compte donc moins comme facteur tendant à dissuader les consommateurs d'opter pour de plus gros modèles.

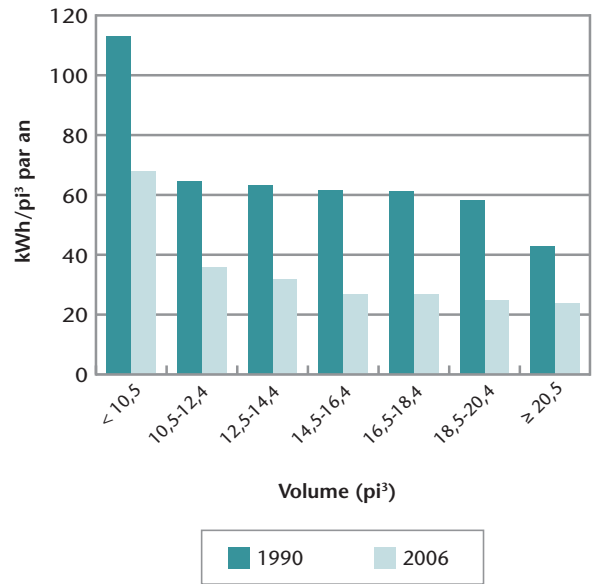
Figure 1.11 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs selon le volume*



*Voir aussi le tableau D.8 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

La tendance de la CUE annuelle moyenne par pied cube concorde avec les résultats présentés ci-dessus. La figure 1.12 montre que les gros modèles consomment moins d'énergie par pied cube que les petits.

Figure 1.12 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs par pied cube de volume*



*Voir aussi le tableau D.9 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

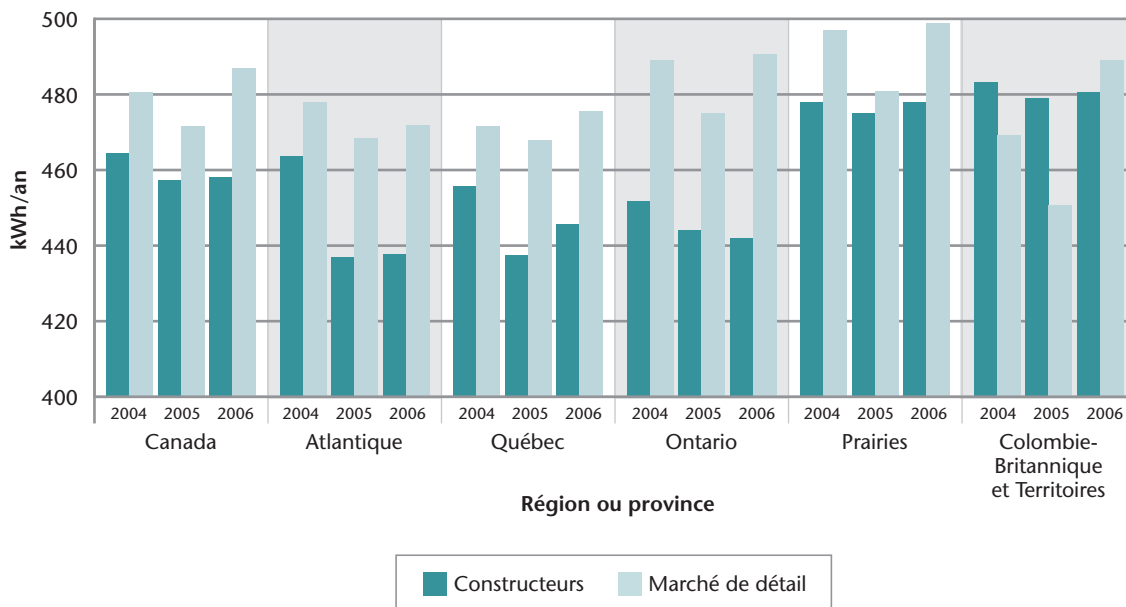
1.3.3 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon le mode d'acquisition, par région ou par province

La figure 1.13 illustre la répartition de la CUE annuelle moyenne des réfrigérateurs selon les expéditions destinées au marché de détail et aux constructeurs, par région ou par province, de 2004 à 2006. Dans la plupart des régions, la CUE annuelle moyenne a augmenté légèrement pour l'une et l'autre catégorie d'expéditions en 2006, ce qui est probablement dû au fait que les

consommateurs achètent des modèles plus gros et donc plus énergivores.

Il est intéressant de remarquer que dans la région constituée de la Colombie-Britannique et des Territoires, la CUE annuelle moyenne pour les réfrigérateurs expédiés au marché de détail a connu une importante hausse de 2004 à 2006. Ceci s'explique probablement par le fait que la proportion des appareils de plus de 16,5 pi³ expédiés aux détaillants de cette région est passée de 65,5 p. 100 en 2005 à 83,2 p. 100 en 2006.

Figure 1.13 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006*

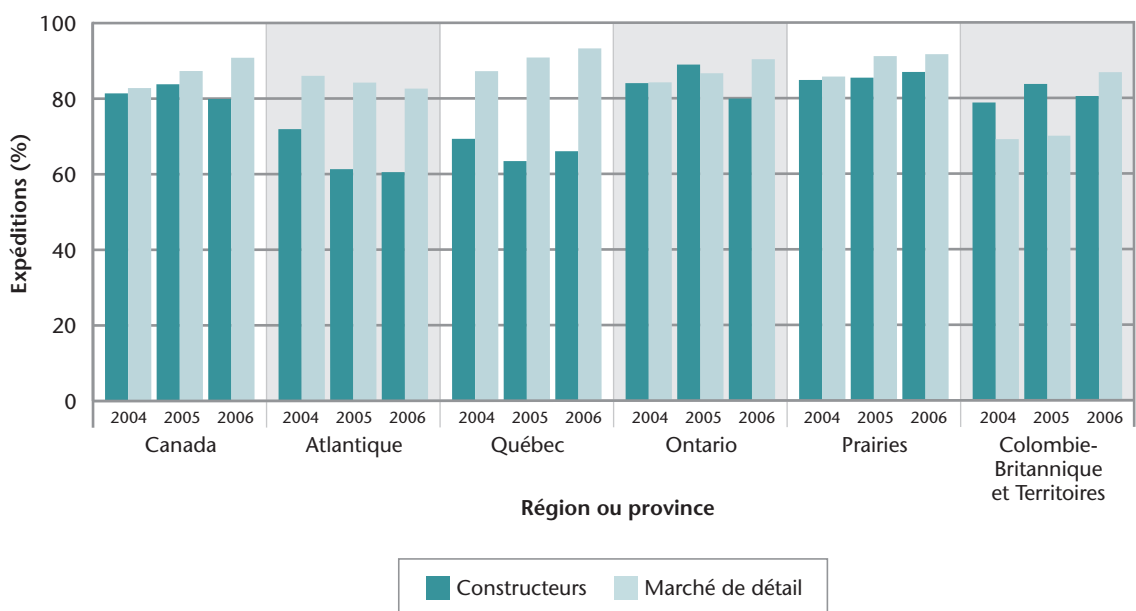


*Voir aussi le tableau D.10 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

La figure 1.14 illustre une diminution, à l'échelle nationale, des expéditions de réfrigérateurs consommant moins de 30 kWh/pi³ aux constructeurs, et une légère augmentation au marché de détail, de 2004 à 2006. Le graphique indique des fluctuations mineures de ces proportions dans les régions ou les

provinces; on notera que les expéditions aux constructeurs des provinces de l'Atlantique et du Québec représentaient une consommation énergétique plus élevée que la moyenne nationale pour cette période.

Figure 1.14 Répartition des réfrigérateurs consommant moins de 30 kWh/pi³ par an, de 2004 à 2006*



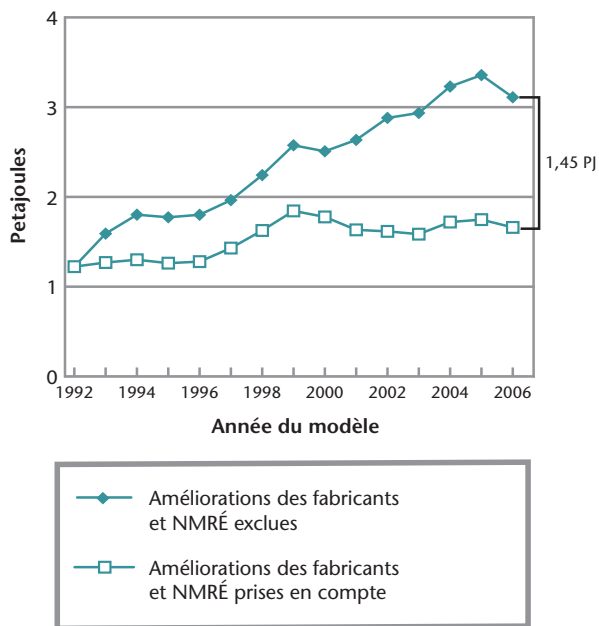
*Voir aussi le tableau D.11 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

1.4 Économies d'énergie

La figure 1.15 illustre l'énergie qu'auraient consommée les réfrigérateurs durant la période de 1992 à 2006 si la CUE annuelle moyenne n'avait pas diminué (*courbe du haut*), en comparaison de leur consommation réelle (*courbe du bas*).

L'écart entre les deux courbes représente les gains en économies annuelles d'énergie. Bien que les NMRÉ ne soient entrées en vigueur qu'en 1995, le calcul se fonde sur les données recueillies à partir de 1992. En effet, l'efficacité énergétique a commencé à s'améliorer presque immédiatement après l'entrée en vigueur de la *Loi sur l'efficacité énergétique* en 1992.

Figure 1.15 Économies annuelles d'énergie pour les réfrigérateurs, de 1992 à 2006*

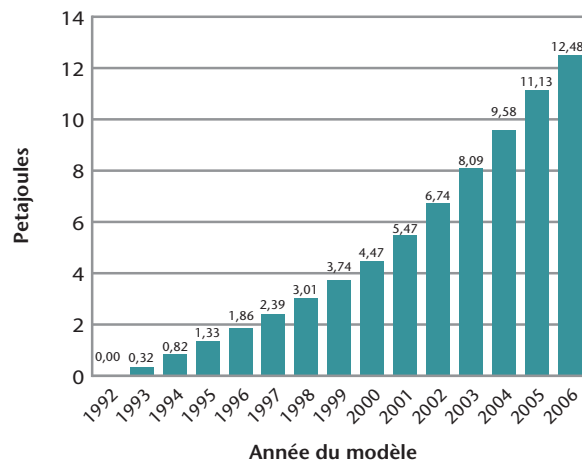


*Voir aussi le tableau D.12 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

Selon les estimations, les économies annuelles d'énergie pour les réfrigérateurs ont été en moyenne de 0,9 petajoule (PJ) de 1993 à 2006 (on ne prévoyait pas d'économies pour 1992). Ceci indique qu'en moyenne la consommation d'énergie annuelle des réfrigérateurs a été d'environ 0,9 PJ inférieure à ce qu'elle aurait été en l'absence des facteurs susmentionnés.

Les économies cumulatives d'énergie sont indiquées à la figure 1.16 et au tableau D.12 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ». En 2006, la consommation des réfrigérateurs a été d'environ 1,45 PJ inférieure à ce qu'elle aurait été autrement. Le total accumulé atteignait 12,48 PJ en 2006 (l'équivalent de la consommation d'énergie de 118 000 foyers pendant un an), compte tenu de la durée utile des appareils. (Ce calcul est expliqué à l'annexe A, « Méthode ».)

Figure 1.16 Économies cumulatives d'énergie pour les réfrigérateurs, de 1992 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.12 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

1.5 Résumé des données sur les réfrigérateurs

Pour résumer, les réfrigérateurs de type 3 (réfrigérateurs-congérateurs à compartiment congélateur dans le haut et à dégivrage automatique), sont demeurés le type le plus recherché au pays (64,5 p. 100 du marché en 2006). Toutefois, leur part du marché a reculé depuis 1990, alors qu'ils représentaient 84,9 p. 100 du marché. La popularité des réfrigérateurs à compartiment congélateur dans le bas (types 5 et 5A) a continué à croître en 2006; les réfrigérateurs à compartiment congélateur latéral avec distributeur de glaçons (type 7) sont demeurés populaires.

Des réfrigérateurs expédiés en 2006, 37,3 p. 100 étaient homologués ENERGY STAR, comme l'illustre le tableau D.A.1 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ». En 2004, des exigences plus strictes d'homologation ENERGY STAR pour les réfrigérateurs ont été adoptées.

En 2006, la taille de réfrigérateur la plus populaire était celle de la catégorie des 16,5 à 18,4 pi³, bien qu'il y ait une tendance en faveur des modèles de plus de 18,5 pi³. La CUE annuelle moyenne des réfrigérateurs a légèrement augmenté en 2006 en raison de cette tendance. Toutefois, les réfrigérateurs deviennent de plus en plus efficaces. De 2000 à 2006, la part du marché des réfrigérateurs consommant moins de 30 kWh/pi³ est passée de 12,2 à 88,6 p. 100.

En 2006, 20,4 p. 100 de tous les réfrigérateurs appartenaient à la catégorie des expéditions aux constructeurs, alors que les 79,6 p. 100 restants étaient expédiés au marché de détail. La région constituée de la Colombie-Britannique et des Territoires a continué d'avoir une part considérablement plus importante des expéditions à destination des constructeurs que le reste du pays, tandis que les constructeurs du Québec ont continué à recevoir proportionnellement moins d'expéditions que leurs vis-à-vis ailleurs au pays.

Selon les estimations, les économies annuelles d'énergie pour les réfrigérateurs ont été en moyenne de 0,9 PJ pour la période de 1992 à 2006 et le total cumulatif a été de 12,48 PJ (3,47 milliards de kWh). La valeur des économies d'énergie réalisées durant la période à l'étude serait de 326 millions de dollars (à raison de 9,4 cents/kWh).

Chapitre 2/Congélateurs



Les congélateurs sont offerts en diverses tailles et divers styles. Ce sont là autant de facteurs qui ont une incidence sur la consommation d'énergie. C'est pourquoi ÉnerGuide les regroupe selon le type, ce qui permet de comparer la consommation d'énergie de modèles semblables. Comme nous l'avons mentionné précédemment, l'information disponible étant insuffisante, les données sur les expéditions des congélateurs ne sont pas aussi complètes que pour les autres appareils ménagers; il convient donc de les interpréter avec prudence.

Congélateurs verticaux

Type 8 Congélateurs verticaux à dégivrage non automatique.

Type 9 Congélateurs verticaux à dégivrage automatique.

Congélateurs horizontaux

Type 10 Congélateurs horizontaux et tous les autres congélateurs non définis comme congélateur de type 8 ou 9.

Congélateurs compacts²⁵

Type 16 Congélateurs compacts verticaux à dégivrage non automatique.

Type 17 Congélateurs compacts verticaux à dégivrage automatique.

Type 18 Congélateurs compacts horizontaux et tous les autres congélateurs compacts.

2.1 Aperçu du marché en 2006

En 2006, les congélateurs de type 10 (horizontaux) ont été encore une fois les plus populaires, représentant 45,6 p. 100 des expéditions totales de congélateurs au Canada. La moyenne de leur consommation unitaire d'énergie (CUE), pondérée selon les expéditions, était de 336 kWh, comme le montre le tableau D.16 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

Ce n'est qu'en 2003 que l'initiative ENERGY STAR® s'est étendue aux congélateurs. Les données sur les congélateurs homologués seront plus détaillées à l'avenir, à mesure qu'elles deviendront disponibles.

Le rendement énergétique des congélateurs s'est amélioré de façon constante de 1990 à 2006. En 1990, la consommation annuelle de presque tous les congélateurs était supérieure à 50 kilowattheures par pied cube (kWh/pi³). En 2006, aucun modèle de congélateur n'avait une consommation annuelle supérieure à 50 kWh/pi³ et 75,2 p. 100 des modèles exigeaient moins de 40 kWh/pi³ par an.

²⁵ Congélateurs ayant un volume réfrigéré de moins de 7,75 pi³ et une hauteur de moins de 36 po.

2.2 Répartition des expéditions

2.2.1 Répartition selon le type

Les congélateurs de type 10 ont dominé le marché des congélateurs au pays tout au long de la période à l'étude, de 1990 à 2006. Toutefois, comme on peut le voir au tableau 2.1 et à la figure 2.1, la part du marché des congélateurs horizontaux (types 10 et 18) est passée de 83,2 à 62,8 p. 100. Inversement, la

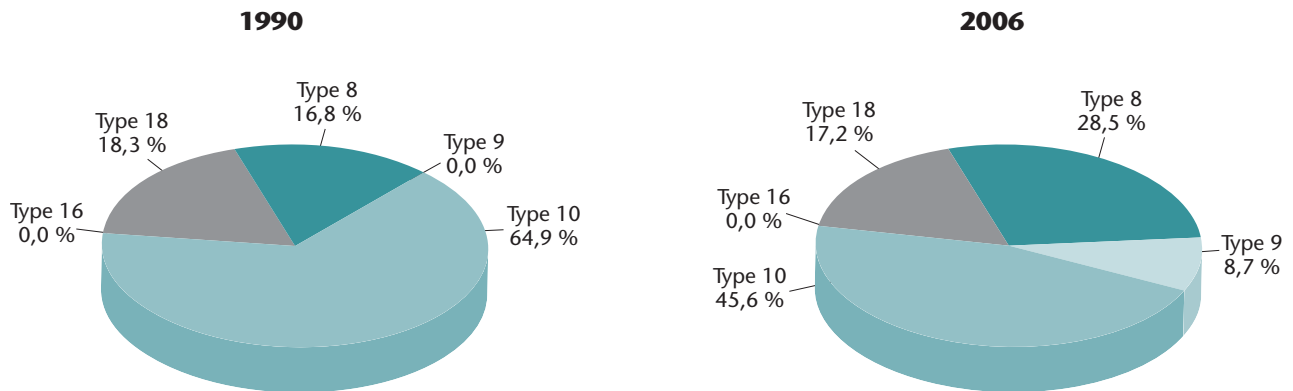
part du marché des congélateurs verticaux (types 8 et 9) a augmenté de 20,4 points de pourcentage et s'établissait à 37,2 p. 100 en 2006. (Voir aussi le tableau D.16 de l'annexe D, « Tableaux détaillés »). Malheureusement, les congélateurs de types 8 et 9 sont moins éconergétiques que les congélateurs de type 10. En effet, l'ouverture de la porte d'un modèle horizontal laisse échapper moins d'air froid qu'un modèle vertical, duquel l'air froid descendant s'échappe facilement²⁶.

Tableau 2.1 Répartition des congélateurs selon le type

Année du modèle	Type de congélateur				
	Type 8 (%)	Type 9 (%)	Type 10 (%)	Type 16 (%)	Type 18 (%)
1990	16,8	0,0	64,9	0,0	18,3
1991	11,8	0,4	81,2	0,0	6,7
1992	12,9	0,3	79,2	0,0	7,6
1993	14,4	0,6	70,3	0,0	14,8
1994	12,9	0,6	71,3	0,0	15,1
1995	16,0	0,7	66,5	0,0	16,7
1996	17,1	1,1	64,0	0,1	17,7
1997	19,1	1,0	60,2	0,3	19,4
1998	21,2	1,8	57,5	0,0	19,5
1999	21,6	2,5	60,3	0,1	15,5
2000	23,9	3,1	56,2	1,2	15,5
2001	19,5	6,7	58,3	1,8	13,8
2002	24,9	9,8	48,9	0,0	16,4
2003	27,8	9,2	47,4	0,0	15,6
2004	29,4	8,3	45,5	0,0	16,8
2005	30,4	10,7	35,7	0,0	23,2
2006	28,5	8,7	45,6	0,0	17,2
Écart global	↑ 11,7	↑ 8,7	↓ 19,3	0,0	↓ 1,1

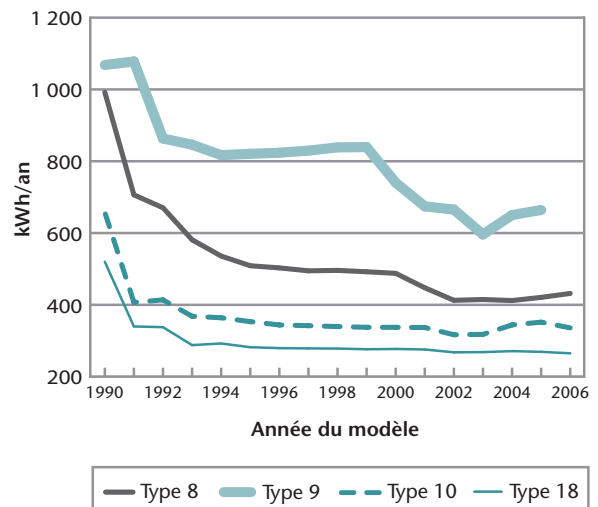
²⁶ Ressources naturelles Canada, *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers 2006*, Ottawa, mars 2006, p. 124.

Figure 2.1 Répartition des congélateurs selon le type, 1990 et 2006



La figure 2.2 illustre la CUE annuelle moyenne des divers types de congélateurs pendant la période étudiée. Les congélateurs de types 10 et 18 restent les plus éconergétiques sur le marché, suivis des types 8 et 9.

Figure 2.2 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des congélateurs selon le type, par année du modèle*



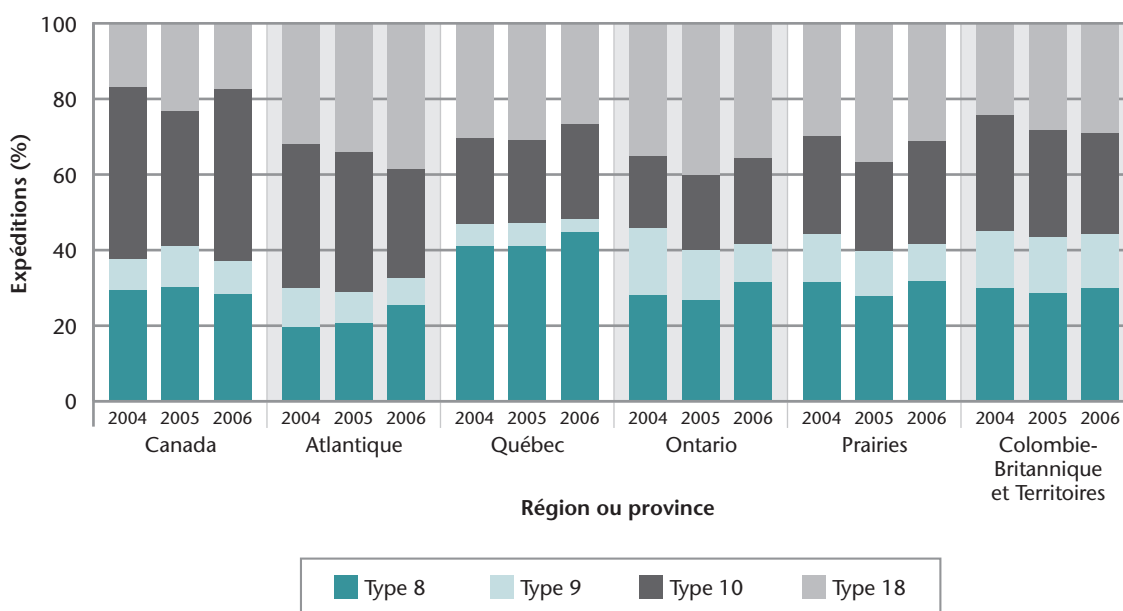
*Voir aussi le tableau D.16 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

2.2.2 Répartition selon le type, par région ou par province

La figure 2.3 met en regard les tendances dans les expéditions de différents types de congélateurs de 2004 à 2006. Par exemple, les congélateurs de type 8 continuent d’être plus populaires au Québec

que dans l’ensemble du pays. On notera que les données sur les expéditions des congélateurs ne sont pas aussi complètes que pour les autres appareils ménagers, particulièrement en ce qui touche à la répartition par région ou par province, qui n’est pas aussi bien détaillée qu’au niveau national. Il convient donc de les interpréter avec prudence.

Figure 2.3 Répartition des congélateurs selon le type, par région ou par province, de 2004 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.13 de l’annexe D, « Tableaux détaillés ».

2.2.3 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube

Le tableau 2.2 et la figure 2.4 illustrent le fait qu'en 1990, la consommation annuelle d'énergie de presque tous les congélateurs était supérieure à 50 kWh/pi³, alors qu'en 2002, soit peu de temps après l'entrée

en vigueur des modifications apportées aux normes minimales de rendement énergétique (NMRÉ), presque tous les modèles de congélateurs affichaient une consommation annuelle inférieure à 50 kWh/pi³. En 2006, 75,2 p. 100 de tous les congélateurs avaient une consommation annuelle d'énergie inférieure à 40 kWh/pi³.

Tableau 2.2 Répartition des congélateurs selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube








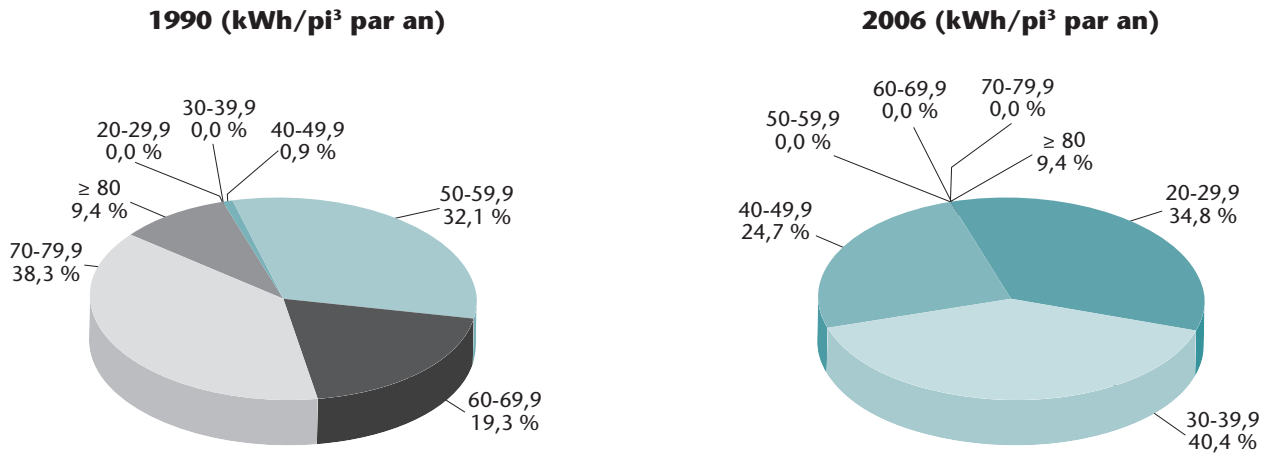
Année du modèle	kWh/pi ³ par an						
	20-29,9 (%)	30-39,9 (%)	40-49,9 (%)	50-59,9 (%)	60-69,9 (%)	70-79,9 (%)	≥ 80 (%)
1990	0,0	0,0	0,9	32,1	19,3	38,3	9,4
1991	0,0	28,3	20,3	31,2	4,1	15,9	0,3
1992	3,1	18,9	58,3	15,0	4,5	0,3	0,0
1993	16,5	57,0	16,5	8,4	1,6	0,0	0,0
1994	15,4	39,0	34,9	9,0	1,9	0,0	0,0
1995	12,7	39,6	41,2	5,4	1,2	0,0	0,0
1996	12,4	40,4	37,0	10,3	0,0	0,0	0,0
1997	11,7	36,7	39,0	12,0	0,0	0,6	0,0
1998	11,0	34,6	43,1	11,3	0,0	0,0	0,0
1999	10,8	42,3	37,0	9,6	0,0	0,3	0,0
2000	10,0	37,6	41,3	8,8	0,0	2,3	0,0
2001	17,5	36,3	38,2	3,9	0,0	4,0	0,0
2002	26,7	47,5	24,9	0,8	0,0	0,0	0,0
2003	28,6	47,4	23,2	0,8	0,0	0,0	0,0
2004	28,9	48,8	22,3	0,1	0,0	0,0	0,0
2005	29,5	45,2	25,3	0,0	0,0	0,0	0,0
2006	34,8	40,4	24,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Écart global	 34,8	 40,4	 23,8	 32,1	 19,3	 38,3	 9,4

Figure 2.4 Répartition des congélateurs selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube, 1990 et 2006



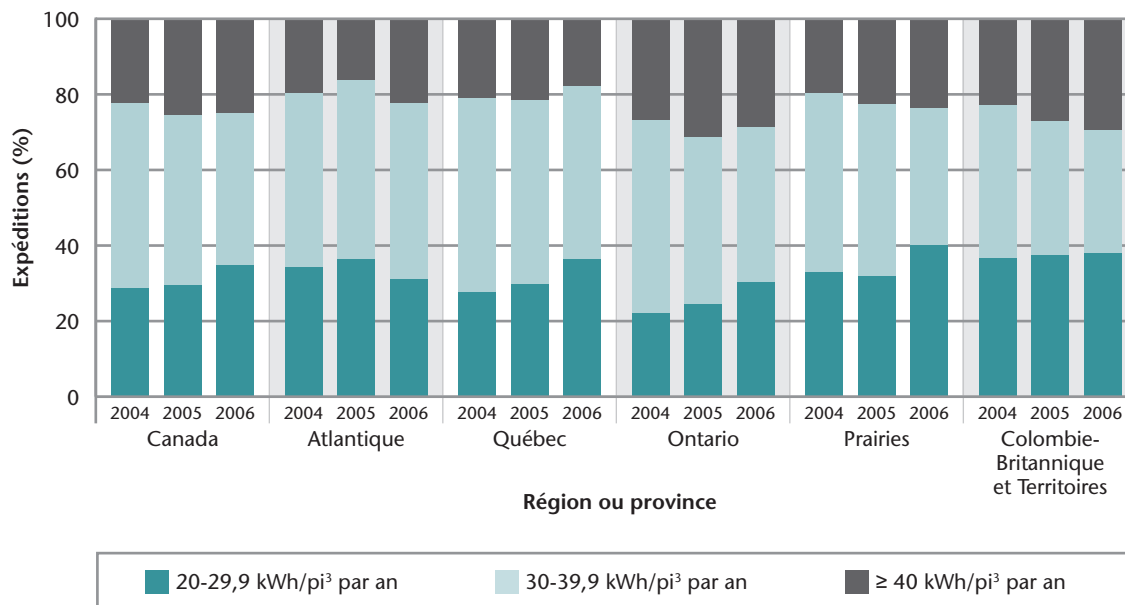
Au début de la période à l'étude, les congélateurs dont la CUE annuelle s'établissait en moyenne entre 70 et 79,9 kWh/pi³ dominaient le marché, leur part s'élevant à 38,3 p. 100. Or, en 2006, 40,4 p. 100 des congélateurs consommaient entre 30 et 39,9 kWh/pi³ par an, et 34,8 p. 100 en consommaient entre 20 et 29,9.

2.2.4 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube, par région ou par province

La figure 2.5 indique une amélioration à l'échelle nationale de l'efficacité énergétique de 2004 à 2006,

avec une augmentation de 5,9 points de pourcentage des modèles consommant entre 20 et 29,9 kWh/pi³. Cette amélioration est évidente pour toutes les régions sauf pour les provinces de l'Atlantique.

Figure 2.5 Répartition des congélateurs selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube, par région ou par province, de 2004 à 2006*



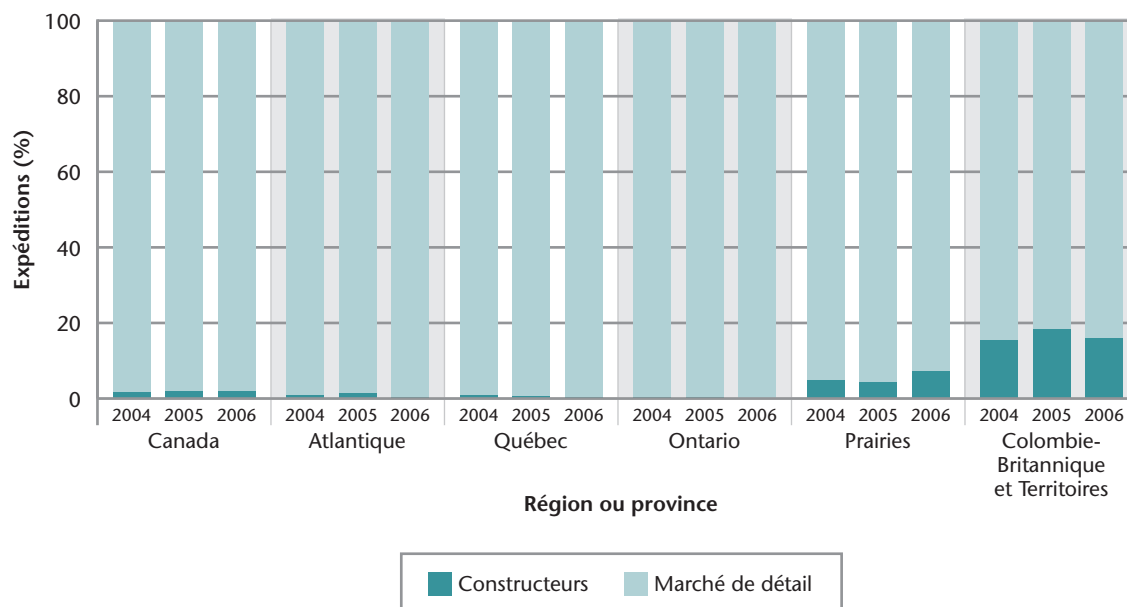
*Voir aussi le tableau D.14 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

2.2.5 Répartition selon le mode d'acquisition, par région ou par province

La figure 2.6 illustre les proportions de congélateurs expédiés aux constructeurs et au marché de détail

pour la période de 2004 à 2006. En 2006, le rapport proportionnel n'avait guère changé. Ici encore, la part des expéditions aux constructeurs a été plus élevée que la moyenne dans les provinces de l'Ouest.

Figure 2.6 Répartition des congélateurs selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006*



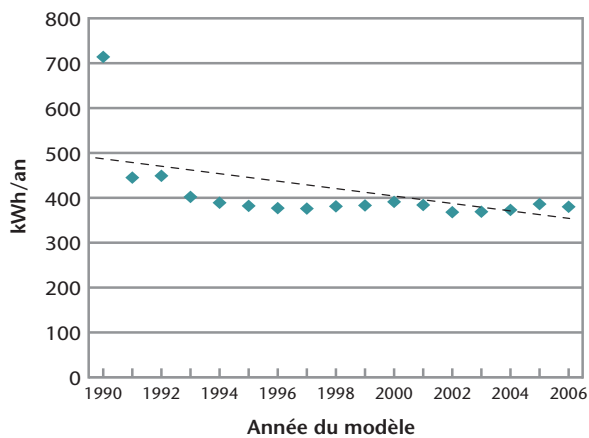
*Voir aussi le tableau D.15 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

2.3 Consommation d'énergie

2.3.1 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon l'année du modèle

De 1990 à 2006, le rendement énergétique des congélateurs s'est amélioré. Comme l'illustre la figure 2.7, la CUE annuelle moyenne a diminué considérablement en 1991, puis graduellement jusqu'en 1997, après quoi elle n'a connu que de légères fluctuations.

Figure 2.7 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des congélateurs selon l'année du modèle*



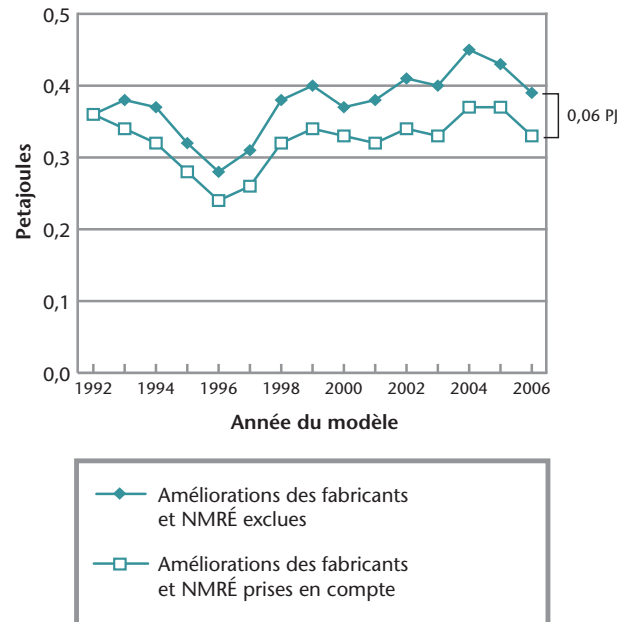
*Voir aussi le tableau D.16 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

2.4 Économies d'énergie

On estime que pour la période de 1993 à 2006, la consommation d'énergie annuelle des congélateurs a été légèrement inférieure à ce qu'elle aurait été en l'absence des NMRÉ, des modifications apportées aux NMRÉ en 2001, et de l'amélioration globale sur le plan du rendement énergétique²⁷.

De même que pour les réfrigérateurs (figure 1.15 du chapitre 1), l'écart entre les deux courbes de la figure 2.8 représente les gains annuels d'économies d'énergie.

Figure 2.8 Économies annuelles d'énergie pour les congélateurs, de 1992 à 2006*



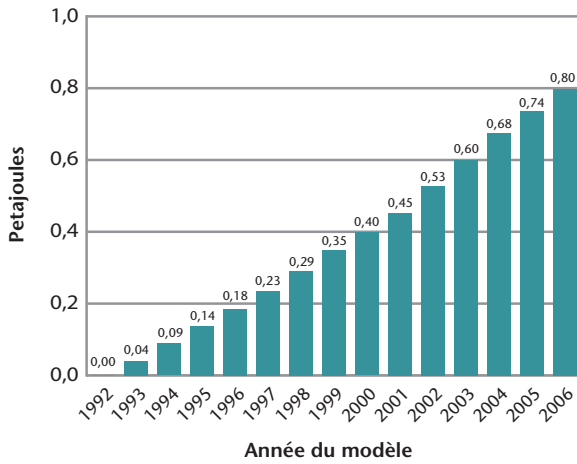
*Voir aussi le tableau D.17 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

²⁷ Pour de plus amples renseignements sur les modifications apportées en 2001 aux NMRÉ pour les congélateurs, on consultera le site Web : oee.rncan.gc.ca/reglement/refrigerateurs.cfm.

Les économies annuelles moyennes d'énergie des congélateurs ont été estimées à 0,06 petajoule (PJ) pour la période de 1993 à 2006. (On ne prévoyait pas d'économies pour 1992.)

Les économies cumulatives d'énergie ont connu une croissance stable de 1992 à 2006 pour atteindre 0,80 PJ en 2006, soit l'équivalent de la consommation énergétique annuelle de 7 600 foyers, compte tenu de la durée utile des congélateurs. (Ce calcul est expliqué à l'annexe A, « Méthode »). Ces économies d'énergie sont illustrées à la figure 2.9.

Figure 2.9 Économies cumulatives d'énergie pour les congélateurs, de 1992 à 2006*



* Voir aussi le tableau D.17 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

2.5 Résumé des données sur les congélateurs

Les congélateurs de type 10 (congélateurs horizontaux) sont demeurés le type le plus populaire en 2006 (45,6 p. 100 du marché). Toutefois, les modèles de types 8 et 9 (congélateurs verticaux, avec ou sans dégivrage automatique) ont connu un gain de popularité (37,2 p. 100 du marché comparativement à 16,8 p. 100 en 1990).

Le rendement énergétique des congélateurs s'est amélioré de façon constante de 1990 à 2006. En 2006, tous les congélateurs affichaient une consommation annuelle inférieure à 50 kWh/pi³, tandis qu'en 1990, la quasi-totalité (99,1 p. 100) exigeait plus de 50 kWh/pi³. Les économies annuelles moyennes d'énergie des congélateurs sont estimées à 0,06 PJ pour la période de 1993 à 2006, pour un total cumulatif de 0,80 PJ (222,22 millions de kWh). La valeur des économies d'énergie réalisées durant la période à l'étude serait de 21 millions de dollars (à raison de 9,4 cents/kWh).

Chapitre 3/Lave-vaisselle



3.1 Aperçu du marché en 2006

En 2006, la consommation unitaire d'énergie (CUE) annuelle moyenne des lave-vaisselle, pondérée selon les expéditions, était de 373 kilowattheures (kWh). Près de 80 p. 100 des modèles ordinaires sur le marché en 2006, soit les modèles de largeur supérieure à 56 centimètres, étaient homologués ENERGY STAR®, dépassant les normes minimales de rendement énergétique (NMRÉ) d'au moins 25 p. 100. Une révision visant à resserrer les critères ENERGY STAR pour les lave-vaisselle a pris effet en janvier 2007. Les expéditions de lave-vaisselle homologués ENERGY STAR ont légèrement diminué en 2006, ce qui pourrait indiquer que les fabricants se préparaient alors à satisfaire à ces critères plus stricts.

De 1990 à 2006, le rendement énergétique des lave-vaisselle s'est remarquablement amélioré. La CUE annuelle moyenne a diminué d'environ 64 p. 100, soit de 653 kWh, au cours de cette période.

3.2 Répartition des expéditions

3.2.1 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne

Le tableau 3.1 et la figure 3.1 montrent qu'en 1990, les lave-vaisselle consommant plus de 700 kWh par an représentaient 99,8 p. 100 du marché. La consommation d'énergie minimale de la plupart de ces appareils (68,7 p. 100) était d'au moins 1 000 kWh par an.

En 1999, ces modèles inefficaces n'étaient plus produits et en 2006, 90,3 p. 100 de tous les lave-vaisselle consommaient moins de 400 kWh. L'amélioration du rendement énergétique de 2003 à 2006 est vraisemblablement attribuable aux modifications apportées aux NMRÉ en 2004.

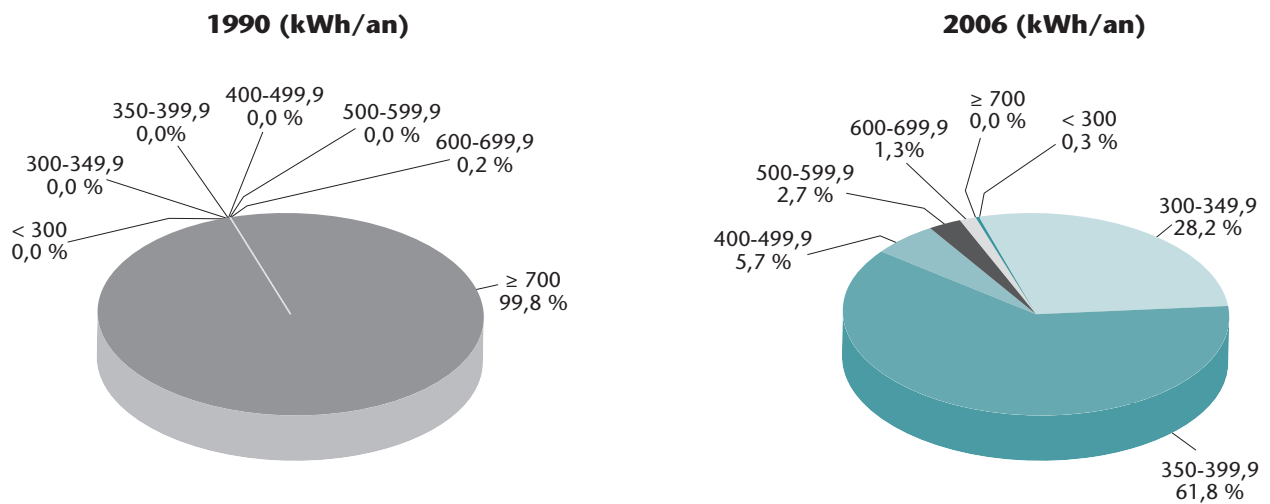
Les lave-vaisselle sont maintenant cotés selon une nouvelle norme de consommation énergétique, laquelle diminue la consommation d'énergie annuelle de tous les modèles. Toutefois, cette diminution pourrait ne pas témoigner d'une quelconque amélioration du rendement énergétique, puisque la norme s'applique plutôt à réduire l'estimation de la quantité d'énergie que consomment ces appareils chaque année. Les lave-vaisselle font aussi l'objet de nouvelles procédures de test de consommation d'énergie, également introduites en 2004. Antérieurement, ces appareils ménagers étaient évalués sur une moyenne de 264 lavages par année. Or, comme de nouvelles données indiquent que les Canadiens ont réduit leur utilisation du lave-vaisselle, on utilise maintenant une moyenne de 215 lavages par année. Les nouvelles cotes tiennent compte de la consommation d'énergie en mode veille et continuent d'inclure l'énergie nécessaire pour chauffer l'eau. Les lave-vaisselle dotés d'un capteur détecteur de saleté font également l'objet d'une nouvelle procédure d'essai qui détermine l'énergie moyenne utilisée pour les lavages de vaisselle peu sale, sale et très sale²⁸.

²⁸ Ressources naturelles Canada, *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers 2006*, Ottawa, mars 2006, p. 173.

Tableau 3.1 Répartition des lave-vaisselle selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne

Année du modèle	kWh/an						
	< 300 (%)	300-349,9 (%)	350-399,9 (%)	400-499,9 (%)	500-599,9 (%)	600-699,9 (%)	≥ 700 (%)
1990	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	99,8
1991	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	94,2
1992	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	91,5
1993	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	7,7	91,9
1994	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	32,9	66,1
1995	0,0	0,0	0,2	0,9	0,9	63,7	34,2
1996	0,0	0,0	0,2	0,9	3,9	63,0	32,0
1997	0,0	0,0	0,4	1,1	20,5	56,9	21,2
1998	0,0	0,0	0,2	1,2	23,4	71,6	3,7
1999	0,0	0,0	0,2	1,4	24,9	73,6	0,0
2000	0,0	0,0	0,1	3,9	19,3	76,7	0,0
2001	0,0	0,0	0,0	5,5	23,9	70,6	0,0
2002	0,0	0,0	3,2	13,6	37,8	45,5	0,0
2003	0,0	0,0	9,1	33,6	36,5	20,7	0,0
2004	0,0	4,0	24,3	46,4	16,5	8,8	0,0
2005	0,0	19,6	55,5	15,5	6,4	3,0	0,0
2006	0,3	28,2	61,8	5,7	2,7	1,3	0,0
Écart global	0,3	28,2	61,8	5,7	2,7	1,1	99,8

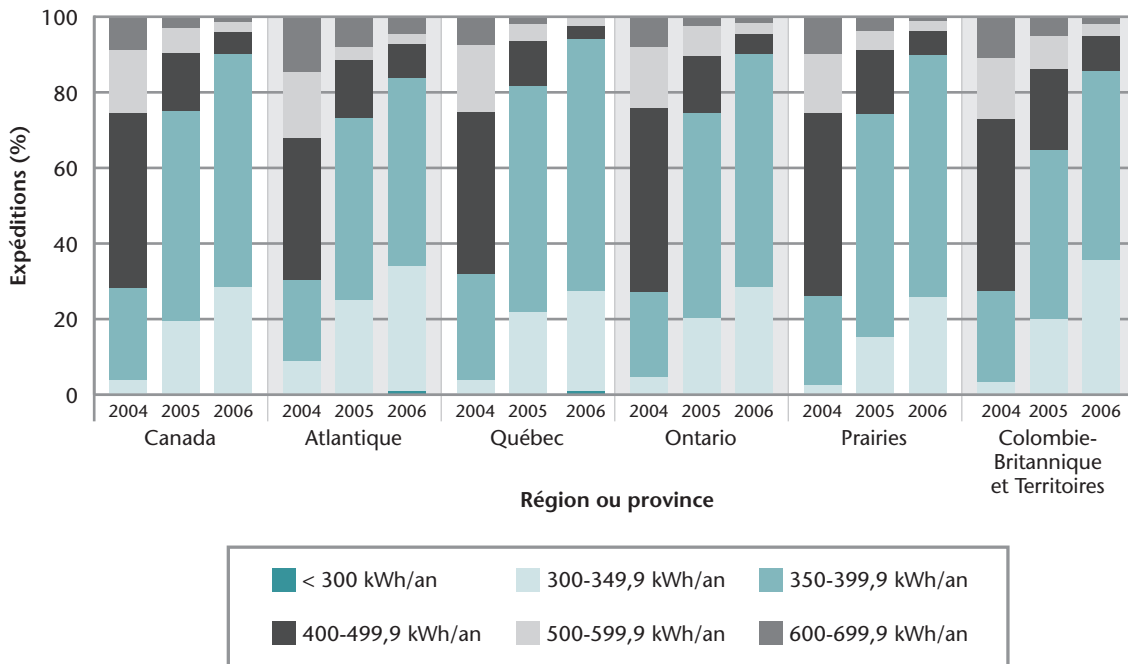
Figure 3.1 Répartition des lave-vaisselle selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, 1990 et 2006



3.2.2 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province

La figure 3.2 illustre le fait que la CUE annuelle moyenne des lave-vaisselle s'est beaucoup améliorée partout au pays, de 2004 à 2006.

Figure 3.2 Répartition des lave-vaisselle selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province, de 2004 à 2006*



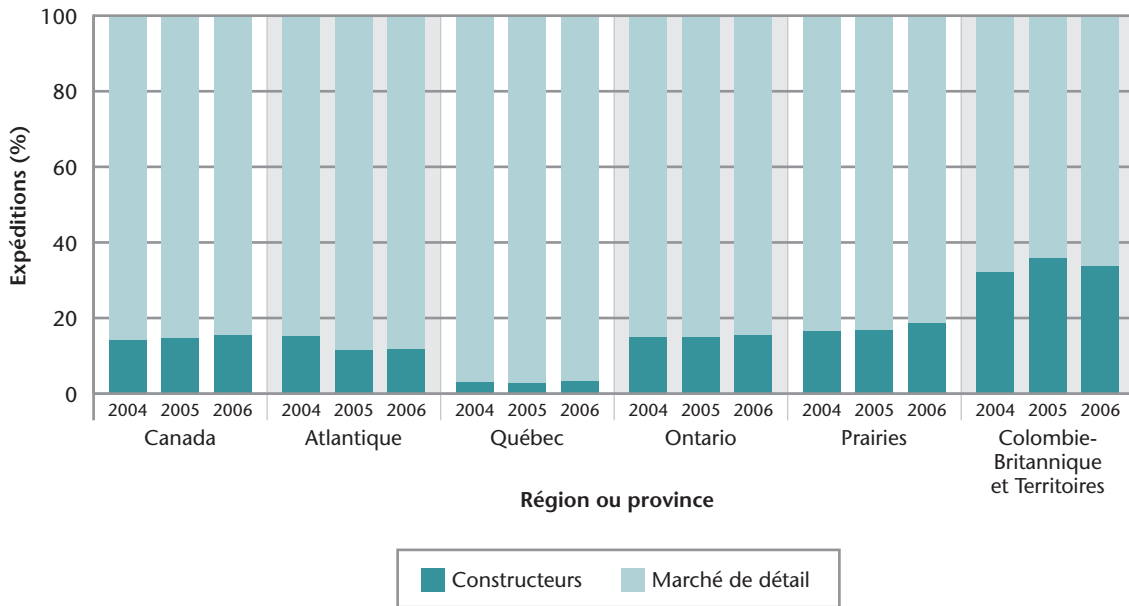
*Voir aussi le tableau D.18 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

3.2.3 Répartition selon le mode d'acquisition, par région ou par province

La figure 3.3 illustre la répartition des expéditions des lave-vaisselle selon qu'ils ont été expédiés au

marché de détail ou aux constructeurs, de 2004 à 2006. Partout au pays, les tendances ont peu changé : la part des expéditions aux constructeurs est demeurée plus élevée que la moyenne en Colombie-Britannique et dans les Territoires.

Figure 3.3 Répartition des lave-vaisselle selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.19 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

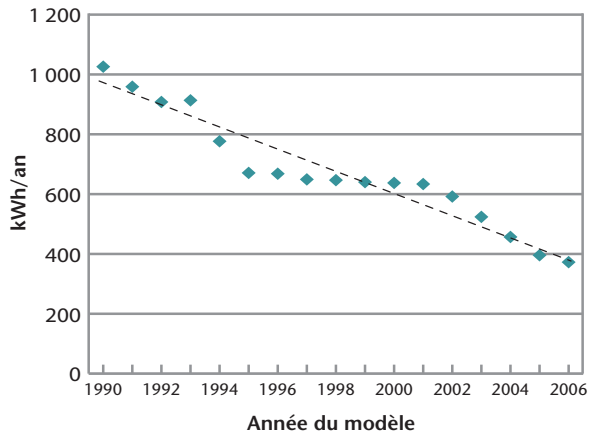
3.3 Consommation d'énergie

3.3.1 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon l'année du modèle

Durant la période de 1990 à 2006, le rendement énergétique des lave-vaisselle s'est substantiellement amélioré. Comme l'illustre la figure 3.4, la CUE annuelle moyenne a diminué d'environ 64 p. 100, soit de 653 kWh, pendant cette période. Cette amélioration s'est réalisée en bonne partie avant 1995, alors que la moyenne passait de 1 026 à 671 kWh, une réduction de 355 kWh ou de 35 p. 100.

Après 1995, la diminution de la CUE annuelle moyenne se stabilise, mais en 2001, elle reprend de plus belle; il est probable que ce fait est attribuable, en partie, à un plus grand nombre de lave-vaisselle homologués ENERGY STAR et, en partie, à l'annonce des modifications qui allaient être apportées aux NMRÉ en 2004. En 2006, la CUE annuelle moyenne était de 373 kWh, une diminution de 298 kWh, ou de 44 p. 100, par rapport au niveau de 1995.

Figure 3.4 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des lave-vaisselle selon l'année du modèle*

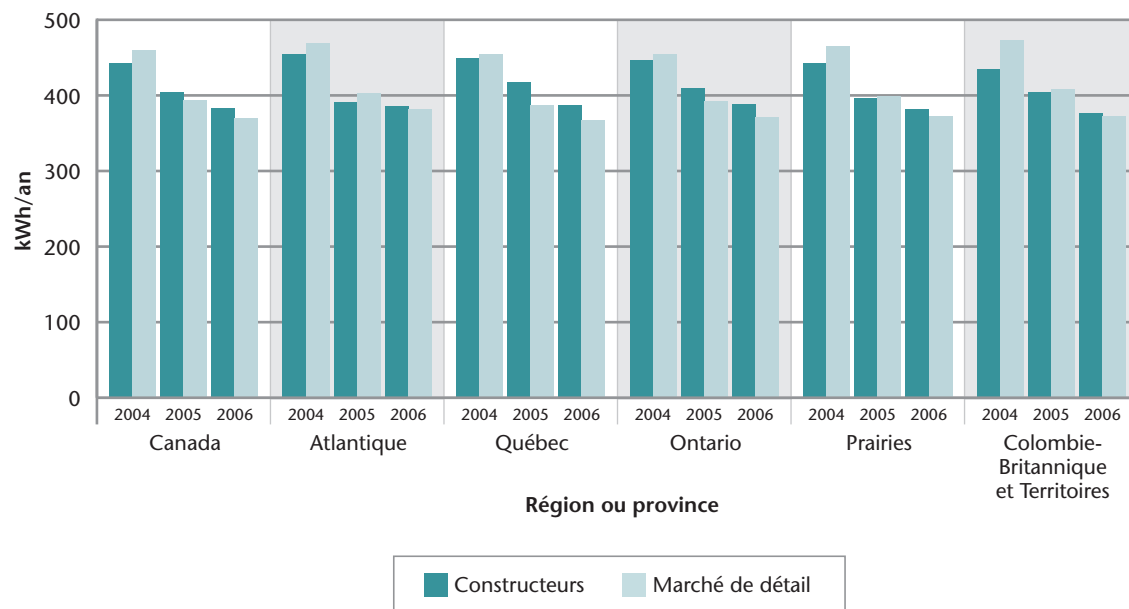


*Voir aussi le tableau D.20 de l'annexe D, « Tableau détaillés ».

3.3.2 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon le mode d'acquisition, par région ou par province

La figure 3.5 illustre la répartition de la CUE annuelle moyenne des lave-vaisselle, pondérée selon que les expéditions ont été faites au marché de détail ou aux constructeurs, par région ou par province, de 2004 à 2006. On constate qu'en 2006, l'écart entre la CUE annuelle moyenne des expéditions au marché de détail et aux constructeurs s'était rétréci et inversé par rapport à 2004.

Figure 3.5 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des lave-vaisselle selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006

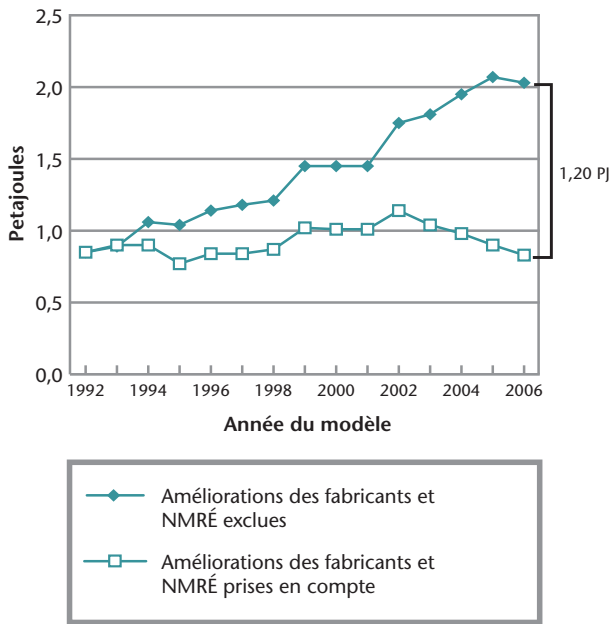


*Voir aussi le tableau D.21 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

3.4 Économies d'énergie

La figure 3.6 présente ce qu'aurait été la consommation d'énergie annuelle des lave-vaisselle durant la période de 1992 à 2006, si les facteurs mentionnés précédemment n'avaient pas joué (*courbe du haut*), en comparaison de leur consommation réelle (*courbe du bas*).

Figure 3.6 Économies annuelles d'énergie pour les lave-vaisselle, de 1992 à 2006*

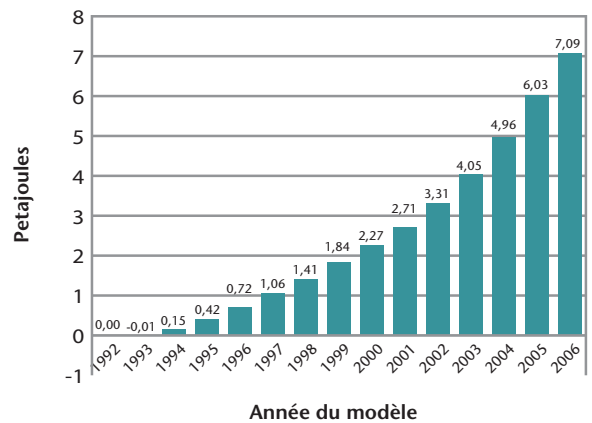


*Voir aussi le tableau D.22 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

Selon les estimations, les économies annuelles d'énergie moyennes des lave-vaisselle ont été de 0,53 petajoule (PJ) pour la période allant de 1993 à 2006 (on ne prévoyait pas d'économies en 1992). C'est en 2006 que l'on trouve la part la plus importante de ces économies, la consommation d'énergie étant alors de 1,20 PJ inférieure à ce qu'elle aurait été autrement. L'importante augmentation des économies d'énergie à partir de 2003, est vraisemblablement attribuable à l'annonce de modifications aux NMRÉ pour 2004. Les lave-vaisselle sont depuis lors évalués selon une nouvelle norme de consommation d'énergie, qui a réduit l'estimation de l'énergie consommée par les différents modèles.

Les économies cumulatives d'énergie des lave-vaisselle pour la période à l'étude sont indiquées à la figure 3.7. Elles ont atteint 7,09 PJ en 2006, soit l'équivalent de la consommation énergétique annuelle d'environ 67 000 foyers, compte tenu de la durée utile des lave-vaisselle (ce calcul est expliqué à l'annexe A, « Méthode »).

Figure 3.7 Économies cumulatives d'énergie pour les lave-vaisselle, de 1992 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.22 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

3.5 Résumé des données sur les lave-vaisselle

Le rendement énergétique des lave-vaisselle s'est amélioré de façon constante de 1990 à 2006. En 1990, presque tous les lave-vaisselle (99,8 p. 100) consommaient plus de 700 kWh par an, alors qu'en 1999, tous consommaient moins de 700 kWh par an et qu'en 2006, 90,3 p. 100 consommaient moins de 400 kWh par an.

Cette amélioration est vraisemblablement attribuable aux modifications apportées aux NMRÉ en 2004. Les lave-vaisselle sont maintenant cotés selon une nouvelle norme de consommation d'énergie qui a réduit l'estimation de l'énergie consommée annuellement par les différents modèles.

Les lave-vaisselle font aussi l'objet de nouvelles procédures de test de consommation d'énergie, également introduites en 2004. Antérieurement, ces appareils ménagers étaient évalués sur une moyenne de 264 lavages par année. Or, de nouvelles données indiquent que les Canadiens ont réduit leur utilisation du lave-vaisselle, passant maintenant à une moyenne de 215 lavages par année. Les nouvelles cotes tiennent compte de la consommation d'énergie en mode veille et continuent d'inclure l'énergie nécessaire pour chauffer l'eau.

Parmi les modèles offerts en 2006, 79,7 p. 100 étaient homologués ENERGY STAR. Compte tenu de ce pourcentage élevé, un resserrement des exigences d'homologation a pris effet en janvier 2007.

Environ 15,5 p. 100 de tous les lave-vaisselle expédiés étaient destinés aux constructeurs, alors que 84,5 p. 100 allaient au marché de détail. La Colombie-Britannique et les Territoires ont reçu la plus large part des expéditions aux constructeurs (33,9 p. 100), et le Québec, la part la plus faible (3,3 p. 100).

Selon les estimations, les économies annuelles d'énergie pour les lave-vaisselle ont été en moyenne de 0,53 PJ pour la période allant de 1993 à 2006, le total cumulatif s'élevant à 7,09 PJ (1,97 milliard de kWh). La valeur des économies d'énergie réalisées durant la période à l'étude serait de 185 millions de dollars (à raison de 9,4 cents/kWh).

Chapitre 4/ Cuisinières électriques



4.1 Aperçu du marché en 2006

En 2006, 59,9 p. 100 des cuisinières électriques expédiées au Canada étaient des modèles à four autonettoyant. Leur consommation unitaire d'énergie (CUE) annuelle moyenne, pondérée selon les expéditions, était de 523 kilowattheures (kWh), comparativement à 559 kWh pour les modèles non autonettoyants.

Bien que la cote de consommation d'énergie tienne compte de l'énergie consommée lors du cycle autonettoyant (l'ancien calcul supposait 11 nettoyages par an, mais ce nombre a été réduit à 4), ces appareils consomment moins d'énergie que les cuisinières électriques ordinaires en raison d'une meilleure isolation de leur four : ils perdent moins de chaleur et consomment donc moins d'énergie, ce qui se traduit par des coûts d'utilisation moins élevés et par moins d'impact sur l'environnement²⁹.

En général, la part du marché des cuisinières électriques s'élève à 91 p. 100; les cuisinières à gaz occupent le reste du marché.

En 1990, les cuisinières électriques consommant entre 750 et 850 kWh par an dominaient le marché (73,2 p. 100), mais en 2006, leur part du marché était tombée à 8,1 p. 100.

²⁹ Ressources naturelles Canada, *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers 2006*, Ottawa, mars 2006, p. 139.

4.2 Répartition des expéditions

4.2.1 Répartition selon le type

Comme le montrent le tableau 4.1 et la figure 4.1, en 1990 les cuisinières électriques à four autonettoyant représentaient moins du quart (22,9 p. 100) des cuisinières électriques offertes sur le marché.

Depuis, ces cuisinières ont gagné en popularité au point de constituer, en 2006, 59,9 p. 100 du marché, une augmentation de 37 points de pourcentage depuis 1990, ce qui représente un taux annuel de croissance de 2,3 p. 100.

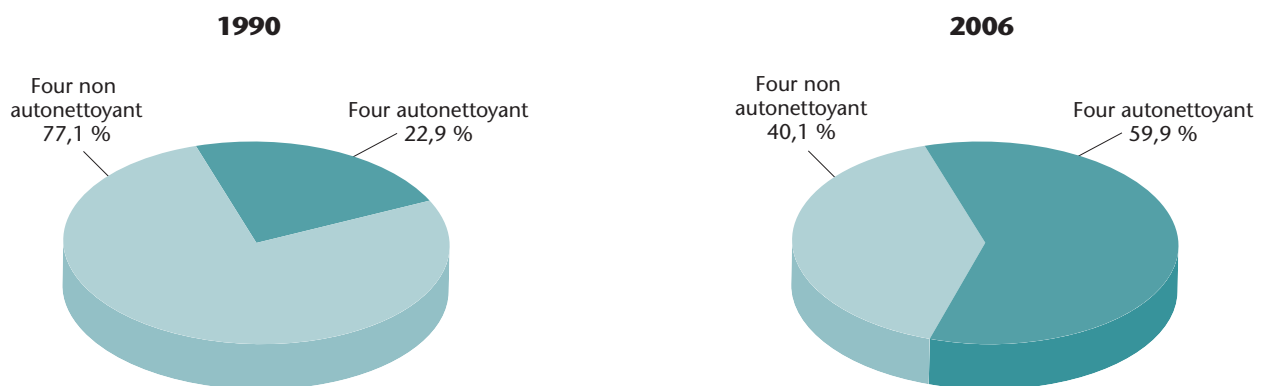
En revanche, la part du marché des cuisinières électriques sans four autonettoyant a diminué de 37 points de pourcentage, passant de 77,1 p. 100 en 1990 à 40,1 p. 100 en 2006.

Comme nous l'avons mentionné plus haut, les fours autonettoyants sont habituellement mieux isolés que les fours non autonettoyants : perdant moins de chaleur, ils consomment moins d'énergie.

Tableau 4.1 Répartition des cuisinières électriques selon le type

Année du modèle	Type de cuisinière électrique	
	Four non autonettoyant (%)	Four autonettoyant (%)
1990	77,1	22,9
1991	71,3	28,7
1992	71,6	28,4
1993	70,1	29,9
1994	69,4	30,6
1995	68,3	31,7
1996	66,6	33,4
1997	64,1	35,9
1998	59,2	40,8
1999	59,4	40,6
2000	55,6	44,4
2001	47,8	52,2
2002	42,7	57,3
2003	44,9	55,1
2004	42,3	57,7
2005	41,2	58,8
2006	40,1	59,9
Écart global	↓ 37,0	↑ 37,0

Figure 4.1 Répartition des cuisinières électriques selon le type, 1990 et 2006

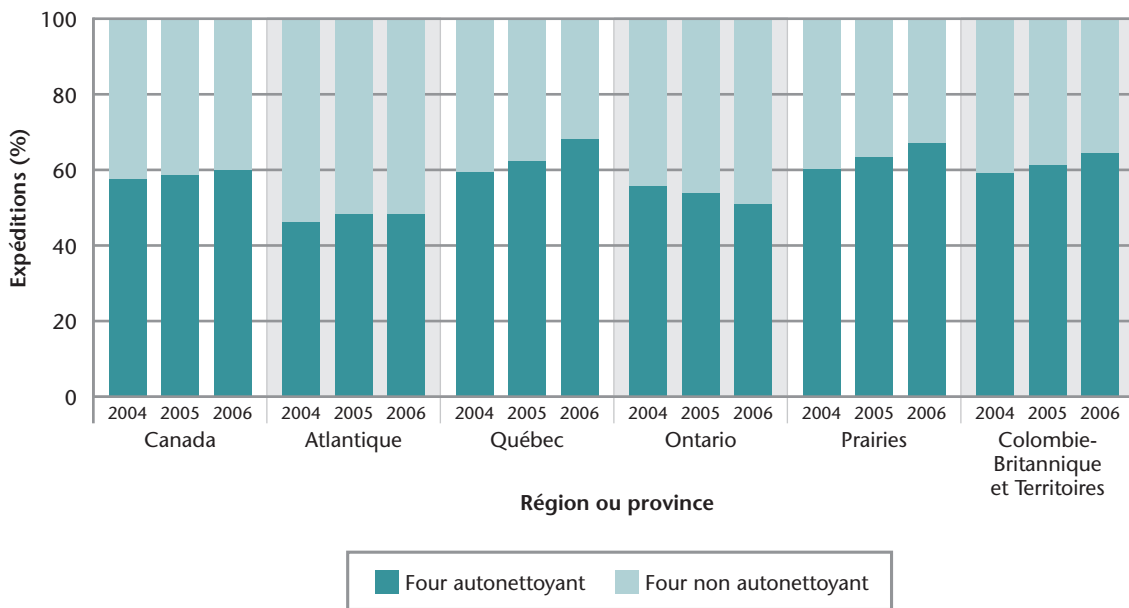


4.2.2 Répartition selon le type, par région ou par province

La part de marché des cuisinières électriques à four autonettoyant a augmenté de façon importante pendant la période étudiée, pour atteindre une moyenne de 59,9 p. 100 à l'échelle nationale en 2006. La figure 4.2 illustre les proportions des

modèles autonettoyants par rapport aux modèles non autonettoyants au pays, de 2004 à 2006. On constate une légère augmentation des cuisinières électriques à four autonettoyant durant cette période dans toutes les régions, à l'exception de l'Ontario où l'on constate une légère diminution.

Figure 4.2 Répartition des cuisinières électriques selon le type, par région ou par province, de 2004 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.23 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

4.2.3 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne

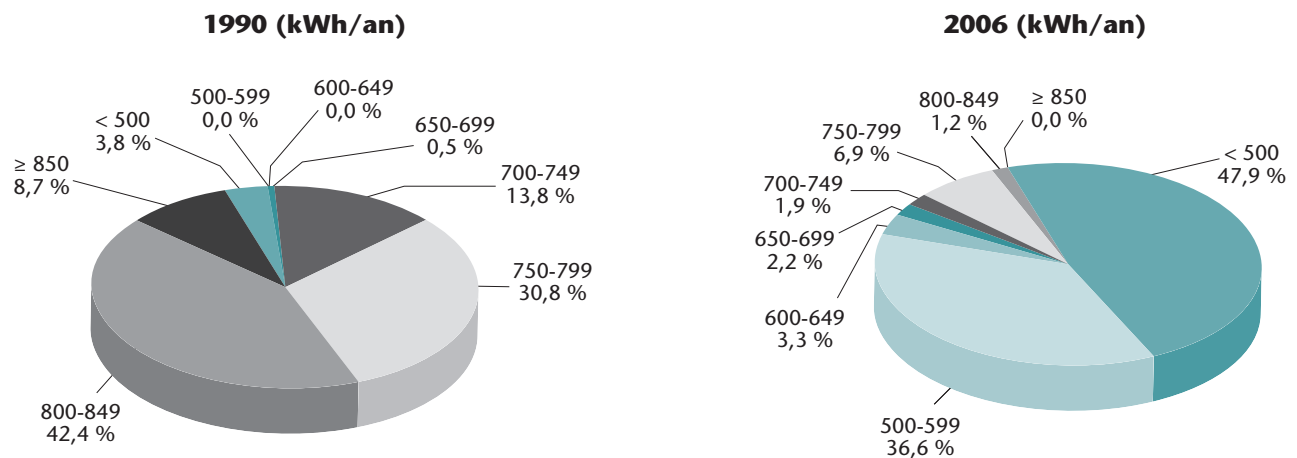
Le tableau 4.2 et la figure 4.3 montrent qu'en 1990, les cuisinières électriques qui dominaient le marché (73,2 p. 100) consommaient de 750 à 850 kWh par an. En 2006, leur part de marché n'était plus

que de 8,1 p. 100. À compter de 2003, la part de marché des cuisinières électriques consommant moins de 600 kWh a connu une remarquable croissance et a atteint 84,5 p. 100 en 2006. Cet accroissement est attribuable à la norme de consommation énergétique entrée en vigueur en octobre 2003³⁰.

³⁰ Ressources naturelles Canada, *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers 2006*, Ottawa, mars 2006, p. 142.

Tableau 4.2 Répartition des cuisinières électriques selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne

Année du modèle	kWh/an							
	< 500 (%)	500-599,9 (%)	600-649,9 (%)	650-699,9 (%)	700-749,9 (%)	750-799,9 (%)	800-849,9 (%)	≥ 850 (%)
1990	3,8	0,0	0,0	0,5	13,8	30,8	42,4	8,7
1991	0,0	0,0	0,0	0,8	15,9	27,6	54,0	1,8
1992	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	58,1	26,5	0,3
1993	0,0	0,0	0,0	0,1	18,4	42,8	38,5	0,2
1994	0,0	0,0	0,1	1,7	32,2	28,5	37,4	0,1
1995	0,0	0,0	0,1	3,3	35,0	22,5	39,2	0,0
1996	0,0	0,0	0,0	3,2	27,6	26,4	42,8	0,0
1997	0,0	0,0	0,0	3,6	27,6	29,0	39,8	0,0
1998	0,0	0,0	0,0	8,6	23,3	30,6	37,4	0,0
1999	0,0	0,0	0,0	15,3	28,2	31,6	24,9	0,0
2000	0,0	0,0	0,0	14,3	30,9	29,5	25,3	0,0
2001	0,0	0,0	0,0	15,0	27,3	29,2	28,5	0,0
2002	0,0	0,0	0,0	15,9	30,4	33,5	20,2	0,0
2003	12,5	5,4	0,4	7,9	30,0	27,3	16,5	0,0
2004	27,8	13,3	4,8	3,8	18,8	19,5	12,0	0,0
2005	44,9	26,2	4,6	2,6	8,1	7,8	5,9	0,0
2006	47,9	36,6	3,3	2,2	1,9	6,9	1,2	0,0
Écart global	↑ 44,1	↑ 36,6	↑ 3,3	↑ 1,7	↓ 11,9	↓ 23,9	↓ 41,2	↓ 8,7

Figure 4.3 Répartition des cuisinières électriques selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, 1990 et 2006


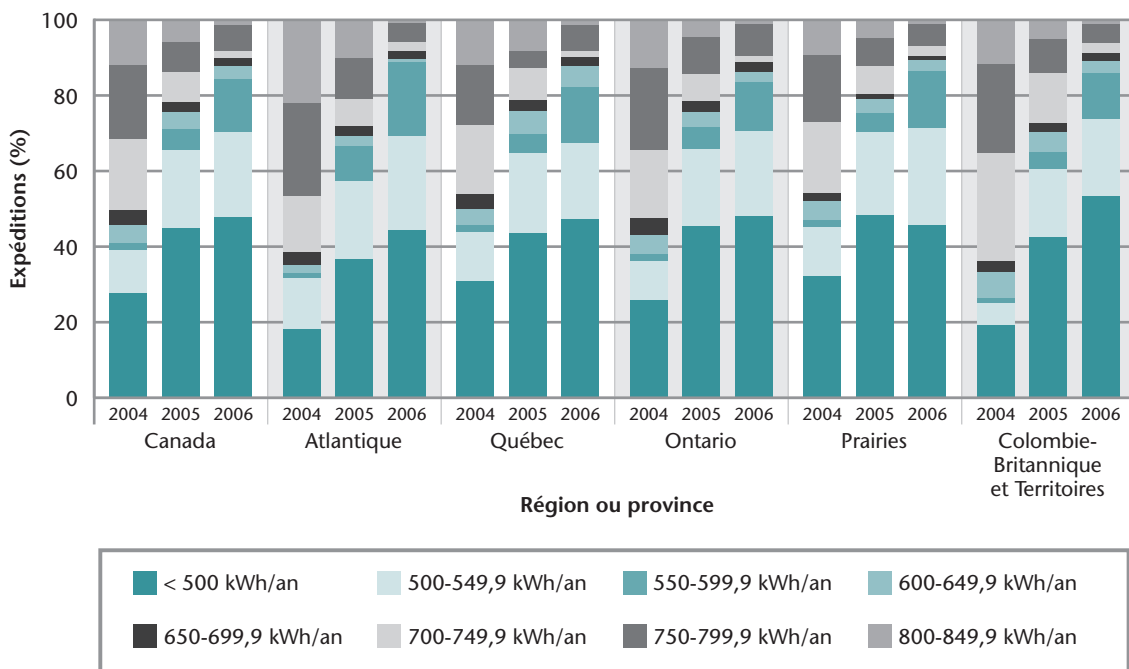
Les tests menés selon la nouvelle norme ont fourni une nouvelle méthode de calcul de la consommation d'énergie, ce qui a abaissé la cote ÉnerGuide exprimée en kWh par an. Plusieurs importants changements ont été apportés au calcul de la cote, notamment le nombre d'utilisations du cycle autonettoyant, que l'on a fait passer de 11 à 4 fois par an, du fait que les consommateurs n'utilisent pas cette fonction autant qu'auparavant. En raison de ces changements dans les procédures de test, les données antérieures à 2003 ne peuvent entrer directement dans la comparaison.

Même avec les nouvelles procédures de test, les cuisinières électriques ont connu des améliorations importantes au plan de l'efficacité énergétique. En 2003, par exemple, seulement 12,5 p. 100 des cuisinières électriques expédiées consommaient moins de 500 kWh par an, alors que trois années plus tard, cette proportion était passée à 47,9 p. 100. Inversement, en 2003, près des trois quarts (73,8 p. 100) des cuisinières électriques consommaient plus de 700 kWh par an. En 2006, ce pourcentage n'était plus que de 10 p. 100.

4.2.4 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province

En 2006, 84,5 p. 100 de l'ensemble des cuisinières électriques expédiées au Canada consommaient moins de 600 kWh/an, comparativement à 41,1 p. 100 en 2004. La figure 4.4 présente la tendance pour l'ensemble des régions. Comme on l'a vu, une nouvelle méthode d'essai et une nouvelle norme de consommation d'énergie ont été mises en œuvre en octobre 2003. Pour une bonne part, les cuisinières électriques expédiées en 2005 et en 2006 étaient des modèles figurant dans les nouvelles éditions du *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers*. En conséquence, la proportion des modèles évalués à l'aide de cette nouvelle norme d'essai a été considérablement plus élevée qu'en 2004.

Figure 4.4 Répartition des cuisinières électriques selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province, de 2004 à 2006*



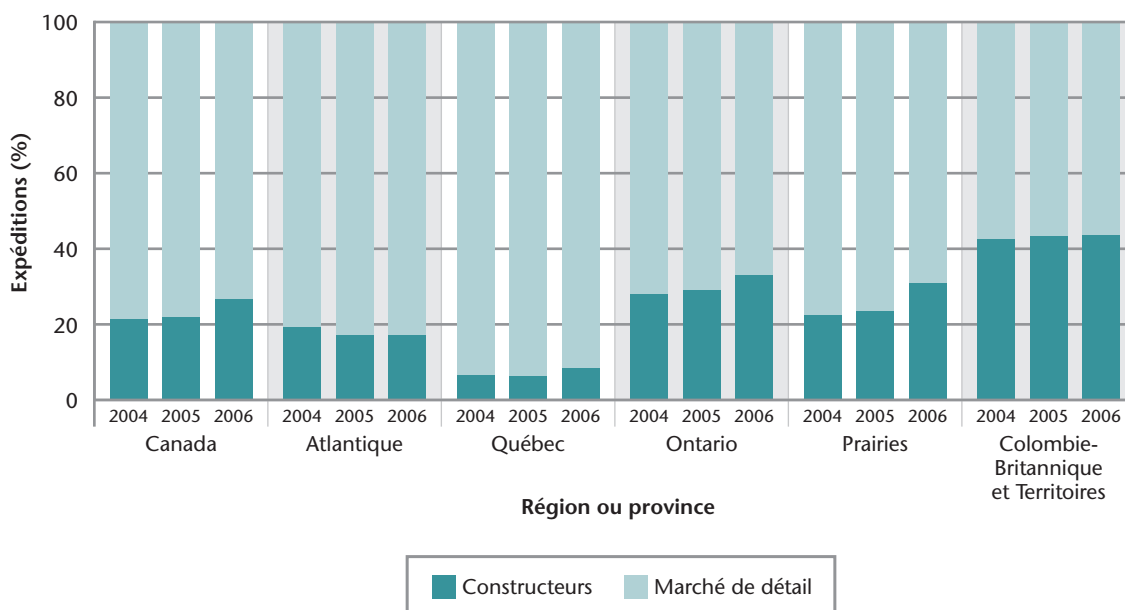
*Voir aussi le tableau D.24 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

4.2.5 Répartition selon le mode d'acquisition, par région ou par province

La figure 4.5 illustre la répartition des expéditions de cuisinières électriques selon qu'elles étaient destinées au marché de détail ou aux constructeurs de 2004 à 2006. La proportion d'expéditions

destinées aux constructeurs a légèrement augmenté pour l'ensemble du pays en 2006. Une fois de plus, en Colombie-Britannique et dans les Territoires, les expéditions aux constructeurs continuent à représenter une part plus importante (43,9 p. 100) par rapport au reste du pays, tandis qu'elles restent sensiblement moins élevées (8,7 p. 100) au Québec.

Figure 4.5 Répartition des cuisinières électriques selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.25 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

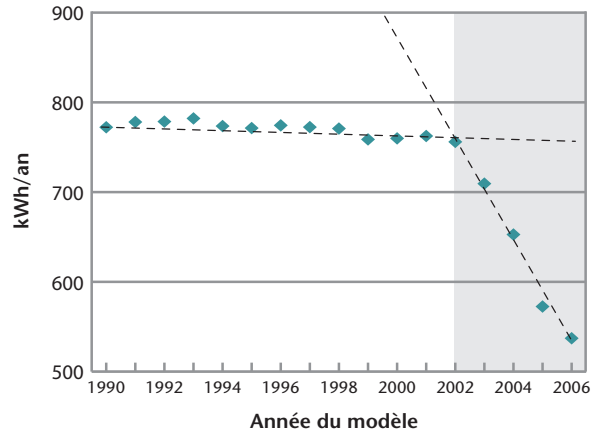
4.3 Consommation d'énergie

4.3.1 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon l'année du modèle

De 1990 à 2002, la consommation d'énergie des cuisinières électriques a relativement peu changé. Comme l'illustre la figure 4.6, la CUE annuelle moyenne des cuisinières électriques a diminué d'environ 2 p. 100, soit de 16 kWh. Toutefois, de 2003 à 2006, on enregistre une baisse marquée de 756 à 537 kWh, en raison d'une modification apportée aux normes minimales de rendement énergétique (NMRÉ) en 2003. Il s'agissait d'un changement dans la méthode de calcul plutôt que dans le règlement, attribuable à l'adoption, en 2003, de nouvelles procédures de test et d'une nouvelle norme de référence pour les cuisinières électriques.

Cette modification, qui s'est traduite par une réduction de la CUE annuelle moyenne pour tous les modèles, ne traduit pas forcément une amélioration de leur rendement énergétique.

Figure 4.6 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des cuisinières électriques selon l'année du modèle*



*Voir aussi le tableau D.26 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

4.3.2 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon le mode d'acquisition, par région ou par province

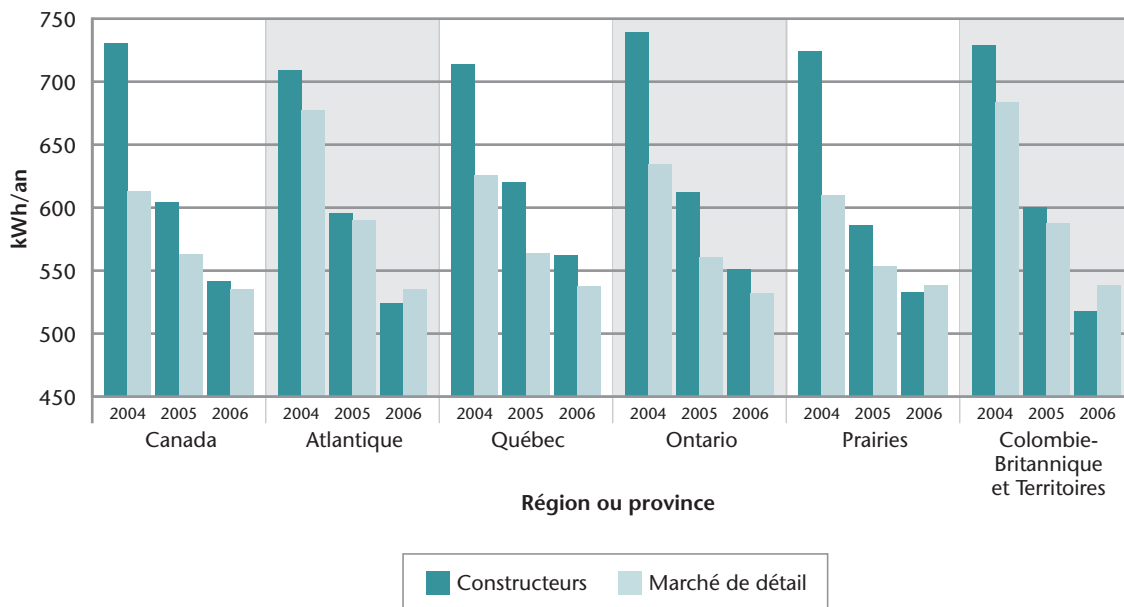
La figure 4.7 illustre la répartition de la CUE annuelle moyenne des cuisinières électriques selon les expéditions au marché de détail et aux constructeurs, par région ou par province, pour la période de 2004 à 2006.

On constate que non seulement la CUE annuelle moyenne des expéditions au marché de détail et aux constructeurs a continué à baisser en 2006, mais que l'écart entre la CUE annuelle moyenne des deux modes d'acquisition a lui aussi diminué.

De plus, dans les provinces de l'Ouest, la CUE annuelle moyenne a été plus faible pour les expéditions aux constructeurs que pour les expéditions destinées au marché de détail.

Ce changement dans les niveaux de la CUE est en partie attribuable au fait qu'en 2006, bien que les expéditions aux constructeurs de cuisinières autonettoyantes plus éconergétiques aient augmenté dans tout le pays (38,4 p. 100), elles ont été nettement plus élevées dans les Prairies et dans la région formée de la Colombie-Britannique et des Territoires (54,2 p. 100 et 61,6 p. 100 respectivement).

Figure 4.7 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des cuisinières électriques selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006*

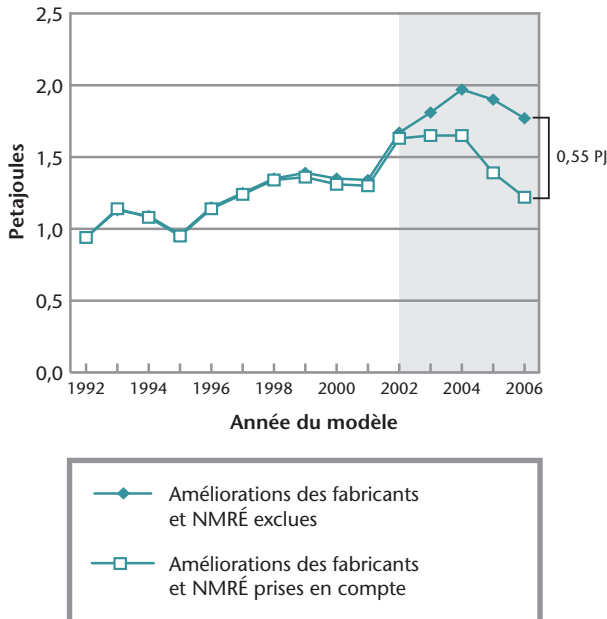


*Voir aussi le tableau D.27 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

4.4 Économies d'énergie

La figure 4.8 illustre l'énergie qui aurait été consommée par les cuisinières électriques sans l'adoption des NMRÉ et les améliorations générales en matière de rendement énergétique (*courbe du haut*) en comparaison de l'énergie réelle consommée (*courbe du bas*). L'écart entre les deux courbes représente les gains annuels d'économies d'énergie, en moyenne de 0,02 petajoule (PJ) par an de 1992 à 2002, et de 0,32 PJ par an de 2003 à 2006.

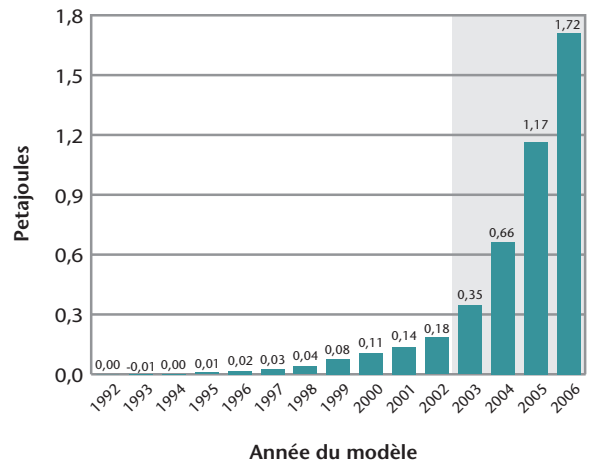
Figure 4.8 Économies annuelles d'énergie pour les cuisinières électriques, de 1992 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.28 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

Les économies cumulatives d'énergie des cuisinières électriques sont indiquées à la figure 4.9. Elles ont augmenté à un rythme lent, mais constant, de 1994 à 2002, puis ont enregistré une hausse marquée de 2003 à 2006, en raison de l'adoption d'une nouvelle méthode d'essai et d'une nouvelle norme de consommation d'énergie en octobre 2003. Elles ont atteint 1,72 PJ en 2006, soit l'équivalent de la consommation énergétique annuelle de 16 000 foyers, compte tenu de la durée utile des appareils (ce calcul est expliqué à l'annexe A, « Méthode »).

Figure 4.9 Économies cumulatives d'énergie pour les cuisinières électriques, de 1992 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.28 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

4.5 Résumé des données sur les cuisinières électriques

De 1990 à 2006, les cuisinières électriques à four autonettoyant ont connu un gain de popularité de 37 points de pourcentage, leur part de marché atteignant 59,9 p. 100. En 2006, leur CUE annuelle moyenne, pondérée selon les expéditions, était de 522,7 kWh, comparativement à 558,9 kWh pour les modèles ordinaires.

En 2006, 84,5 p. 100 des cuisinières électriques consommaient moins de 600 kWh/an, alors qu'en 1990, 42,4 p. 100 consommaient de 800 à 849 kWh/an. La diminution de la CUE annuelle moyenne au cours des dernières années est vraisemblablement attribuable à l'adoption, en 2003, de nouvelles procédures d'essai et d'une nouvelle norme de référence pour les cuisinières électriques.

Environ 73,1 p. 100 des cuisinières électriques ont été expédiées au marché de détail, alors que 26,9 p. 100 étaient destinées aux constructeurs. La région constituée de la Colombie-Britannique et des Territoires a reçu une plus large part des expéditions aux constructeurs (43,9 p. 100) que le reste du pays, alors que le Québec en recevait une part notablement plus petite (8,7 p. 100).

De 1994 à 2002, les économies cumulatives d'énergie ont augmenté lentement, mais de façon constante. Elles ont connu une hausse marquée de 2003 à 2006, en raison de l'adoption d'une nouvelle méthode d'essai et d'une nouvelle norme de consommation d'énergie en octobre 2003. Les économies d'énergie totales pour la période d'analyse ont atteint 1,72 PJ (477,78 millions de kWh). Ceci représente, en chiffres estimatifs, une économie de 45 millions de dollars (à raison de 9,4 cents/kWh).

Chapitre 5/Laveuses



5.1 Aperçu du marché en 2006

En 2006, 46,9 p. 100 des laveuses expédiées au Canada étaient des modèles à chargement frontal. La consommation unitaire d'énergie (CUE) annuelle moyenne, pondérée selon les expéditions, était de 203 kilowattheures (kWh) pour ces modèles, comparativement à 555 kWh pour les modèles à chargement par le haut.

Les critères d'homologation ENERGY STAR® des laveuses ont été resserrés en 2004. En 2006, 50,8 p. 100 des laveuses offertes sur le marché (soit 97,8 p. 100 des modèles à chargement frontal et 9,3 p. 100 des modèles à chargement par le haut) satisfaisaient aux exigences ENERGY STAR, dépassant ainsi les normes minimales de rendement énergétique (NMRÉ) d'au moins 36 p. 100 avec un facteur énergétique modifié minimal de 40,21 L par kWh par cycle. Ces critères ont de nouveau été resserrés en janvier 2007.

En 1990, 98,2 p. 100 des laveuses expédiées consommaient plus de 800 kWh par an. En 2006, 66,1 p. 100 de l'ensemble des laveuses consommaient moins de 500 kWh par an. Cette importante amélioration est en partie attribuable aux modifications apportées en 2004 aux NMRÉ et à la popularité croissante des modèles à chargement frontal.

5.2 Répartition des expéditions

5.2.1 Répartition selon le type

Les laveuses à chargement frontal sont utilisées depuis plusieurs années, le plus souvent dans les buanderies commerciales, mais les fabricants d'appareils ménagers ont récemment conçu de nouveaux modèles pour le marché résidentiel. Dans l'ensemble, les laveuses à chargement frontal sont plus éconergétiques.

Le tableau 5.1 illustre l'augmentation de popularité des modèles à chargement frontal par rapport aux modèles à chargement par le haut depuis 2001 (la première année que les données relatives à l'expédition de laveuses à chargement frontal étaient disponibles), avec une part de marché passant à 46,9 p. 100 en 2006, ce qui représente un pourcentage d'augmentation de 31,2 points de pourcentage depuis 2001, une croissance annuelle moyenne de 6,3 p. 100.

Tableau 5.1 Répartition des laveuses selon le type

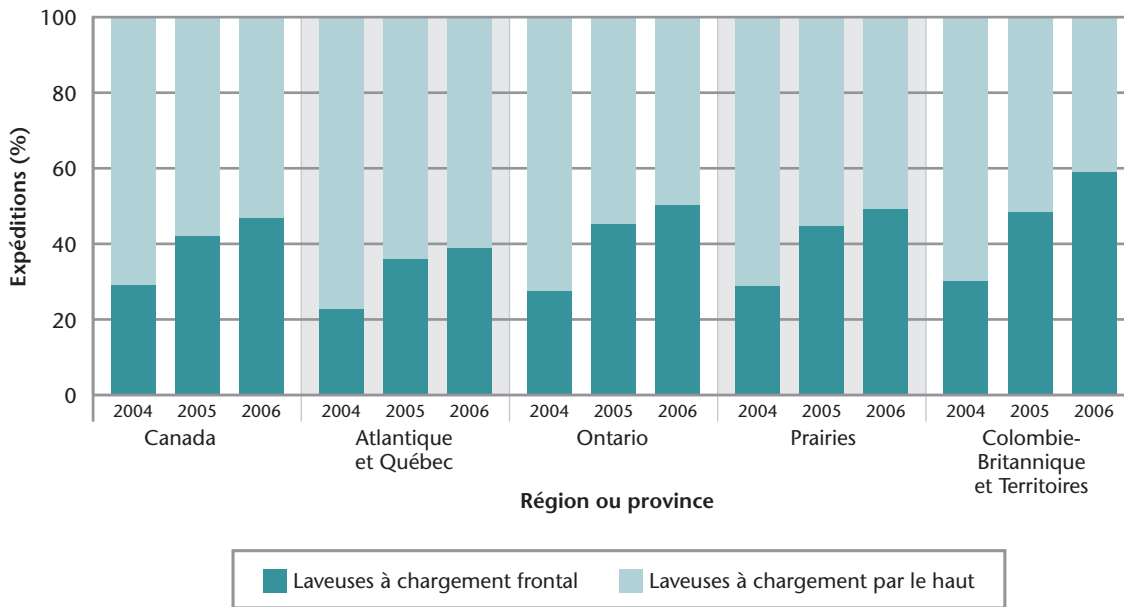
Année du modèle	Type de laveuse	
	À chargement frontal (%)	À chargement par le haut (%)
2001	15,7	84,3
2002	16,8	83,2
2003	21,5	78,5
2004	29,2	70,8
2005	42,3	57,7
2006	46,9	53,1
Écart global	↑ 31,2	↓ 31,2

5.2.2 Répartition selon le type, par région ou par province

La figure 5.1 illustre l'augmentation du nombre de laveuses à chargement frontal à l'échelle nationale et régionale de 2004 à 2006. La région formée de la

Colombie-Britannique et des Territoires a reçu une plus grande part des expéditions de ces laveuses que le reste du pays. Pour des raisons de confidentialité, les données des provinces de l'Atlantique et du Québec ont été regroupées pour cette analyse.

Figure 5.1 Répartition des laveuses selon le type, par région ou par province, de 2004 à 2006*



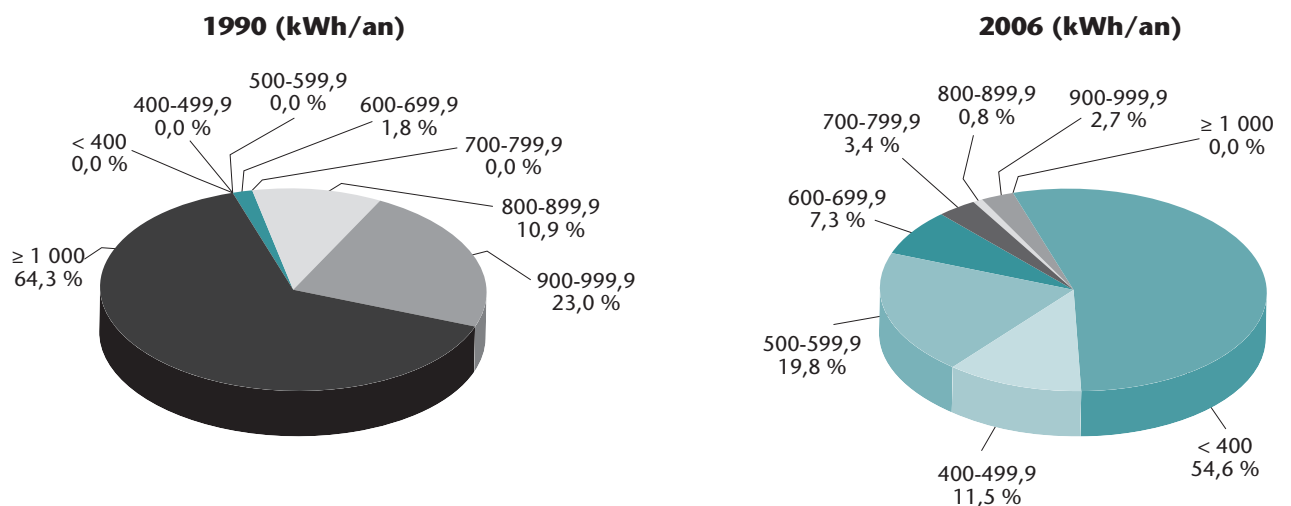
*Voir aussi le tableau D.29 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

5.2.3 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne

Tableau 5.2 Répartition des laveuses selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne

Année du modèle	kWh/an							
	< 400 (%)	400-499,9 (%)	500-599,9 (%)	600-699,9 (%)	700-799,9 (%)	800-899,9 (%)	900-999,9 (%)	≥ 1 000 (%)
1990	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	10,9	23,0	64,3
1991	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	21,8	12,2	65,7
1992	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	10,4	12,2	77,3
1993	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	15,6	13,4	70,6
1994	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	23,5	25,5	50,3
1995	0,0	0,0	0,0	0,4	0,5	26,7	28,0	44,4
1996	0,2	0,0	0,0	1,5	0,6	34,9	17,9	44,9
1997	2,7	0,0	0,0	1,6	0,3	37,1	10,4	47,9
1998	7,7	0,1	0,0	1,1	1,8	28,5	11,1	49,6
1999	10,6	1,3	0,0	1,6	10,3	18,4	31,3	26,4
2000	13,0	0,3	0,0	0,8	12,9	15,7	45,9	11,4
2001	17,0	0,1	0,0	0,3	13,1	14,9	51,6	3,0
2002	22,3	0,0	0,0	0,1	12,5	14,5	45,5	5,0
2003	28,5	0,1	4,2	0,2	10,3	18,2	36,9	1,6
2004	35,7	2,5	16,6	10,0	8,3	10,2	16,7	0,0
2005	48,3	3,4	28,3	7,8	4,4	2,4	5,5	0,0
2006	54,6	11,5	19,8	7,3	3,4	0,8	2,7	0,0
Écart global	↑ 54,6	↑ 11,5	↑ 19,8	↑ 5,5	↑ 3,4	↓ 10,1	↓ 20,3	↓ 64,3

Figure 5.2 Répartition des laveuses selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, 1990 et 2006



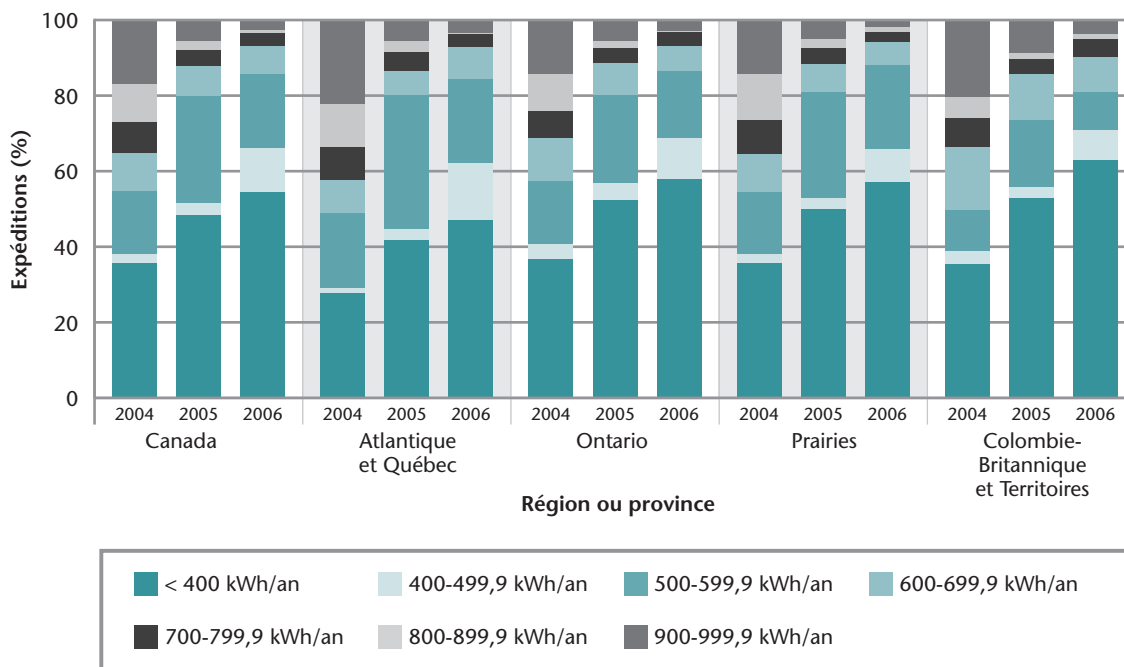
Comme le montrent le tableau 5.2 et la figure 5.2, la consommation d'énergie des laveuses a beaucoup diminué durant la période à l'étude. En 1990, 98,2 p. 100 des laveuses expédiées consommaient 800 kWh par an ou plus. En 2006, 66,1 p. 100 consommaient moins de 500 kWh par an.

L'importante amélioration de l'efficacité énergétique enregistrée durant la période allant de 2003 à 2006, est en partie attribuable aux modifications apportées en 2004 aux NMRÉ et à la popularité croissante des laveuses homologuées ENERGY STAR et des modèles à chargement frontal. Or, comme les NMRÉ et les critères d'homologation ENERGY STAR pour les laveuses sont devenus plus rigoureux le 1^{er} janvier 2007, on peut prévoir que le relèvement de l'efficacité énergétique de ces appareils se poursuivra.

5.2.4 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province

En 2006, 54,6 p. 100 des laveuses expédiées au Canada consommaient moins de 400 kWh par an, comparativement à 35,7 p. 100 en 2004. Cette amélioration est vraisemblablement due au fait que les fabricants se sont préparés à répondre aux modifications qui allaient être apportées aux NMRÉ en 2007. La figure 5.3 présente les tendances de répartition par région ou par province de 2004 à 2006. L'augmentation des expéditions de laveuses consommant moins de 400 kWh se manifeste dans l'ensemble des régions.

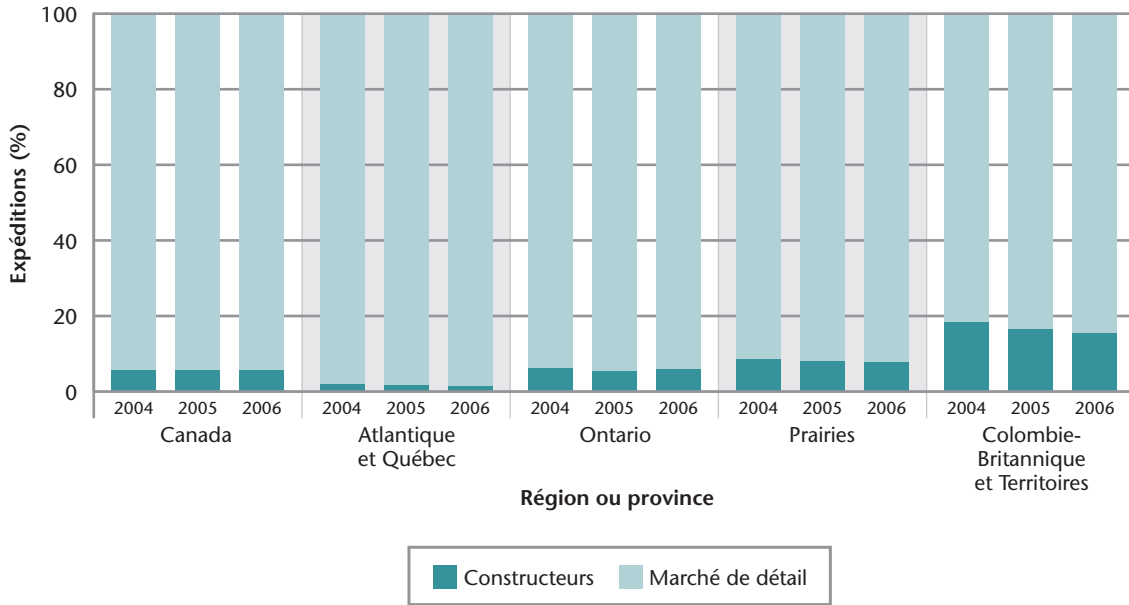
Figure 5.3 Répartition des laveuses selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province, de 2004 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.30 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

5.2.5 Répartition selon le mode d'acquisition, par région ou par province

Figure 5.4 Répartition des laveuses selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.31 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

La figure 5.4 illustre la répartition des laveuses selon qu'elles ont été expédiées au marché de détail ou aux constructeurs, pour la période de 2004 à 2006. On constate une fois encore que les expéditions étaient en majorité destinées au marché de détail et que la région constituée de la Colombie-Britannique et des Territoires marque une part plus élevée des expéditions aux constructeurs que le reste du pays.

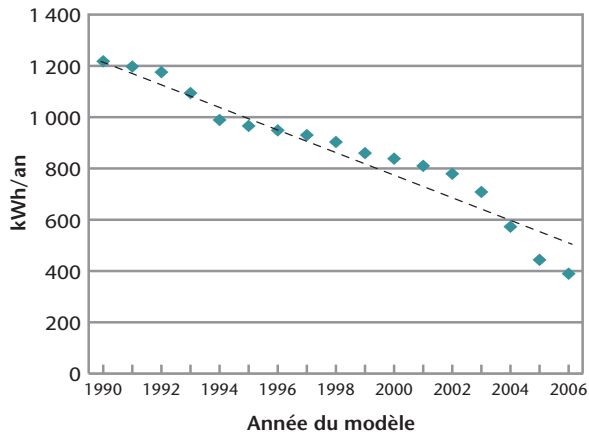
Les données indiquent par ailleurs qu'en moyenne 34,1 p. 100 des expéditions aux constructeurs visaient des laveuses à chargement frontal, plus éconergétiques que les modèles à chargement par le haut. En Colombie-Britannique et dans les Territoires, cette proportion était de 59,1 p. 100.

5.3 Consommation d'énergie

5.3.1 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon l'année du modèle

De 1990 à 2006, la CUE annuelle moyenne des laveuses s'est beaucoup améliorée. Comme l'illustre la figure 5.5, elle a diminué de 828,4 kWh, soit d'environ 68 p. 100. La forte diminution enregistrée de 2002 à 2006 (plus de 389 kWh) a coïncidé avec les modifications apportées en 2004 aux NMRÉ. Cette tendance devrait se poursuivre, puisque le 1^{er} janvier 2007, les NMRÉ et les exigences relatives à l'homologation ENERGY STAR des laveuses ont été renforcées, ce qui donnera lieu à un accroissement soutenu de l'efficacité énergétique des laveuses.

Figure 5.5 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des laveuses selon l'année du modèle*



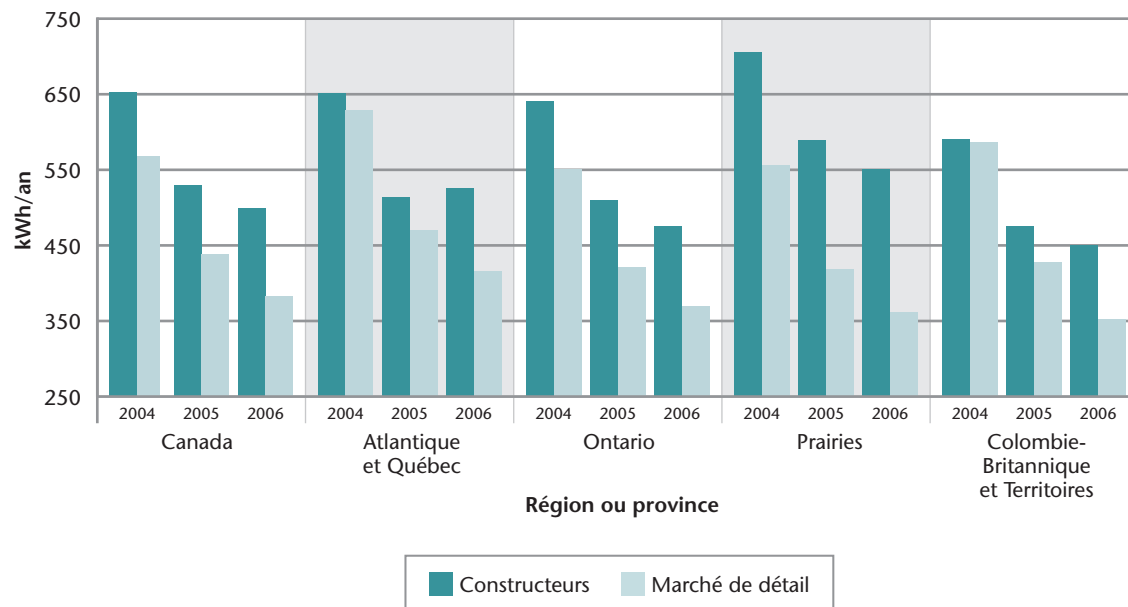
*Voir aussi le tableau D.32 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

5.3.2 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon le mode d'acquisition, par région ou par province

La figure 5.6 illustre la répartition de la CUE annuelle moyenne des laveuses selon les expéditions au marché de détail et aux constructeurs, par région ou par province, pour la période de 2004 à 2006. Dans toutes les régions, ici encore, cette moyenne avait baissé en 2006 pour les deux types d'expédition, à l'exception des provinces de l'Atlantique et du Québec, où elle a légèrement augmenté pour les expéditions aux constructeurs.

Les constructeurs de la Colombie-Britannique et des Territoires ont fourni à leurs clients des laveuses sensiblement plus éconergétiques que ceux du reste du pays. Comme nous l'avons vu, ces constructeurs ont offert le pourcentage le plus élevé de laveuses à chargement frontal, de meilleur rendement énergétique que les modèles à chargement par le haut. Les expéditions destinées aux détaillants des provinces de l'Atlantique et du Québec étaient une fois de plus légèrement moins éconergétiques que la moyenne nationale.

Figure 5.6 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des laveuses selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.33 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

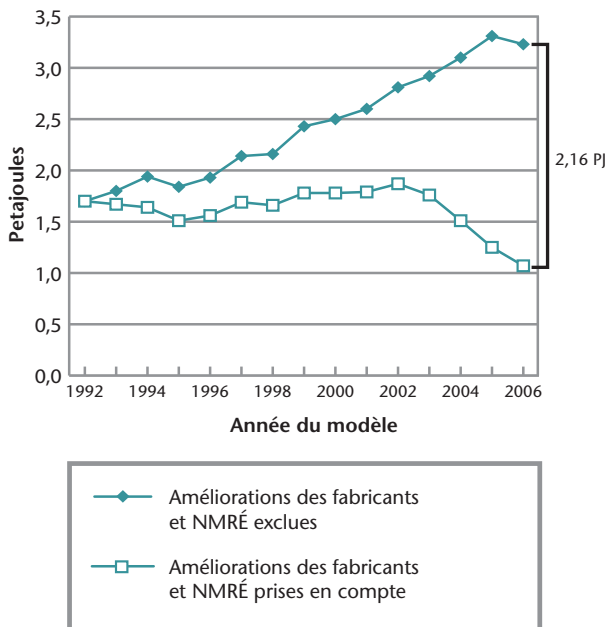
5.4 Économies d'énergie

On estime que de 1993 à 2006, la consommation d'énergie annuelle des laveuses a été de beaucoup inférieure à ce qu'elle aurait été en l'absence des facteurs mentionnés aux chapitres précédents. Les économies annuelles augmentent de façon constante depuis 1993.

La figure 5.7 illustre la consommation d'énergie annuelle à laquelle on aurait pu s'attendre si les fabricants de laveuses ne s'étaient pas conformés aux NMRÉ et n'avaient pas amélioré le rendement énergétique de leurs appareils (*courbe du haut*), en comparaison de la consommation d'énergie réelle (*courbe du bas*).

L'écart entre les deux courbes de la figure représente les gains en économies d'énergie d'une année à l'autre. En moyenne, les laveuses auraient consommé 0,87 petajoule (PJ) de plus par an. Les plus importantes économies annuelles d'énergie ont été réalisées en 2006, la consommation des laveuses étant alors d'environ 2,16 PJ inférieure à ce qu'elle aurait été autrement.

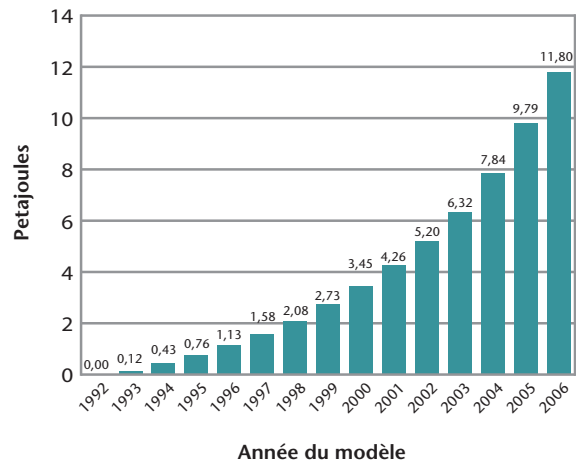
Figure 5.7 Économies annuelles d'énergie pour les laveuses, de 1992 à 2006*



* Voir aussi le tableau D.34 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

Les économies cumulatives d'énergie sont indiquées à la figure 5.8. Elles ont atteint 11,80 PJ en 2006, l'équivalent de la consommation annuelle d'énergie de 112 000 foyers, compte tenu de la durée utile des laveuses (ce calcul est expliqué à l'annexe A, « Méthode »). La majorité des économies se sont réalisées de 2000 à 2006, pour un total de 8,35 PJ, soit 2,32 milliards de kWh.

Figure 5.8 Économies cumulatives d'énergie pour les laveuses, de 1992 à 2006*



* Voir aussi le tableau D.34 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

5.5 Résumé des données sur les laveuses

De 1990 à 2006, l'efficacité énergétique des laveuses s'est améliorée de façon constante. En 2006, 66,1 p. 100 des laveuses consommaient moins de 500 kWh par an, tandis qu'en 1990, près des deux tiers (64,3 p. 100) consommaient 1 000 kWh ou plus par an. Depuis 2001, première année pour laquelle les données relatives aux expéditions de laveuses à chargement frontal étaient disponibles, la popularité de ces modèles plus éconergétiques a connu une croissance marquée par rapport aux modèles à chargement par le haut. La part du marché de ces appareils est passée de 15,7 à 46,9 p. 100 de 2001 à 2006.

Parmi les modèles de laveuses offerts en 2006, 50,8 p. 100 portaient l'homologation ENERGY STAR.

Environ 94,3 p. 100 des laveuses ont été expédiées au marché de détail, contre 5,7 p. 100 aux constructeurs. La part des expéditions destinées aux constructeurs dans la région constituée de la Colombie-Britannique et des Territoires est demeurée sensiblement plus importante (15,6 p. 100). La part des expéditions aux constructeurs des provinces de l'Atlantique et du Québec est restée inférieure (1,6 p. 100) à celle du reste du pays.

On estime les économies annuelles d'énergie des laveuses à 0,87 PJ pour la période allant de 1993 à 2006, pour un total de 11,80 PJ (3,28 milliards de kWh). La valeur des économies d'énergie réalisées durant la période à l'étude serait de 308 millions de dollars (à raison de 9,4 cents/kWh).

Chapitre 6/ Sécheuses électriques



6.1 Aperçu du marché en 2006

En 2006, la consommation unitaire d'énergie (CUE) annuelle moyenne, pondérée selon les expéditions, de l'ensemble des sécheuses électriques était de 905 kilowattheures (kWh) par an.

Notons que la part de marché des sécheuses électriques s'élève généralement à 97 p. 100, les sécheuses au gaz occupant le reste du marché.

L'efficacité énergétique des sécheuses électriques s'est sensiblement améliorée de 1991 à 1993, alors que la CUE annuelle moyenne passait de 1 109 à 929 kWh. Après 1993, la CUE annuelle moyenne est restée relativement constante.

6.2 Répartition des expéditions

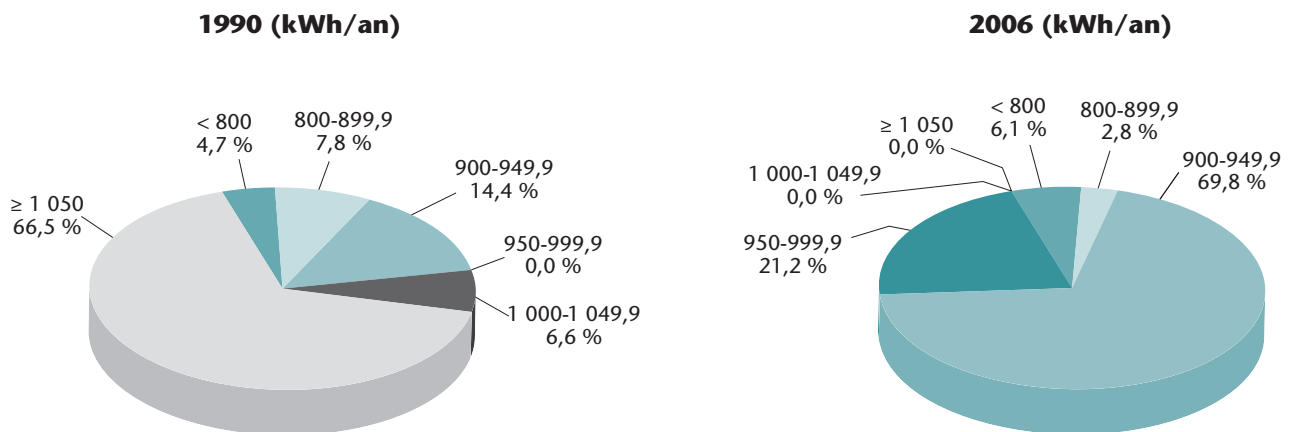
6.2.1 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne

Le tableau 6.1 et la figure 6.1 montrent que le rendement énergétique des sécheuses s'est relativement peu amélioré durant la période de 1990 à 2006. Les appareils consommant plus de 1 050 kWh/an dominaient le marché (66,5 p. 100) en 1990. Ces appareils avaient pratiquement disparu en 1996. En 2006, 69,8 p. 100 des sécheuses électriques consommaient entre 900 et 949 kWh par an.

Tableau 6.1 Répartition des sécheuses électriques selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne

Année du modèle	kWh/an					
	< 800 (%)	800-899,9 (%)	900-949,9 (%)	950-999,9 (%)	1 000-1 049,9 (%)	≥ 1 050 (%)
1990	4,7	7,8	14,4	0,0	6,6	66,5
1991	5,3	0,2	30,0	22,6	15,4	26,5
1992	4,4	28,9	37,5	13,6	4,6	11,0
1993	4,1	28,9	53,6	0,1	7,1	6,1
1994	4,3	24,0	54,6	0,0	14,9	2,2
1995	3,2	16,2	68,5	0,8	10,0	1,3
1996	4,2	11,8	82,8	1,1	0,2	0,0
1997	4,9	12,9	80,7	1,4	0,0	0,0
1998	3,2	8,8	87,0	1,0	0,0	0,0
1999	2,7	7,2	88,3	1,8	0,0	0,0
2000	2,7	7,7	84,6	5,0	0,0	0,0
2001	2,3	4,3	87,1	6,3	0,0	0,0
2002	2,5	5,2	85,5	6,7	0,0	0,0
2003	2,7	10,0	77,0	10,3	0,0	0,0
2004	4,0	4,4	75,3	16,3	0,0	0,0
2005	6,1	3,2	74,1	16,6	0,0	0,0
2006	6,1	2,8	69,8	21,2	0,0	0,0
Écart global	↑ 1,4	↓ 5,0	↑ 55,4	↑ 21,2	↓ 6,6	↓ 66,5

Figure 6.1 Répartition des sécheuses électriques selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, 1990 et 2006



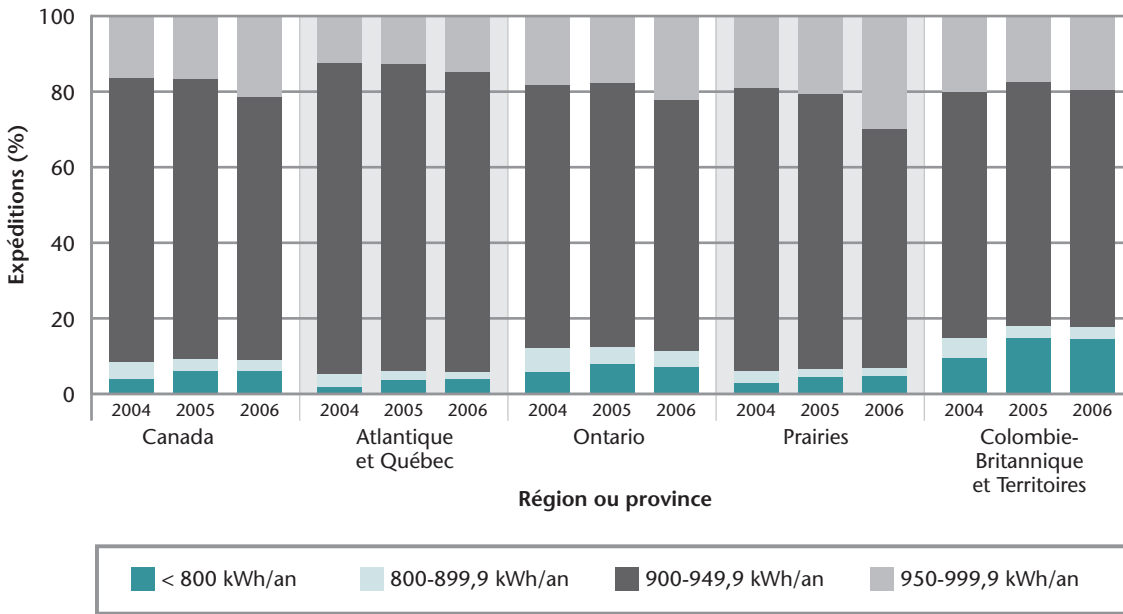
6.2.2 Répartition selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province

La figure 6.2 montre une augmentation des expéditions de sécheuses électriques consommant entre 950 et 999,9 kWh/an de 2004 à 2006, partout au pays. Elle démontre également, pour la Colombie-Britannique et les Territoires, une légère tendance en faveur des modèles plus éconergétiques (moins de 800 kWh/an) et, pour les Prairies, en faveur des modèles plus énergivores (950 à 999,9 kWh/an).

6.2.3 Répartition selon le mode d'acquisition, par région ou par province

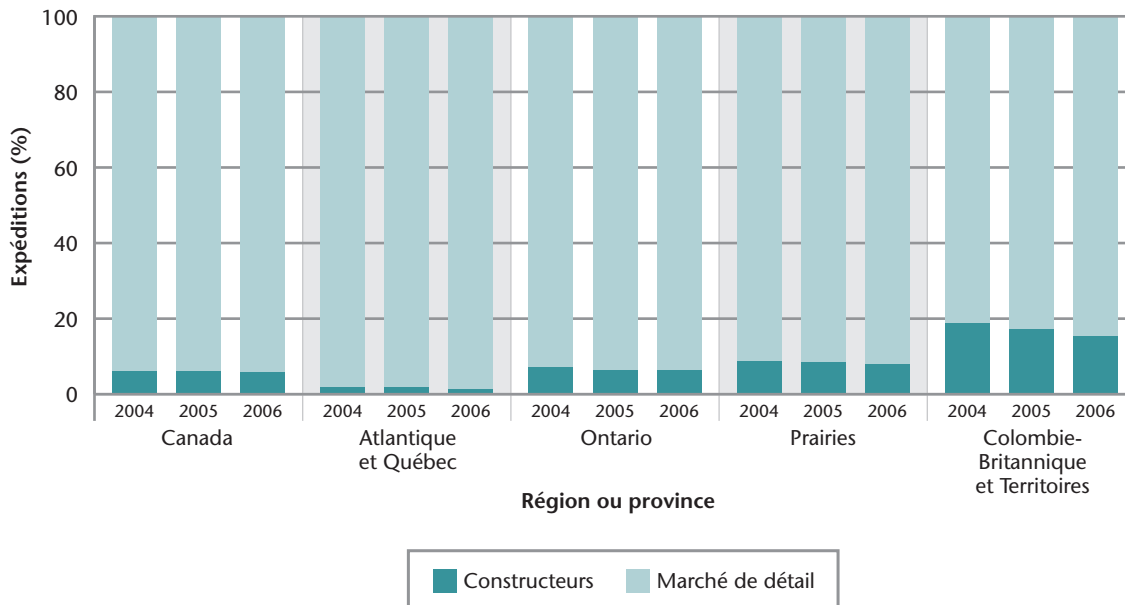
La figure 6.3 illustre les proportions de sécheuses électriques expédiées pour les ventes au marché de détail par rapport aux expéditions aux constructeurs, pour la période de 2004 à 2006, proportions qui n'ont guère changé dans l'ensemble. Par rapport au reste du pays, le pourcentage des expéditions aux constructeurs est demeuré nettement plus important en Colombie-Britannique et dans les Territoires (15,4 p. 100) et nettement plus faible dans les provinces de l'Atlantique et au Québec (1,5 p. 100).

Figure 6.2 Répartition des sécheuses électriques selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province, de 2004 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.35 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

Figure 6.3 Répartition des sécheuses électriques selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006*



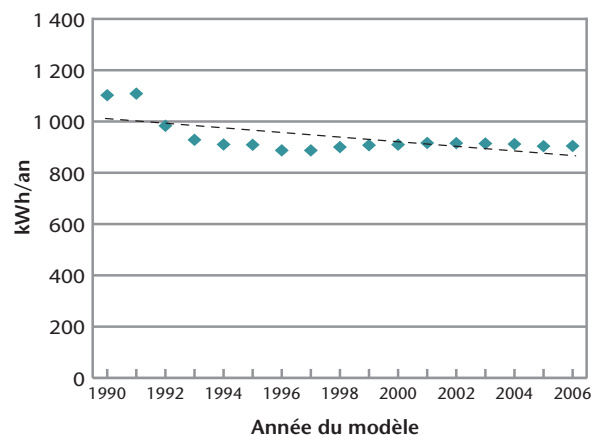
* Voir aussi le tableau D.36 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

6.3 Consommation d'énergie

6.3.1 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon l'année du modèle

La figure 6.4 illustre l'amélioration du rendement énergétique des sécheuses électriques de 1990 à 2006. On constate une diminution de la CUE annuelle moyenne de 198 kWh, soit d'environ 18 p. 100. Cette figure et le tableau D.37 (annexe D, « Tableaux détaillés ») illustrent l'importante amélioration réalisée de 1991 à 1993, alors que la CUE annuelle moyenne passait de 1 109 à 929 kWh (une différence de 180 kWh, soit 16 p. 100). Après 1993, la CUE annuelle moyenne est restée relativement constante.

Figure 6.4 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des sécheuses électriques selon l'année du modèle*



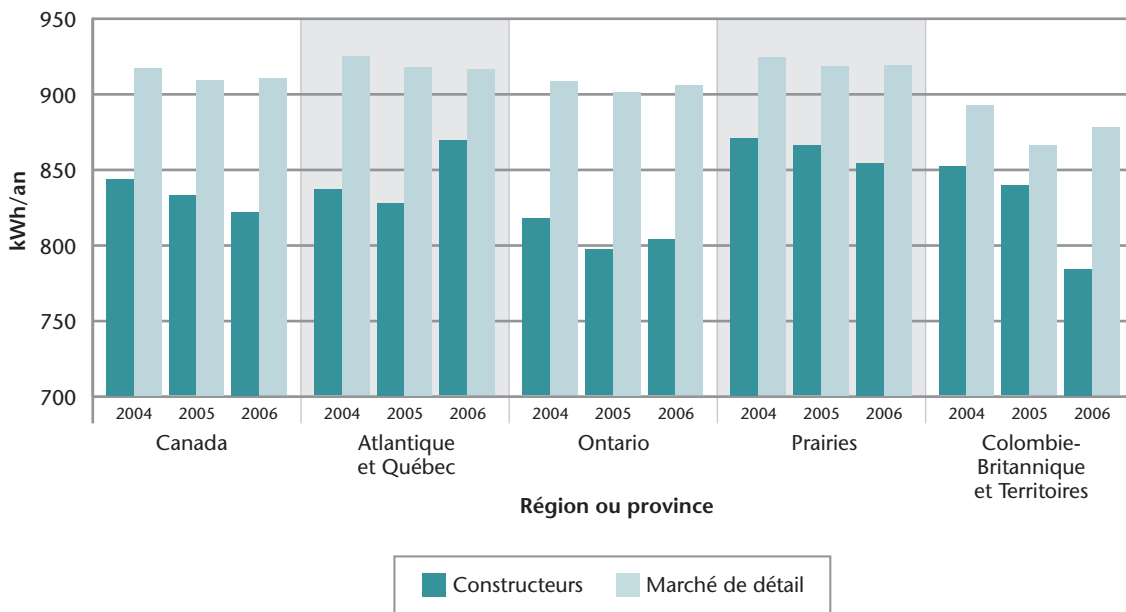
* Voir aussi le tableau D.37 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

6.3.2 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne selon le mode d'acquisition, par région ou par province

La figure 6.5 présente la CUE annuelle moyenne des sècheuses électriques selon que les expéditions sont destinées au marché de détail ou aux constructeurs, par région ou par province, pour la période de 2004 à 2006. Dans toutes les régions,

la CUE annuelle moyenne est restée plus élevée pour les expéditions destinées au marché de détail que pour les expéditions destinées aux constructeurs. En 2006, la CUE annuelle moyenne des expéditions aux constructeurs a connu la plus forte diminution en Colombie-Britannique et dans les Territoires, et la plus forte augmentation dans les provinces de l'Atlantique et au Québec.

Figure 6.5 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des sècheuses électriques selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006*



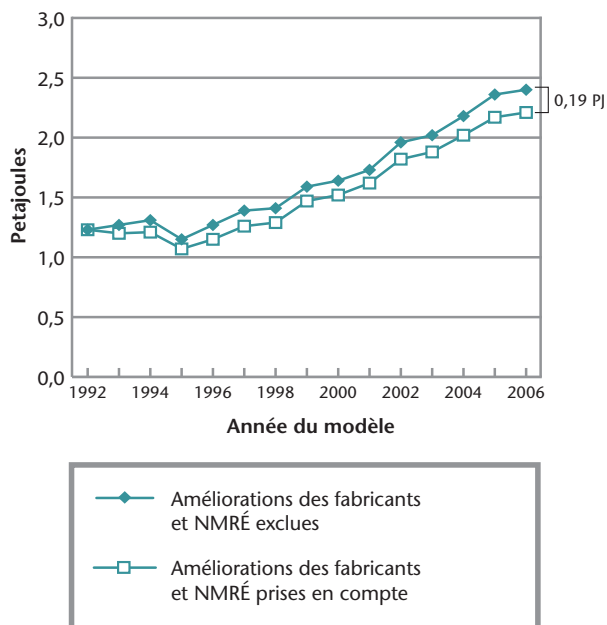
* Voir aussi le tableau D.38 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

6.4 Économies d'énergie

On estime que de 1993 à 2006, la consommation d'énergie annuelle des sécheuses électriques a été inférieure à ce qu'elle aurait été si les fabricants ne s'étaient pas conformés aux normes minimales de rendement énergétique (NMRÉ) et n'avaient pas amélioré le rendement énergétique des appareils. La figure 6.6 indique la consommation d'énergie annuelle probable des sécheuses électriques en l'absence de ces facteurs (*courbe du haut*) et la consommation d'énergie réelle (*courbe du bas*).

L'écart entre les deux courbes de la figure représente, en moyenne, des gains en économies annuelles d'énergie de l'ordre de 0,13 petajoule (PJ). Les plus importants gains ont été enregistrés en 2005 et en 2006 : pour ces deux années, la consommation énergétique des sécheuses électriques a été de 0,19 PJ inférieure à ce qu'elle aurait été autrement.

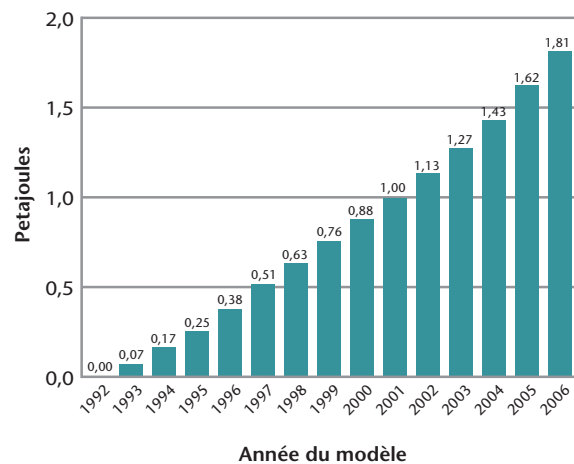
Figure 6.6 Économies annuelles d'énergie pour les sécheuses électriques, de 1992 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.39 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

Les économies cumulatives d'énergie sont indiquées à la figure 6.7. Elles se sont accrues de façon constante de 1992 à 2006, et totalisaient 1,81 PJ en 2006, l'équivalent de la consommation annuelle d'énergie de 17 000 foyers, compte tenu de la durée utile des sécheuses électriques (ce calcul est expliqué à l'annexe A, « Méthode »).

Figure 6.7 Économies cumulatives d'énergie pour les sécheuses électriques, de 1992 à 2006*



*Voir aussi le tableau D.39 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

6.5 Résumé des données sur les sécheuses électriques

Le rendement énergétique des sécheuses s'est amélioré durant la période allant de 1990 à 2006. En 2006, 69,8 p. 100 des sécheuses consommaient entre 900 et 949,9 kWh par an, tandis qu'en 1990 près des deux tiers (66,5 p. 100) en consommaient plus de 1 050 par an.

Environ 94,1 p. 100 des sécheuses électriques ont été expédiées au marché de détail, alors que 5,9 p. 100 étaient destinées aux constructeurs. La part des expéditions aux constructeurs de la Colombie-Britannique et des Territoires (15,4 p. 100) demeure beaucoup plus importante que dans le reste du pays, alors que les provinces de l'Atlantique et le Québec continuent à recevoir une plus petite part de ces expéditions (1,5 p. 100).

On estime la moyenne des économies annuelles d'énergie pour les sécheuses à 0,13 PJ pour la période de 1993 à 2006, le total atteignant 1,81 PJ (503 millions de kWh). La valeur des économies d'énergie réalisées durant la période à l'étude serait de 47 millions de dollars (à raison de 9,4 cents/kWh).

Chapitre 7/Résumé des données sur les gros appareils ménagers



7.1 Total des économies d'énergie

La consommation d'énergie annuelle de tous les gros appareils ménagers a diminué durant la période à l'étude, probablement en raison des facteurs suivants :

- les importants travaux de recherche et de développement réalisés par les fabricants d'appareils;
- les améliorations apportées aux normes minimales de rendement énergétique (NMRÉ);

- le programme ÉnerGuide pour l'équipement;
- l'initiative ENERGY STAR®;
- l'ensemble des encouragements et des rabais offerts par le gouvernement fédéral, les gouvernements provinciaux, territoriaux et municipaux et les services publics.

Le tableau 7.1 établit une liste des dates auxquelles les NMRÉ et l'initiative ENERGY STAR ont été mises en œuvre et ultérieurement modifiées.

Tableau 7.1 Dates relatives aux normes minimales de rendement énergétique et à l'initiative ENERGY STAR

Appareil ménager	Introduction des NMRÉ	Modifications des NMRÉ	Initiative ENERGY STAR	Modifications ENERGY STAR
Réfrigérateurs	février 1995	juillet 2001	janvier 2001	janvier 2004 et avril 2008
Congélateurs	février 1995	juillet 2001	janvier 2003	janvier 2004
Lave-vaisselle	février 1995	janvier 2004 et janvier 2010	janvier 2001	janvier 2007
Cuisinières électriques	février 1995	octobre 2003	s.o.	s.o.
Laveuses	mai 1995	janvier 2004 et janvier 2007	janvier 2001	janvier 2007
Sécheuses électriques	mai 1995	s.o.	s.o.	s.o.

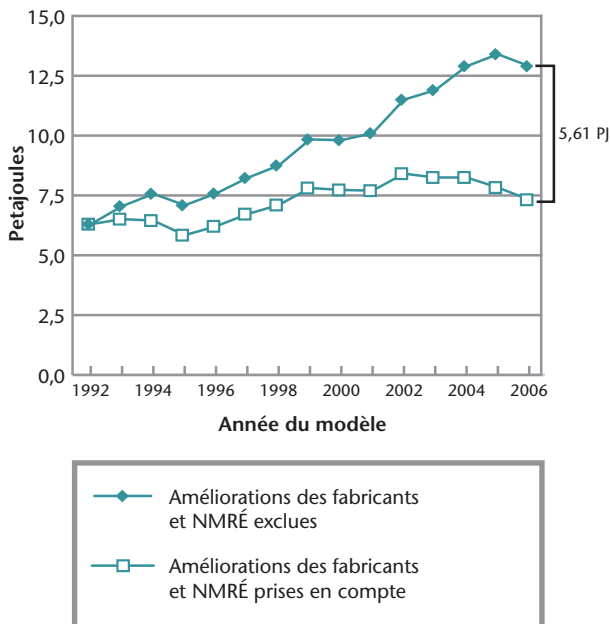
La figure 7.1 montre une estimation de ce qu'aurait été la consommation d'énergie annuelle des gros appareils ménagers de 1992 à 2006 en l'absence des NMRÉ et de l'initiative ENERGY STAR, de même que leur consommation réelle.

L'écart entre les deux courbes de la figure 7.1 représente les gains annuels en économies d'énergie. On a commencé à enregistrer des gains de rendement énergétique presque immédiatement après l'entrée en vigueur de la *Loi sur l'efficacité énergétique* en 1992.

Selon les estimations, les économies annuelles d'énergie des gros appareils ménagers ont été en moyenne de 2,61 petajoules (PJ) de 1993 à 2006 (on ne prévoyait pas d'économies en 1992). Ceci indique, qu'en moyenne, la consommation d'énergie annuelle des gros appareils ménagers a été d'environ 2,61 PJ inférieure à ce qu'elle aurait été en l'absence des facteurs en cause.

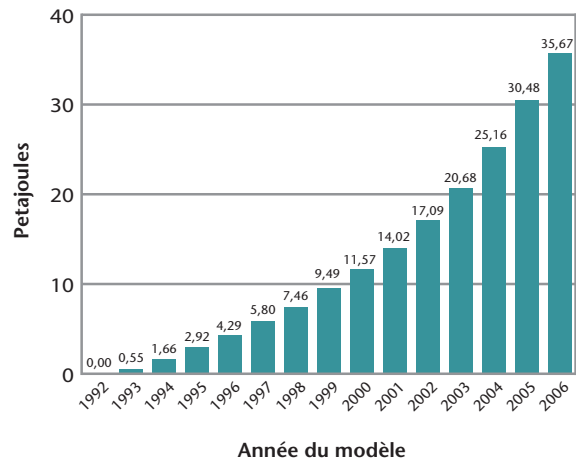
Les plus importantes économies d'énergie se sont réalisées en 2006, la consommation des gros appareils ménagers étant alors d'environ 5,61 PJ inférieure à ce qu'elle aurait été autrement. Les économies cumulatives d'énergie des gros appareils ménagers sont indiquées à la figure 7.2 et au tableau D.40 (annexe D, « Tableaux détaillés »). Les économies annuelles d'énergie croissant au fil du temps ont amené une augmentation constante des économies cumulatives d'énergie de 1992 à 2006. Elles atteignent 35,67 PJ (9,91 milliards de kilowattheures [kWh]) en 2006, compte tenu de la durée utile des divers appareils ménagers. Cette économie totale équivaut à la consommation énergétique annuelle de 336 500 foyers. Elle représente une valeur, pour les consommateurs, d'environ 932 millions de dollars (soit de 70 à 80 dollars par foyer en 2006), calculée à raison de 9,4 cents/kWh, pour la période allant de 1992 à 2006³¹.

Figure 7.1 Économies annuelles d'énergie pour l'ensemble des gros appareils ménagers, de 1992 à 2006*



* Voir aussi le tableau D.40 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

Figure 7.2 Économies cumulatives d'énergie pour l'ensemble des gros appareils ménagers, de 1992 à 2006*



* Voir aussi le tableau D.40 de l'annexe D, « Tableaux détaillés ».

³¹ Source : Ressources naturelles Canada, *Guide de données sur la consommation d'énergie, 1990 à 2006*. Disponible à l'adresse oee.rncan.gc.ca/publications/statistiques/guide08/chapitre2.cfm.

7.2 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne pour l'ensemble des gros appareils ménagers

Le tableau 7.2 présente un aperçu de la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des six gros appareils ménagers pour sept années de la période à l'étude. Ces données illustrent la remarquable amélioration du rendement énergétique que l'ensemble de ce rapport démontre.

Tableau 7.2 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne de l'ensemble des gros appareils ménagers, années choisies

Appareil ménager	(kWh/an)						
	1990	1997	1999	2001	2003	2005	2006
Réfrigérateurs							
Réfrigérateurs de type 3 (16,5-18,4 pi ³)	947	635	636	544	461	454	455
Total réfrigérateurs	956	657	646	559	487	469	481
Congélateurs							
Total congélateurs	714	377	383	384	369	386	380
Lave-vaisselle							
Total lave-vaisselle	1 026	649	640	634	524	396	373
Cuisinières électriques							
Cuisinières électriques à four autonettoyant	727	759	742	741	691	558	523
Cuisinières électriques à four non autonettoyant	786	780	770	786	732	593	559
Total cuisinières électriques	772	772	759	763	709	573	537
Laveuses							
Total laveuses à chargement frontal	–	–	–	287	275	219	203
Total laveuses à chargement par le haut	–	–	–	905	827	609	555
Total laveuses	1 218	930	860	810	708	444	390
Sécheuses électriques							
Total sécheuses électriques	1 103	887	908	916	914	904	905

Annexe A/Méthode



A.1 Préparation des données

A.1.1 Introduction

Pour mieux cerner les tendances de la consommation d'énergie au pays, en 1996 l'Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada (RNCAN) a proposé à l'Association canadienne des fabricants de gros appareils ménagers (ACFGAM), une entente visant la collecte annuelle de données dans le cadre de l'initiative de la Base de données nationale sur la consommation d'énergie.

En vertu de cette entente, les membres de l'ACFGAM ont fourni, aux fins d'analyse, leurs données annuelles sur les expéditions de six catégories d'appareils ménagers : les réfrigérateurs, les congélateurs, les cuisinières électriques, les lave-vaisselle, les laveuses et les sécheuses électriques. Afin de protéger la confidentialité des renseignements fournis, ces fabricants d'appareils ménagers ont proposé de communiquer leurs données à un organisme tiers qui aurait la responsabilité de préparer la base de données de façon à ce que nul autre que ce tiers ne puisse connaître les données d'expéditions relatives à un modèle ou à un fabricant particulier. RNCAN a retenu les services de l'organisme qu'avait choisi l'ACFGAM, soit l'Electro-Federation Canada (EFC), pour accomplir cette tâche.

Pour l'année 2006 (et les deux années précédentes), les fabricants ont convenu de fournir, dans la mesure du possible, des données sur leurs expéditions par région ou par province et par canal de distribution (constructeurs et marché de détail). Ces données supplémentaires ont permis d'approfondir l'analyse sur la répartition et sur le rendement énergétique des appareils.

A.1.2 Préparation de la base de données

Les données fournies ici regroupent les chiffres sur les expéditions fournis par les fabricants de gros appareils ménagers au Canada et les données de consommation d'énergie présentées dans le *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers* (le Répertoire ÉnerGuide), publié annuellement par RNCAN. Les analystes de l'EFC ont apparié le numéro de chaque modèle d'appareil au modèle correspondant du Répertoire ÉnerGuide, afin d'obtenir le total de la consommation d'énergie pour l'ensemble des expéditions de ce modèle pour chaque année. Ce sont les données cumulées par région ou par province, par canal de distribution et pour l'ensemble du Canada qui font l'objet du présent rapport. Des données distinctes ont également été préparées pour les modèles ENERGY STAR®.

Les analystes ont utilisé une base de données et un tableur électronique ordinaires pour regrouper les données, qu'ils ont ensuite transmises à RNCAN aux fins d'analyse et de rapport. Tout élément d'information susceptible de permettre d'identifier un fabricant ou un numéro de modèle a été supprimé.

A.1.3 Données fournies par les fabricants

RNCan a d'abord écrit aux fabricants d'appareils ménagers pour leur demander de fournir leurs données annuelles sur les expéditions de chaque modèle de réfrigérateur, de congélateur, de cuisinière électrique, de lave-vaisselle, de laveuse et de sècheuse électriques sur le marché canadien, à compter de 1990. Au début du projet en 1996, seulement trois fabricants ont fourni des données sur leurs expéditions. Depuis, leur nombre est passé à huit, de sorte que les données recouvrent la majorité des modèles d'appareils ménagers vendus au Canada. RNCan cherche à élargir ce cercle afin que les données soient le plus complètes possible à l'avenir.

Les fabricants ont soumis les données dans divers formats électroniques et sous forme imprimée. L'EFC a converti les données électroniques en un format commun de base de données et a également entré les données tirées des rapports imprimés.

Les données comprenaient, pour chaque année, le type d'appareil, le numéro de modèle et le nombre d'expéditions annuelles (par région ou par province et par canal de distribution, si possible, à partir de 2004). Comme les formats de fichiers variaient selon les fabricants, les analystes ont harmonisé et regroupé ces fichiers afin d'en créer un seul pour tous les modèles, qui ont été subdivisés selon le type d'appareil, la région ou la province, le mode de distribution et l'année du modèle.

En raison de la nature du marché des congélateurs, l'EFC n'a pu obtenir la répartition des expéditions par modèle. Les analystes ont plutôt reçu des données sur le total des expéditions et sur la consommation d'énergie moyenne de chaque type de congélateur. Ce sont ces données que RNCan a utilisées pour produire les rapports sur les congélateurs.

A.1.4 Données ÉnerGuide

Les analystes ont utilisé les données sur la taille, le type et la consommation unitaire d'énergie (CUE) de chaque appareil tirées des cotes de consommation d'énergie ÉnerGuide de RNCan pour calculer la consommation d'énergie annuelle, pondérée selon les expéditions, de chaque type d'appareil. Le Répertoire ÉnerGuide a permis de désigner les modèles homologués ENERGY STAR.

A.1.5 Mise en correspondance des données

Les analystes de l'EFC ont jumelé les données des fabricants pour chacun des modèles avec les données sur la consommation d'énergie correspondantes, fournies dans le Répertoire ÉnerGuide. Puis, afin d'obtenir la consommation totale d'énergie, pondérée selon les expéditions de chacun de ces modèles, ils ont multiplié les expéditions des fabricants par la cote de consommation d'énergie ÉnerGuide correspondante. Ils ont ensuite calculé les sous-totaux pour chaque catégorie d'appareils ménagers (p. ex., réfrigérateur, lave-vaisselle) et chaque type et catégorie de dimensions d'appareil (tels qu'on les trouve définis dans les publications ÉnerGuide, par exemple, les réfrigérateurs de type 7, les cuisinières à four autonettoyant, les laveuses à chargement frontal) afin de pouvoir calculer leur CUE moyenne.

Le Répertoire ÉnerGuide présente les listes de numéros des modèles de base d'appareils ménagers offerts sur le marché canadien. Comme il existe de nombreux modèles caractérisés par de légères variantes, mais ayant la même cote de consommation d'énergie, des symboles (* et #, par exemple) indiquent les familles de modèles. En outre, des préfixes ou des suffixes sont ajoutés à certains numéros de modèles pour indiquer des caractéristiques qui n'influencent pas sur la consommation d'énergie (p. ex., la couleur ou le côté d'ouverture des portes). Il existe donc relativement peu de correspondances biunivoques.

Les analystes ont dû traiter les données pour effectuer par filtrage les correspondances nécessaires. Ils ont créé des programmes pour comparer les numéros de modèles fournis par les fabricants avec ceux du Répertoire ÉnerGuide. Chaque fois qu'une correspondance était établie, ils mettaient à jour le dossier des expéditions annuelles du modèle en question en y ajoutant le taux de consommation d'énergie et le type selon les données fournies dans le Répertoire ÉnerGuide.

Puisqu'il y avait de nombreuses combinaisons de caractères de substitution, les analystes ont adopté comme méthode de travail d'établir d'abord les correspondances les plus étroites avant de passer aux comparaisons les moins vraisemblables. Ainsi, les correspondances présentant un seul caractère de différence se voyaient signalées et retirées. La ronde suivante portait sur des différences de deux caractères, et ainsi de suite.

Les analystes ont mis au point des tests de vraisemblance pour s'assurer de l'intégrité de la mise en correspondance. Par exemple, si un numéro de modèle fourni par un fabricant contenait beaucoup de caractères, mais qu'il correspondait à un numéro de modèle du Répertoire ÉnerGuide comportant beaucoup moins de caractères, ce modèle était signalé en vue d'une vérification. De plus, les analystes ont constaté que les fabricants réutilisaient parfois un numéro pour un modèle différent lorsque plusieurs années s'étaient écoulées. C'est ainsi qu'ils ont déterminé que 128 modèles de réfrigérateurs figurant dans le fichier des données de 1980 à 1993 du Répertoire ÉnerGuide partageaient un numéro de modèle avec des modèles du fichier des données de 1997, alors que leur cote de consommation d'énergie différait. Ces modèles ont fait l'objet d'un traitement spécial. En cours de route, les analystes ont appliqué un critère de vraisemblance : un modèle était soumis à un contrôle dans le cas d'expéditions déclarées plus de trois ans après la dernière mention de ce modèle dans la liste ÉnerGuide ou encore si le numéro de modèle de la liste ÉnerGuide contenait beaucoup moins de caractères que celui du fabricant.

Le fait que le numéro de modèle du Répertoire ÉnerGuide ne correspondait pas toujours au numéro de modèle utilisé par les fabricants dans leur registre d'expéditions a posé des difficultés. Dans certains cas, par exemple, les fabricants utilisaient des codes spéciaux pour désigner les modèles destinés à être vendus sous la marque de commerce d'autres entreprises (comme les grands magasins). Avec l'aide des fabricants, la plupart de ces cas ont été résolus.

Pour certains modèles, même après les traitements automatisés, la correspondance n'était toujours pas établie. S'il s'agissait de modèles comptant un grand nombre d'expéditions, les analystes procédaient par voie d'exception. Ici encore, les fabricants ont aidé à identifier ces modèles et à en déterminer la cote de consommation d'énergie et le type.

Ce processus s'est poursuivi jusqu'au moment où la correspondance a été établie pour tous les modèles, à quelques secondaires exceptions près.

A.1.6 Résumé et transfert des données

Après l'étape de mise en correspondance, les analystes ont résumé les données. Pour calculer le total de la consommation d'énergie annuelle de chacun des modèles, ils ont multiplié la cote de consommation d'énergie correspondante par le nombre d'expéditions effectuées au cours de l'année, ce qui donnait la consommation totale d'énergie, pondérée selon les expéditions de chaque modèle pour l'année visée. Par exemple, la consommation totale d'énergie annuelle, pondérée selon les expéditions, pour le modèle XYZ, dont le nombre d'expéditions annuelles est de 5 238 et la consommation d'énergie annuelle est de 683 kilowattheures (kWh), correspond au calcul suivant : $5\,238 \times 683 = 3\,577\,554$ kWh. Cette formule a servi à calculer le total applicable à chaque type et à chaque taille d'appareil. Des résultats distincts ont été fournis pour les modèles ENERGY STAR. Tous ces calculs ont été préparés par région ou par province, par canal de distribution et par pays.

Pour les réfrigérateurs, comme le volume de chaque modèle était fourni dans le Répertoire ÉnerGuide, il a été possible de suivre la tendance dans les dimensions de ces appareils au fil des ans et aussi de déterminer la consommation d'énergie selon les dimensions. Les analystes ont résumé ces données et les ont ajoutées à la base de données préparée pour RNCAN.

La base de données finale préparée par l'EFC contenait des données sur le type d'appareil, l'année du modèle, la consommation totale d'énergie, la CUE moyenne et, dans le cas des réfrigérateurs, le type et la taille. Les données d'ensemble ont été réparties entre les appareils homologués et ceux non homologués ENERGY STAR (à compter de 1999), par région ou par province et par canal de distribution (depuis 2004). Toutes les données ont été transférées sur tableurs et transmises à RNCAN aux fins d'analyse et de rapport.

A.2 Analyse

On a calculé la CUE annuelle moyenne, pondérée selon les expéditions pour chaque catégorie, en divisant la consommation totale d'énergie de tous les réfrigérateurs de la catégorie vendus au Canada par le nombre total d'expéditions d'appareils de cette même catégorie. L'exemple suivant illustre la CUE moyenne, pondérée selon les expéditions des réfrigérateurs :

$$\frac{\sum_{i=1}^{13} S_type_i \times \overline{CUE_type_i}}{\sum_{i=1}^{13} S_type_i}$$

où

S_type_i = le nombre d'expéditions de réfrigérateurs de type i et

$\overline{CUE_type_i}$ = la CUE moyenne des réfrigérateurs de type i

Comme on l'a vu à la section A.1, « Préparation des données », on disposait des données relatives aux catégories dimensionnelles pour certains appareils. On a donc calculé la CUE par pied cube en divisant la CUE d'une catégorie donnée par la valeur médiane associée à cette catégorie.

A.2.1 Calcul des économies d'énergie d'une année à l'autre

Le calcul des économies d'énergie d'une année à l'autre pour chaque type d'appareil résulte d'un processus en trois étapes.

1. Les niveaux de référence de la consommation d'énergie ont été estimés pour chaque type d'appareil et pour chaque année de 1990 à 2006. Pour tous les appareils, ces niveaux de référence reflétaient les postulats de RNCAN sur la quantité d'énergie que chaque type d'appareil aurait consommée en l'absence des normes minimales de rendement énergétique (NMRÉ) et des efforts des fabricants pour en accroître le rendement énergétique. Pour estimer ces niveaux de référence, on a postulé ce qui suit :

- en l'absence du *Règlement sur l'efficacité énergétique* du Canada et des améliorations apportées par les fabricants au plan du rendement énergétique, la CUE pour tous les types d'appareil se serait maintenue aux niveaux de 1992;
- les expéditions d'appareils seraient demeurées les mêmes de 1990 à 2006, même en l'absence des facteurs susmentionnés.

Même si les NMRÉ ne sont entrées en vigueur qu'en 1995, l'année 1992 a servi d'année de référence pour le calcul des économies d'énergie. En effet, l'efficacité énergétique a commencé à progresser presque immédiatement après l'entrée en vigueur de la *Loi sur l'efficacité énergétique* en 1992.

2. Le calcul des niveaux réels de la consommation d'énergie de tous les appareils s'est effectué de la même manière, sur la base de la CUE annuelle moyenne de chaque type d'appareil pour chaque année de modèle, plutôt que par référence aux niveaux de 1992.
3. Les économies d'énergie d'une année à l'autre ont ensuite été calculées à partir de la différence entre les niveaux de référence et les niveaux réels de consommation d'énergie pour tous les appareils.

Puisque 1992 était l'année de référence utilisée dans les calculs, une fonction de mise hors service a été incluse pour tenir compte du vieillissement des appareils ménagers, selon l'espérance de durée utile établie dans l'édition 2006 du Répertoire ÉnerGuide³². On a voulu éviter ainsi de surestimer les économies d'énergie réelles relatives aux appareils ménagers mis hors service (ou non utilisés). On a fait entrer dans le calcul les données relatives à la durée utile moyenne, aux expéditions et aux gains d'économies d'énergie annuels pour chaque type d'appareil ménager. Les données relatives à la durée utile et aux expéditions pour chaque type d'appareil ménager ont servi à estimer le nombre annuel total des appareils de chaque type en usage. Cette estimation a ensuite été appliquée aux économies de la CUE réalisées chaque année pour chaque type d'appareil ménager (la CUE pondérée selon les expéditions pour 1992, moins la CUE pondérée selon les expéditions de chaque année) afin de déterminer les économies cumulatives d'énergie.

A.2.2 Économies cumulatives d'énergie

Ce calcul a été mené en quatre étapes.

1. On a postulé pour la durée de vie utile moyenne de chaque type d'appareil les valeurs moyennes industrielles fournies dans le Répertoire ÉnerGuide de 2006 :
 - a. réfrigérateurs, 17 ans;
 - b. congélateurs, 21 ans;
 - c. lave-vaisselle, 13 ans;
 - d. cuisinières électriques, 18 ans;
 - e. laveuses, 14 ans;
 - f. sècheuses électriques, 18 ans.
2. On a utilisé la fonction de mise hors service pour estimer le taux de mise hors service de chaque type d'appareil ménager. Dans cette fonction linéaire, aucun appareil ménager n'est mis hors service au cours des deux premiers tiers (0,67) de sa durée utile moyenne, alors que tous les appareils sont mis hors service au quatrième tiers (1,33) de leur durée utile moyenne. Les étendues sont les suivantes :
 - a. si l'âge < $(2/3 * [durée\ utile\ moyenne])$,
100 p. 100 en service;
 - b. si l'âge > $(4/3 * [durée\ utile\ moyenne])$,
0 p. 100 en service;
 - c. autrement, $(2 - \text{âge} * 1,5/[durée\ utile\ moyenne])$ en service.

³² Ressources naturelles Canada, *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers 2006*, Ottawa, mars 2006, p. 29.

3. Le taux de mise hors service est appliqué aux expéditions annuelles de chaque type d'appareil ménager pour estimer le nombre annuel total des appareils utilisés pour chaque année depuis l'année de référence 1992.
4. On a partagé le nombre annuel total des appareils ménagers depuis 1992 en catégories selon l'année d'expédition. On a calculé ensuite les économies cumulatives d'énergie en multipliant les expéditions annuelles constituant le nombre total d'appareils par les gains d'économies unitaires d'énergie de chaque année correspondante.

Cette fonction de mise hors service est illustrée par les figures A.1 et A.2.

Figure A.1 Fonction de mise hors service des appareils vieillissants

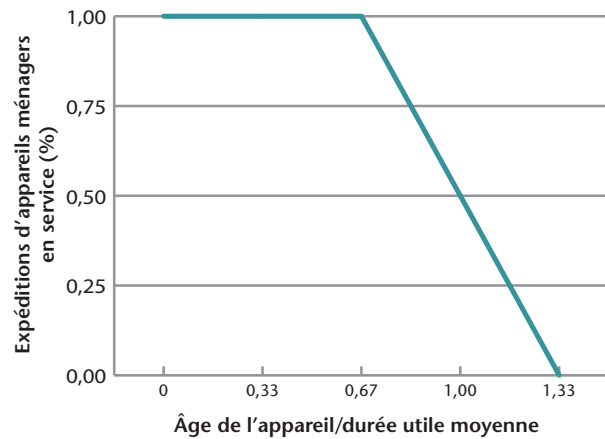
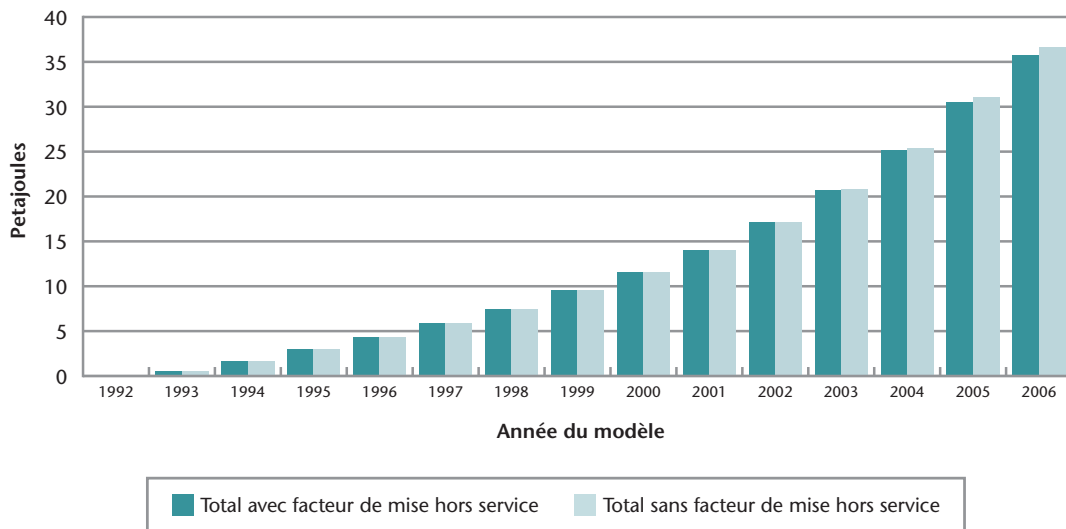


Figure A.2 Économies cumulatives d'énergie pour l'ensemble des gros appareils ménagers avec et sans facteur de mise hors service, de 1992 à 2006



Annexe B/Définitions



Congélateur

Appareil ménager :

- conçu pour l'entreposage prolongé d'aliments congelés à une température moyenne n'excédant pas $-17,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0\text{ }^{\circ}\text{F}$);
- ayant la capacité de congeler les aliments;
- ayant une capacité minimale de congélation de 2 kilogrammes/100 litres (L) en 24 heures.

Le procédé de congélation consiste à retirer la chaleur des produits pour en abaisser la température au point où la quasi-totalité de l'eau qu'ils contiennent est solidifiée.

En 2006, les congélateurs appartenaient à l'une de deux grandes catégories, verticale ou horizontale, en plus de correspondre à l'un des types décrits ci-dessous.

Type 8

Congélateurs verticaux à dégivrage non automatique.

Type 9

Congélateurs verticaux à dégivrage automatique.

Type 10

Congélateurs horizontaux et tous les autres congélateurs non définis comme congélateurs de types 8 ou 9.

Type 16

Congélateurs compacts verticaux à dégivrage non automatique.

Type 17

Congélateurs compacts verticaux à dégivrage automatique.

Type 18

Congélateurs compacts horizontaux et tous les autres congélateurs compacts.

Le *Règlement sur l'efficacité énergétique* du Canada (le Règlement) s'applique aux congélateurs domestiques ayant une capacité maximale de 850 L (30 pieds cubes [pi^3]).

Cuisinière électrique

Produit de consommation utilisant une résistance électrique comme source de chaleur et servant d'appareil de cuisson domestique principal. Peut comprendre une surface de cuisson, un ou plusieurs fours, ou une combinaison des deux, et être encastré ou non.

Le *Règlement sur l'efficacité énergétique* du Canada (le Règlement) s'applique aux cuisinières électriques domestiques appartenant à l'un des types suivants :

- appareil non encastré comportant au moins un élément de surface et un ou plusieurs fours;
- appareil encastré comportant au moins un élément de surface et un ou plusieurs fours;
- appareil encastré comportant au moins un four, mais aucun élément de surface;
- appareil mural comportant un ou plusieurs fours, mais aucun élément de surface;
- appareil intégré comportant au moins un élément de surface, mais aucun four.

Sont exclus les types suivants :

- les fours à micro-ondes;
- les appareils portables conçus pour une alimentation électrique de 120 volts;
- les appareils domestiques comportant un ou plusieurs éléments chauffants en tungstène-halogène.

Laveuse

Appareil ménager conçu pour nettoyer le linge, à l'aide d'une solution aqueuse de savon à lessive ou de détergent, ou les deux, par agitation ou quelque autre mouvement mécanique.

Le Règlement s'applique aux laveuses électrodomestiques, de modèle ordinaire ou compact, à chargement frontal ou par le haut, et comportant un système interne de commande qui règle la température de l'eau sans que l'utilisateur ait à intervenir après la mise en marche de l'appareil.

Lave-vaisselle

Appareil ménager, encastré ou mobile, conçu pour laver, au moyen d'eau et de détergent, rincer et sécher (lorsqu'une fonction de séchage est prévue) la vaisselle, la verrerie, les ustensiles de table et la plupart des ustensiles de cuisine, par des moyens chimiques, mécaniques et électriques, et dont les eaux usées sont ensuite évacuées dans la canalisation d'évacuation.

Le Règlement s'applique aux lave-vaisselle électrodomestiques automatiques qui ne sont utilisés ni dans le commerce, ni dans l'industrie, ni dans les institutions.

Réfrigérateur

Appareil ménager comprenant un compartiment ou plus, avec au moins un compartiment pour l'entreposage frigorifique des aliments à une température supérieure à 0 °C (32 °F) et, s'il s'agit d'un réfrigérateur-congélateur, avec au moins un compartiment pour la congélation et l'entreposage d'aliments à une température moyenne inférieure ou égale à -15 °C (5 °F) et pouvant généralement être réglée par l'utilisateur à une température inférieure ou égale à -17,8 °C (0 °F). Dans le cas des réfrigérateurs-congélateurs, il est possible de maintenir à la fois une température de congélation moyenne inférieure ou égale à -15 °C (5 °F) et une température de réfrigération moyenne supérieure ou égale à 0 °C (32 °F), mais inférieure ou égale à 5 °C (41 °F) dans le compartiment de denrées fraîches.

En 2006, les réfrigérateurs ont été regroupés dans le *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers* (le Répertoire ÉnerGuide) sous l'une ou l'autre des grandes catégories décrites ci-dessous.

Type 1

Réfrigérateurs et réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage non automatique.

Type 2

Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique partiel.

Type 3

Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans le haut et sans distributeur de glaçons, de même que les « sans congélateur³³ » à dégivrage automatique.

Type 4

Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur latéral et sans distributeur de glaçons.

Type 5

Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans le bas et sans distributeur de glaçons.

Type 5A

Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans le bas et avec distributeur de glaçons.

Type 6

Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans le haut et avec distributeur de glaçons.

Type 7

Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur latéral et avec distributeur de glaçons.

Type 11

Réfrigérateurs compacts et réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage non automatique.

Type 12

Réfrigérateurs compacts et réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique partiel.

³³ Cette expression désigne les réfrigérateurs qui ne sont pas munis d'un compartiment congélateur.

Type 13

Réfrigérateurs-congérateurs compacts à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans le haut, et les « sans congélateur » compacts à dégivrage automatique.

Type 14

Réfrigérateurs-congérateurs compacts à dégivrage automatique, à compartiment congélateur latéral.

Type 15

Réfrigérateurs-congérateurs compacts à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans le bas.

Le Règlement s'applique aux réfrigérateurs ou aux réfrigérateurs-congérateurs domestiques d'une capacité maximale de 1 100 L (39 pi³), à l'exception des réfrigérateurs munis d'un système de refroidissement par absorption.

Sécheuse électrique

Appareil ménager alimenté et chauffé à l'électricité, conçu pour sécher le linge par culbutage et circulation d'air forcée dans un tambour et dont le ou les ventilateurs et le tambour sont actionnés par un moteur électrique.

Le Répertoire ÉnerGuide regroupe les sécheuses électriques sous deux catégories :

- modèle compact – sécheuse dont le tambour a une capacité inférieure à 125 L;
- modèle ordinaire – sécheuse dont le tambour a une capacité de 125 L.

Le Règlement s'applique à toute sécheuse à linge à culbutage, d'usage domestique, de modèle ordinaire ou compact, alimentée et chauffée à l'électricité.

Annexe C/ Questions et réponses au sujet des modifications apportées à ENERGY STAR®



Pourquoi l'homologation ENERGY STAR est-elle importante?

L'homologation ENERGY STAR est importante pour plusieurs raisons. Les produits homologués :

- sont plus éconergétiques sur le marché, donc moins coûteux d'utilisation et, avec la montée du prix de l'énergie, permettent au consommateur de réaliser des économies au fil du temps;
- contribuent à la protection de l'environnement, car leur utilisation réduit la quantité de combustibles fossiles que consomment les services publics pour fournir de l'énergie. Cette réduction a pour effet de diminuer les émissions de gaz à effet de serre (GES) et la pollution atmosphérique urbaine qui contribuent aux changements climatiques;
- bénéficient aux entreprises et aux institutions canadiennes en réduisant leurs coûts de fonctionnement.

Pourquoi les critères d'homologation ont-ils été modifiés pour les réfrigérateurs, les laveuses et les lave-vaisselle?

Pour être homologué ENERGY STAR, un produit doit être de 10 à 50 p. 100 plus éconergétique que les produits qui répondent à la norme minimale.

La dernière modification apportée aux critères ENERGY STAR pour les réfrigérateurs résidentiels remontait à 2004. Depuis, de nouvelles technologies ont fait augmenter la disponibilité des réfrigérateurs éconergétiques et ont transformé le marché. Ainsi, environ la moitié des réfrigérateurs en vente en 2007 en Amérique du Nord répondaient aux exigences de 2004. On a donc resserré les critères en avril 2008 afin d'assurer que le symbole ENERGY STAR ne désigne que les appareils les plus éconergétiques.

Nota : Ces nouveaux critères s'appliquent aux réfrigérateurs de format standard de 219,5 litres (L) (7,75 pieds cubes [pi^3]) et plus. Ils ne s'appliquent pas aux modèles commerciaux, à ceux dont le volume est supérieur à 1 104,4 L (39 pi^3) ni aux congélateurs dont le volume est supérieur à 849,5 L (30 pi^3). Aucun changement n'a été apporté pour les réfrigérateurs compacts et les congélateurs compacts et de taille standard.

Pour les laveuses, le Canada et les États-Unis ont élaboré une nouvelle norme minimale de rendement énergétique (NMRÉ), qui a pris effet le 1^{er} janvier 2007. Cette dernière tient compte de l'évolution des technologies, lesquelles permettent aux fabricants de concevoir et d'assembler des produits au rendement énergétique plus élevé que par le passé. La nouvelle NMRÉ permettra d'éliminer du marché les modèles les moins éconergétiques. Les critères d'homologation ENERGY STAR doivent donc eux-mêmes être resserrés afin que seulement 25 p. 100 des produits, ceux dont l'efficacité énergétique dans leur catégorie est la plus élevée sur le marché, puissent utiliser ce symbole international d'efficacité énergétique.

Dans le cas des lave-vaisselle, les critères d'homologation n'avaient pas été mis à jour depuis plusieurs années, de sorte que presque tous les produits sur le marché pouvaient satisfaire à ces critères. Afin de respecter l'objectif d'ENERGY STAR de désigner les produits figurant parmi les 25 p. 100 ayant un rendement énergétique supérieur, les critères d'homologation des lave-vaisselle ont été resserrés le 1^{er} janvier 2007.

Pourquoi le Canada réglemente-t-il les normes d'efficacité énergétique?

Le Canada réglemente les normes d'efficacité énergétique pour un grand nombre de produits consommateurs d'énergie, afin d'éliminer du marché canadien les moins éconergétiques. L'efficacité énergétique offre à tous les secteurs de l'économie, ainsi qu'aux consommateurs, une avenue de choix pour réduire tant les émissions de GES, qui contribuent aux changements climatiques, que les émissions de polluants qui contribuent au smog urbain. L'efficacité énergétique revêt également des aspects intéressants pour l'économie, puisqu'elle permet aux consommateurs d'épargner et aux entreprises de réduire leur coût d'exploitation, et qu'elle contribue à la compétitivité du Canada sur le marché intérieur et le marché international.

Quelle est la différence entre les normes de rendement énergétique établies par réglementation et les critères d'homologation ENERGY STAR?

Les normes citées dans le *Règlement sur l'efficacité énergétique* du Canada précisent les méthodes d'essai utilisées pour définir le rendement énergétique d'un produit. Elles établissent de plus les exigences minimales de rendement énergétique auxquelles un produit doit répondre pour être vendu au Canada. ENERGY STAR est une initiative distincte et volontaire, qui utilise un symbole reconnu à l'échelle internationale pour aider les consommateurs à repérer les produits qui, non seulement vont au-delà des exigences minimales de rendement énergétique, mais figurent parmi les plus éconergétiques sur le marché.

Les nouveaux critères d'homologation influenceront-ils sur le rendement des produits?

Non. L'homologation ENERGY STAR permet de repérer les produits qui répondent à un certain niveau de rendement énergétique, vérification faite des résultats d'essai. L'homologation exige que les caractéristiques nominales des produits ne soient pas compromises. Les produits homologués offrent un fonctionnement de qualité égale ou supérieure à celui des modèles comparables, tout en consommant moins d'énergie. Seuls les produits qui comptent parmi les 25 p. 100 affichant le meilleur rendement énergétique sur le marché à usage normal peuvent être homologués ENERGY STAR et en porter le symbole.

Comment savoir si un produit répond aux anciens ou aux nouveaux critères d'homologation?

Ressources naturelles Canada (RNCAN) met à la disposition du public des listes à jour de tous les produits homologués ENERGY STAR au Canada. Pour savoir si un appareil particulier satisfait aux nouveaux critères d'homologation, consulter ces listes sur son site Web ENERGY STAR, www.energystar.gc.ca.

RNCAN met également à la disposition du public les listes des lave-vaisselle et des laveuses qui ont été homologués en fonction des critères d'avant le 1^{er} janvier 2007 et qui portent toujours le symbole ENERGY STAR sans toutefois répondre aux nouveaux critères.

Si le modèle que vous comptez acheter a été fabriqué après le 1^{er} janvier 2007, et qu'il porte le symbole ENERGY STAR, c'est qu'il répond aux nouveaux critères. S'il s'agit d'un modèle plus ancien, il se pourrait qu'il satisfasse néanmoins aux nouveaux critères, ce dont vous pourrez vous assurer en consultant les listes mises à votre disposition sur le site Web ENERGY STAR.

De même, RNCan a mis à jour les listes des réfrigérateurs sur son site Web ENERGY STAR. Cette mise à jour permet de repérer les modèles qui répondent aux nouveaux critères. Les appareils fabriqués après le 28 avril 2008 doivent répondre à ces nouveaux critères pour pouvoir arborer le logo ENERGY STAR.

Si un produit répond aux anciens critères d'homologation, mais pas aux nouveaux, cela signifie-t-il que son rendement énergétique est jugé faible?

Non. Il peut très bien, par exemple, se classer parmi les modèles de milieu de gamme. La meilleure façon de le savoir est de vérifier l'échelle de l'étiquette ÉnerGuide, où une flèche situe la consommation énergétique du produit par rapport à celle de modèles similaires. Une chose est sûre cependant : si un produit ne répond pas aux nouveaux critères ENERGY STAR, cela signifie qu'il n'est plus considéré comme l'un des modèles les plus éconergétiques du marché et qu'il en existe qui offrent un meilleur rendement et dont le coût d'utilisation moins élevé permettra de réaliser de meilleures économies à long terme.

Les offres de remises seront-elles honorées, peu importe s'il s'agit des anciens ou des nouveaux critères?

Il se peut que des provinces et des entreprises de service public offrent des remises sur les modèles qui auront été homologués au regard des anciens critères mais qui auront été achetés après le 1^{er} janvier 2007, mais ceci pourrait ne pas être le cas pour toutes. Le mieux est de vérifier, avant l'achat, auprès des organismes qui offrent les remises si un modèle donné y est admissible.

Les critères d'homologation ENERGY STAR pour les gros appareils ménagers sont-ils les mêmes au Canada et aux États-Unis?

Oui. Les critères ENERGY STAR sont les mêmes au Canada et aux États-Unis pour ces produits. Le nom et le symbole ENERGY STAR sont des marques commerciales déposées de l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis, qui établit les critères d'homologation des différents produits. Au Canada, ENERGY STAR est administré par RNCan en vertu d'un accord avec l'EPA. En raison du degré élevé d'intégration du marché de l'équipement nord-américain, le Canada et les États-Unis essaient d'harmoniser leurs normes réglementaires minimales en matière d'efficacité énergétique, ce qui permet d'avoir les mêmes critères ENERGY STAR dans les deux pays.

Faut-il s'attendre à de nouvelles modifications à l'avenir?

Le Canada et les États-Unis mettent constamment à jour les NMRÉ pour les gros appareils ménagers, afin d'aider à transformer le marché en faveur de l'efficacité énergétique. Au fur et à mesure que de nouvelles normes sont adoptées, les critères d'homologation ENERGY STAR sont eux-mêmes mis à jour.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les appareils homologués ENERGY STAR, consulter le site Web energystar.gc.ca.

Annexe D/ Tableaux détaillés



Tableau D.A.1 Appareils ménagers homologués ENERGY STAR® en pourcentage du total des expéditions au Canada, de 1999 à 2006

Appareil ménager	1999 (%)	2000 (%)	2001 (%)	2002 (%)	2003 (%)	2004 (%)	2005 (%)	2006 (%)
Lave-vaisselle	0,6	1,6	9,7	29,8	56,5	81,0	90,8	79,7
Laveuses	1,9	2,2	9,2	22,1	30,6	36,2	45,9	50,8
Réfrigérateurs	–	–	11,4	22,3	40,7	34,2	37,6	37,3

Tableau D.A.2 Appareils ménagers homologués ENERGY STAR en pourcentage du total des expéditions, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Lave-vaisselle			Laveuses*			Réfrigérateurs		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	81,0	90,8	79,7	36,2	45,9	50,8	34,2	37,6	37,3
Atlantique	75,4	88,4	79,6	–	–	–	23,3	21,3	20,6
Québec	81,3	92,9	82,1	29,9	41,7	43,3	36,9	37,2	38,6
Ontario	83,3	90,8	80,4	37,6	50,1	54,6	38,6	39,9	38,5
Prairies	78,4	90,3	75,3	36,2	48,2	53,1	33,0	40,6	39,8
Colombie-Britannique et Territoires	79,5	87,9	82,8	36,4	50,3	60,3	29,3	30,4	31,3

* Pour des raisons de confidentialité, les données des provinces de l'Atlantique et du Québec ont été regroupées pour cette analyse.

Tableau D.1 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs selon l'année du modèle

Année du modèle	Taille standard (kWh/an)								Compact (kWh/an)					Total (kWh/an)
	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 5A	Type 6	Type 7	Type 11	Type 12	Type 13	Type 14	Type 15	
1990	706,2	720,0	947,4	1321,4	1128,4	-	-	-	337,0	-	370,0	-	-	956,2
1991	685,0	636,0	923,2	1218,8	1140,0	-	-	1162,9	337,0	-	370,0	-	-	931,2
1992	696,5	464,8	873,5	1215,1	1160,4	-	-	1175,5	337,0	-	370,0	507,0	-	901,7
1993	512,4	477,4	702,4	889,3	782,5	-	772,2	953,2	337,0	-	370,0	-	-	719,6
1994	461,8	465,0	640,5	764,0	741,8	-	763,4	891,5	328,7	-	370,0	-	-	650,4
1995	382,7	465,0	630,8	768,6	752,6	-	743,4	865,6	330,6	-	370,0	-	-	641,6
1996	378,4	465,0	620,8	767,7	776,9	-	781,2	833,7	318,1	-	370,0	-	-	640,4
1997	397,2	465,0	635,0	773,7	631,1	-	818,9	860,6	317,0	-	370,0	-	-	656,5
1998	422,3	478,2	640,9	792,3	673,2	-	839,9	870,0	320,8	419,0	432,1	-	-	653,5
1999	403,7	-	635,9	798,7	665,1	-	771,6	870,9	322,4	419,0	430,0	-	-	645,5
2000	413,2	-	629,3	781,1	660,9	-	742,9	862,8	323,4	419,0	430,0	-	-	639,5
2001	403,0	-	544,1	701,2	610,2	-	707,2	725,9	330,6	419,0	430,0	-	-	559,4
2002	323,5	-	485,6	646,9	547,0	-	604,1	659,2	331,1	419,0	405,0	-	-	506,3
2003	321,0	-	460,8	625,2	522,4	-	553,5	636,7	323,1	419,0	326,7	-	463,0	487,1
2004	-	-	458,4	582,6	496,0	-	554,0	619,8	321,3	419,0	356,7	-	-	477,7
2005	321,0	-	453,8	566,0	493,2	-	550,8	611,2	327,8	419,0	406,6	-	-	469,2
2006	319,1	-	455,4	548,4	497,9	580,1	-	613,1	328,6	-	339,1	-	-	481,0

Tableau D.2 Répartition des réfrigérateurs selon le type, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Type 3			Type 5			Type 5A			Type 7			Types 1, 2, 4, 6, 11, 13		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	66,4	64,9	64,2	15,5	17,9	21,2	-	-	0,6	11,0	9,6	10,1	7,0	7,6	3,8
Atlantique	83,2	81,3	80,9	6,4	8,0	8,2	-	-	0,1	8,0	7,6	7,4	2,4	3,1	3,3
Québec	69,5	68,9	65,8	18,8	20,9	25,3	-	-	0,3	6,1	4,9	4,7	5,7	5,4	3,9
Ontario	64,5	62,6	64,2	14,6	17,7	19,9	-	-	0,7	13,8	11,2	10,9	7,2	8,5	4,3
Prairies	69,2	65,5	59,5	13,6	17,6	22,5	-	-	1,0	14,4	12,3	13,9	2,8	4,5	3,1
Colombie-Britannique et Territoires	59,6	56,5	63,4	13,6	15,6	19,0	-	-	0,6	13,2	11,3	13,5	13,7	16,6	3,5

Tableau D.3 Répartition des réfrigérateurs selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Constructeurs			Marché de détail		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	18,6	17,0	20,4	81,4	83,0	79,6
Atlantique	19,1	15,8	14,6	80,9	84,2	85,4
Québec	6,3	5,6	6,7	93,7	94,4	93,3
Ontario	22,5	19,9	23,8	77,5	80,1	76,2
Prairies	20,8	19,1	23,4	79,2	80,9	76,6
Colombie-Britannique et Territoires	36,1	32,3	37,1	63,9	67,7	62,9

Tableau D.4 Répartition des réfrigérateurs selon le volume, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Volume (pi³)											
	< 10,5			10,5-12,4			12,5-14,4			14,5-16,4		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	4,3	6,9	3,1	2,6	2,5	3,6	3,6	2,3	2,5	11,7	9,7	9,7
Atlantique	1,9	3,8	5,2	6,4	7,4	5,7	7,8	7,9	8,1	21,4	13,9	12,2
Québec	4,3	4,8	3,3	2,0	1,8	2,1	2,8	2,1	2,0	8,0	6,6	6,6
Ontario	4,4	7,5	3,4	1,3	1,6	3,7	4,7	2,7	2,8	14,8	12,8	13,2
Prairies	0,6	3,7	1,4	2,8	2,4	3,1	3,0	1,6	1,6	10,5	8,7	8,4
Colombie-Britannique et Territoires	12,7	17,3	4,0	7,6	6,2	7,1	0,8	0,6	2,1	9,3	6,3	5,9

Région ou province	Volume (pi³)								
	16,5-18,4			18,5-20,4			≥ 20,5		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	39,5	41,7	39,9	14,0	15,2	17,3	24,2	21,7	23,9
Atlantique	40,3	47,1	47,9	9,4	8,3	9,2	12,9	11,5	11,7
Québec	48,9	49,6	45,8	17,3	19,3	22,6	16,7	15,7	17,7
Ontario	34,6	37,9	37,3	12,9	14,1	15,5	27,3	23,3	24,1
Prairies	40,8	42,1	36,6	12,7	13,9	16,6	29,6	27,7	32,3
Colombie-Britannique et Territoires	29,1	32,4	38,6	13,8	13,7	15,9	26,7	23,5	26,4

Tableau D.5 Répartition des réfrigérateurs expédiés au marché de détail selon le volume, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Volume (pi ³)											
	< 10,5			10,5-12,4			12,5-14,4			14,5-16,4		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	6,7	7,9	3,3	1,5	1,1	1,2	2,2	1,4	2,2	8,2	6,6	6,4
Atlantique	1,2	4,3	4,7	3,1	3,9	3,4	6,5	5,4	6,9	22,0	14,3	11,2
Québec	4,5	4,7	3,2	0,6	0,7	0,6	2,5	1,9	1,7	7,0	5,7	5,5
Ontario	5,7	9,1	3,6	0,4	1,1	0,9	1,8	0,9	2,0	9,1	6,7	6,5
Prairies	0,7	4,1	1,7	0,9	0,7	1,1	3,1	1,4	1,6	8,9	6,8	6,7
Colombie-Britannique et Territoires	19,4	24,7	5,2	2,8	3,0	3,1	0,7	0,9	2,9	10,3	5,9	5,5

Région ou province	Volume (pi ³)								
	16,5-18,4			18,5-20,4			≥ 20,5		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	39,9	42,3	40,2	16,5	17,5	20,5	25,0	23,0	26,2
Atlantique	41,7	50,4	50,7	10,9	9,2	10,2	14,7	12,5	13,0
Québec	49,5	50,4	46,2	18,4	20,4	24,1	17,5	16,4	18,6
Ontario	35,7	38,7	39,0	15,3	17,0	18,9	32,0	26,7	29,0
Prairies	39,7	41,4	32,7	15,4	16,6	21,0	31,2	29,0	35,2
Colombie-Britannique et Territoires	24,2	28,2	37,1	17,2	15,6	19,6	25,4	21,7	26,5

Tableau D.6 Répartition des réfrigérateurs aux constructeurs selon le volume, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Volume (pi ³)											
	< 10,5			10,5-12,4			12,5-14,4			14,5-16,4		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	0,5	2,0	2,3	10,2	9,2	13,1	8,7	6,5	3,9	23,8	24,4	22,6
Atlantique	4,9	2,6	8,6	20,2	26,1	19,7	13,2	21,1	15,2	18,9	11,8	17,7
Québec	0,3	7,2	4,1	23,4	21,1	21,8	7,6	7,0	6,7	22,2	22,0	21,1
Ontario	0,1	1,3	2,7	4,5	3,7	12,5	14,7	10,1	5,2	34,5	37,5	34,6
Prairies	0,3	1,8	0,4	9,9	9,7	9,8	2,7	2,4	1,6	17,0	16,4	14,1
Colombie-Britannique et Territoires	0,8	1,7	2,0	16,2	12,9	13,9	0,9	0,4	0,6	7,6	7,1	6,5

Région ou province	Volume (pi ³)								
	16,5-18,4			18,5-20,4			≥ 20,5		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	36,3	38,5	38,6	4,1	4,0	4,6	16,4	15,4	14,9
Atlantique	34,6	28,9	31,4	3,2	3,3	3,2	5,1	6,3	4,2
Québec	40,2	37,1	40,0	0,7	1,1	1,1	5,5	4,7	5,3
Ontario	30,8	35,0	32,0	4,6	2,8	4,6	10,9	9,7	8,5
Prairies	44,8	45,1	49,5	1,9	2,6	2,1	23,4	21,9	22,6
Colombie-Britannique et Territoires	37,9	41,2	41,2	7,6	9,7	9,6	29,0	27,1	26,3

Tableau D.7 Répartition des réfrigérateurs selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	kWh/pi ³ par an														
	< 30			30-39,9			40-49,9			50-59,9			≥ 60		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	82,6	86,7	88,6	11,0	6,5	8,5	1,3	0,2	0,9	0,2	0,2	0,3	5,0	6,4	1,7
Atlantique	83,3	80,5	79,4	11,9	16,1	17,6	3,7	0,3	1,6	0,0	0,3	0,2	1,1	2,9	1,3
Québec	86,1	89,3	91,4	9,2	6,1	6,1	0,9	0,1	0,7	0,0	0,1	0,2	3,7	4,3	1,5
Ontario	84,1	87,1	87,9	10,7	5,4	8,6	0,8	0,1	1,1	0,0	0,2	0,4	4,4	7,2	2,1
Prairies	82,5	90,0	90,5	14,9	6,5	8,1	1,6	0,1	0,4	0,0	0,1	0,2	1,1	3,3	0,8
Colombie-Britannique et Territoires	72,6	74,4	84,5	13,5	7,8	11,0	1,6	0,6	1,3	0,0	0,8	0,8	12,3	16,4	2,4

Tableau D.8 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs selon le volume

Année du modèle	Volume (pi ³)						
	< 10,5	10,5-12,4	12,5-14,4	14,5-16,4 (kWh/an)	16,5-18,4	18,5-20,4	≥ 20,5
1990	593	740	850	955	1 067	1 133	1 138
1991	401	727	877	915	1 018	978	1 080
1992	427	697	750	924	940	998	1 124
1993	414	593	600	700	731	799	875
1994	378	563	547	627	665	720	817
1995	366	554	540	626	662	715	794
1996	375	547	570	631	646	680	762
1997	367	548	567	632	664	695	750
1998	329	564	562	629	675	703	755
1999	346	552	575	629	666	667	756
2000	359	550	583	625	667	637	730
2001	376	502	493	562	582	534	630
2002	339	433	428	480	521	489	586
2003	337	429	424	449	475	496	570
2004	335	432	420	455	465	487	551
2005	335	412	425	415	468	477	544
2006	357	417	434	423	467	489	551

Tableau D.9 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs par pied cube de volume

Année du modèle	Volume (pi ³) (kWh/pi ³ par an)						
	< 10,5	10,5-12,4	12,5-14,4	14,5-16,4	16,5-18,4	18,5-20,4	≥ 20,5
1990	113	65	63	62	61	58	43
1991	76	64	65	59	58	50	41
1992	81	61	56	60	54	51	49
1993	79	52	45	45	42	41	40
1994	72	49	41	41	38	37	38
1995	70	48	40	41	38	37	36
1996	71	48	42	41	37	35	34
1997	70	48	42	41	38	36	33
1998	63	49	42	41	39	36	34
1999	66	48	43	41	38	34	34
2000	68	48	43	40	38	33	32
2001	72	44	37	36	33	27	28
2002	65	38	32	31	30	25	25
2003	64	38	32	29	27	26	25
2004	64	38	31	29	27	25	24
2005	64	36	32	27	27	25	24
2006	68	36	32	27	27	25	24

Tableau D.10 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des réfrigérateurs selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Constructeurs			Marché de détail		
	2004	2005 (kWh/an)	2006	2004	2005 (kWh/an)	2006
Canada	464,3	457,2	458,2	480,7	471,7	486,9
Atlantique	463,8	436,8	437,6	477,8	468,4	471,9
Québec	455,6	437,5	445,7	471,7	468,0	475,6
Ontario	451,9	444,1	442,0	489,0	475,0	490,6
Prairies	477,8	475,1	477,8	497,1	480,8	498,9
Colombie-Britannique et Territoires	483,3	479,0	480,5	469,2	450,8	489,0

Tableau D.11 Répartition des réfrigérateurs consommant moins de 30 kWh/pi³ par an, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Constructeurs			Marché de détail		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	81,4	83,8	79,9	82,8	87,3	90,8
Atlantique	71,9	61,3	60,5	86,0	84,2	82,6
Québec	69,3	63,4	66,0	87,2	90,8	93,2
Ontario	84,0	88,9	79,9	84,2	86,6	90,3
Prairies	84,8	85,4	86,9	85,7	91,1	91,6
Colombie-Britannique et Territoires	78,8	83,7	80,5	69,1	70,0	86,8

Tableau D.12 Économies annuelles d'énergie pour les réfrigérateurs, de 1992 à 2006

Année du modèle	Améliorations des fabricants et NMRÉ exclus	Améliorations des fabricants et NMRÉ prises en compte	Économies annuelles d'énergie	Économies cumulatives d'énergie (avec facteur de mise hors service)
	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)
1992	1,22	1,22	0,00	0,00
1993	1,59	1,27	0,32	0,32
1994	1,80	1,30	0,50	0,82
1995	1,77	1,26	0,51	1,33
1996	1,80	1,28	0,52	1,86
1997	1,96	1,43	0,53	2,39
1998	2,24	1,63	0,62	3,01
1999	2,58	1,84	0,73	3,74
2000	2,51	1,78	0,73	4,47
2001	2,63	1,63	1,00	5,47
2002	2,88	1,62	1,26	6,74
2003	2,93	1,59	1,35	8,09
2004	3,23	1,72	1,51	9,58
2005	3,36	1,75	1,61	11,13
2006	3,11	1,66	1,45	12,48

Tableau D.13 Répartition des congélateurs selon le type, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Type 8			Type 9			Type 10			Type 18		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	29,4	30,4	28,5	8,3	10,7	8,7	45,5	35,7	45,6	16,8	23,2	17,2
Atlantique	19,8	20,8	25,7	10,2	8,2	6,9	38,0	37,0	29,0	32,0	34,1	38,4
Québec	41,3	41,1	44,9	5,6	6,0	3,5	22,7	21,9	25,0	30,4	31,0	26,6
Ontario	28,2	26,7	31,6	17,8	13,4	10,1	18,9	19,9	22,6	35,1	39,8	35,7
Prairies	31,7	27,9	31,9	12,6	12,1	9,6	25,9	23,3	27,5	29,8	36,7	30,9
Colombie-Britannique et Territoires	30,0	28,8	30,0	15,0	14,6	14,3	30,8	28,5	26,8	24,1	28,1	28,9

Tableau D.14 Répartition des congélateurs selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne par pied cube, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	kWh/pi ³ par an											
	20-29,9			30-39,9			40-49,9			50-59,9		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	28,9	29,5	34,8	48,8	45,2	40,4	22,3	25,3	24,7	0,1	0,0	0,0
Atlantique	34,3	36,4	31,2	46,0	47,6	46,5	19,3	16,0	22,3	0,3	0,0	0,0
Québec	27,9	29,9	36,6	51,3	48,7	45,7	20,7	21,4	17,6	0,1	0,0	0,0
Ontario	22,2	24,5	30,4	51,1	44,3	41,1	26,6	31,1	28,5	0,1	0,0	0,0
Prairies	33,2	31,9	40,2	47,3	45,6	36,1	19,5	22,5	23,8	0,0	0,0	0,0
Colombie-Britannique et Territoires	36,7	37,5	38,0	40,6	35,4	32,6	22,6	27,0	29,4	0,1	0,0	0,0

Tableau D.15 Répartition des congélateurs selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Constructeurs			Marché de détail		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	1,8	2,1	2,0	98,2	97,9	98,0
Atlantique	0,9	1,6	0,5	99,1	98,4	99,5
Québec	0,9	0,7	0,4	99,1	99,3	99,6
Ontario	0,5	0,4	0,3	99,5	99,6	99,7
Prairies	5,0	4,4	7,2	95,0	95,6	92,8
Colombie-Britannique et Territoires	15,5	18,6	16,0	84,5	81,4	84,0

Tableau D.16 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des congélateurs selon l'année du modèle

Année du modèle	Type 8	Type 9	Type 10 (kWh/an)	Type 18	Total (kWh/an)
1990	992,1	–	657,7	519,9	713,8
1991	706,4	1068,0	406,8	339,8	444,7
1992	670,4	1078,0	413,8	337,8	449,3
1993	581,3	863,3	368,2	287,8	401,7
1994	535,9	846,1	363,9	292,4	389,2
1995	508,9	817,1	353,2	282,0	381,6
1996	502,9	820,7	344,0	279,4	376,7
1997	494,8	823,7	341,9	278,7	376,5
1998	496,0	829,6	339,5	278,2	381,5
1999	492,1	838,6	337,5	276,3	383,4
2000	487,8	839,4	337,4	277,1	390,9
2001	447,6	740,5	336,7	275,7	383,9
2002	412,7	674,2	316,7	267,7	367,7
2003	414,8	665,4	317,8	268,3	369,1
2004	412,0	595,9	344,1	271,1	372,7
2005	420,8	650,1	351,8	269,1	385,6
2006	431,8	664,2	335,8	265,0	379,6

Tableau D.17 Économies annuelles d'énergie pour les congélateurs, de 1992 à 2006

Année du modèle	Améliorations des fabricants et NMRÉ exclus	Améliorations des fabricants et NMRÉ prises en compte	Économies annuelles d'énergie	Économies cumulatives d'énergie (avec facteur de mise hors service)
	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)
1992	0,36	0,36	0,00	0,00
1993	0,38	0,34	0,04	0,04
1994	0,37	0,32	0,05	0,09
1995	0,32	0,28	0,05	0,14
1996	0,28	0,24	0,05	0,18
1997	0,31	0,26	0,05	0,23
1998	0,38	0,32	0,06	0,29
1999	0,40	0,34	0,06	0,35
2000	0,37	0,33	0,05	0,40
2001	0,38	0,32	0,06	0,45
2002	0,41	0,34	0,07	0,53
2003	0,40	0,33	0,07	0,60
2004	0,45	0,37	0,08	0,68
2005	0,43	0,37	0,06	0,74
2006	0,39	0,33	0,06	0,80

Tableau D.18 Répartition des lave-vaisselle selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	kWh/an																	
	< 300			300-349,9			350-399,9			400-499,9			500-599,9			600-699,9		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Canada	0,0	0,0	0,3	4,0	19,6	28,2	24,3	55,5	61,8	46,4	15,5	5,7	16,5	6,4	2,7	8,8	3,0	1,3
Atlantique	0,0	0,0	1,0	9,0	25,5	33,1	21,3	48,0	49,7	37,6	15,3	9,2	17,6	3,6	2,4	14,5	7,5	4,7
Québec	0,0	0,0	1,1	4,0	21,9	26,3	28,0	59,7	66,8	43,0	11,9	3,5	17,7	4,7	2,0	7,5	1,8	0,4
Ontario	0,0	0,0	0,1	4,6	20,5	28,5	22,7	54,0	61,7	48,5	15,2	5,1	16,4	8,0	3,1	7,8	2,2	1,4
Prairies	0,0	0,0	0,0	2,7	15,2	25,8	23,5	59,2	64,2	48,5	16,9	6,3	15,5	5,0	2,6	9,8	3,8	1,1
Colombie-Britannique et Territoires	0,0	0,0	0,1	3,4	20,0	35,5	24,1	44,7	50,0	45,6	21,6	9,2	16,1	8,7	3,4	10,9	4,9	1,9

Tableau D.19 Répartition des lave-vaisselle selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Constructeurs			Marché de détail		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	14,3	14,7	15,5	85,7	85,3	84,5
Atlantique	15,3	11,6	11,8	84,7	88,4	88,2
Québec	3,0	2,9	3,3	97,0	97,1	96,7
Ontario	15,1	15,1	15,5	84,9	84,9	84,5
Prairies	16,7	16,8	18,8	83,3	83,2	81,2
Colombie-Britannique et Territoires	32,3	35,9	33,9	67,7	64,1	66,1

Tableau D.20 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des lave-vaisselle selon l'année du modèle

Année du modèle	kWh/an
1990	1 025,7
1991	959,0
1992	908,0
1993	913,5
1994	776,7
1995	670,9
1996	668,2
1997	649,2
1998	646,7
1999	640,1
2000	637,4
2001	633,7
2002	592,0
2003	523,9
2004	456,8
2005	395,7
2006	372,6

Tableau D.21 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des lave-vaisselle selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Constructeurs			Marché de détail		
	2004	2005 (kWh/an)	2006	2004	2005 (kWh/an)	2006
Canada	443,0	404,0	382,8	459,1	394,2	370,7
Atlantique	454,4	391,2	385,9	469,4	402,9	382,2
Québec	449,2	417,0	386,8	454,3	386,5	367,3
Ontario	447,0	408,9	388,4	454,7	392,6	371,0
Prairies	442,1	396,4	381,2	465,2	399,3	371,8
Colombie-Britannique et Territoires	434,6	404,2	376,3	472,6	408,4	372,6

Tableau D.22 Économies annuelles d'énergie pour les lave-vaisselle, de 1992 à 2006

Année du modèle	Améliorations des fabricants et NMRÉ exclus (PJ)	Améliorations des fabricants et NMRÉ prises en compte (PJ)	Économies annuelles d'énergie (PJ)	Économies cumulatives d'énergie (avec facteur de mise hors service) (PJ)
1992	0,85	0,85	0,00	0,00
1993	0,89	0,90	-0,01	-0,01
1994	1,06	0,90	0,15	0,15
1995	1,04	0,77	0,27	0,42
1996	1,14	0,84	0,30	0,72
1997	1,18	0,84	0,34	1,06
1998	1,21	0,87	0,35	1,41
1999	1,45	1,02	0,43	1,84
2000	1,45	1,01	0,43	2,27
2001	1,45	1,01	0,44	2,71
2002	1,75	1,14	0,61	3,31
2003	1,81	1,04	0,77	4,05
2004	1,95	0,98	0,97	4,96
2005	2,07	0,90	1,17	6,03
2006	2,03	0,83	1,20	7,09

Tableau D.23 Répartition des cuisinières électriques selon le type, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Four non autonettoyant			Four autonettoyant		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	42,3	41,2	40,1	57,7	58,8	59,9
Atlantique	53,7	51,7	51,6	46,3	48,3	48,4
Québec	40,4	37,6	31,8	59,6	62,4	68,2
Ontario	44,3	46,1	49,0	55,7	53,9	51,0
Prairies	39,7	36,5	32,7	60,3	63,5	67,3
Colombie-Britannique et Territoires	40,7	38,6	35,5	59,3	61,4	64,5

Tableau D.24 Répartition des cuisinières électriques selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	kWh/an											
	< 500			500-549,9			550-599,9			600-649,9		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	27,8	44,9	47,9	11,4	20,8	22,4	1,9	5,4	14,2	4,8	4,6	3,3
Atlantique	18,4	36,8	44,6	13,3	20,6	24,7	1,3	9,2	19,5	2,3	2,8	1,0
Québec	30,9	43,7	47,5	13,0	21,3	19,9	2,0	4,8	15,0	4,1	6,1	5,3
Ontario	25,9	45,6	48,1	10,3	20,4	22,5	2,0	5,7	13,2	5,0	3,9	2,4
Prairies	32,3	48,4	45,7	12,9	21,9	25,9	1,8	5,1	14,9	5,0	3,7	3,0
Colombie-Britannique et Territoires	19,3	42,6	53,6	5,8	17,9	20,2	1,4	4,6	12,2	6,8	5,4	3,3

Région ou province	kWh/an											
	650-699,9			700-749,9			750-799,9			800-849,9		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	3,8	2,6	2,2	18,8	8,1	1,9	19,5	7,8	6,9	12,0	5,9	1,2
Atlantique	3,3	2,5	1,9	14,9	7,2	2,6	24,6	10,8	4,8	22,0	10,1	1,0
Québec	4,1	3,0	2,6	18,1	8,5	1,6	16,0	4,5	6,8	11,8	8,0	1,3
Ontario	4,6	3,0	2,7	17,8	7,1	1,6	21,7	9,8	8,5	12,7	4,6	1,0
Prairies	2,3	1,4	1,1	18,8	7,3	2,5	17,8	7,6	5,7	9,1	4,6	1,3
Colombie-Britannique et Territoires	3,0	2,2	1,9	28,6	13,3	2,6	23,6	9,0	5,2	11,6	5,0	1,1

Tableau D.25 Répartition des cuisinières électriques selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Constructeurs			Marché de détail		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	21,5	22,1	26,9	78,5	77,9	73,1
Atlantique	19,5	17,3	17,4	80,5	82,7	82,6
Québec	6,6	6,5	8,7	93,4	93,5	91,3
Ontario	28,2	29,1	33,2	71,8	70,9	66,8
Prairies	22,6	23,6	31,0	77,4	76,4	69,0
Colombie-Britannique et Territoires	42,8	43,5	43,9	57,2	56,5	56,1

Tableau D.26 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des cuisinières électriques selon l'année du modèle

Année du modèle	Four non autonettoyant	Four autonettoyant	Total (kWh/an)
	(kWh/an)		
1990	785,7	726,8	772,2
1991	787,4	755,1	778,1
1992	788,3	754,1	778,6
1993	795,2	751,5	782,1
1994	785,4	746,6	773,6
1995	778,3	756,4	771,3
1996	780,3	762,5	774,4
1997	780,2	758,5	772,4
1998	778,5	759,6	770,8
1999	770,3	741,8	758,7
2000	770,7	746,3	759,9
2001	785,7	741,2	762,5
2002	783,9	735,2	756,0
2003	732,1	691,0	709,4
2004	694,1	622,4	652,7
2005	593,2	558,0	572,5
2006	558,9	522,7	537,2

Tableau D.27 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des cuisinières électriques selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Constructeurs			Marché de détail		
	2004	2005 (kWh/an)	2006	2004	2005 (kWh/an)	2006
Canada	730,9	604,5	541,3	631,3	563,5	535,7
Atlantique	709,5	595,3	524,5	677,8	590,0	535,1
Québec	714,3	620,3	562,1	625,9	563,8	537,4
Ontario	739,5	612,4	551,4	634,6	560,5	532,2
Prairies	724,1	586,1	532,7	610,2	553,3	538,2
Colombie-Britannique et Territoires	728,7	600,3	518,2	684,2	587,8	538,7

Tableau D.28 Économies annuelles d'énergie pour les cuisinières électriques, de 1992 à 2006

Année du modèle	Améliorations des fabricants et NMRÉ exclus (PJ)	Améliorations des fabricants et NMRÉ prises en compte (PJ)	Économies annuelles d'énergie (PJ)	Économies cumulatives d'énergie (avec facteur de mise hors service) (PJ)
1992	0,94	0,94	0,00	0,00
1993	1,13	1,14	-0,01	-0,01
1994	1,09	1,08	0,01	0,00
1995	0,96	0,95	0,01	0,01
1996	1,15	1,14	0,01	0,02
1997	1,25	1,24	0,01	0,03
1998	1,35	1,34	0,01	0,04
1999	1,39	1,36	0,04	0,08
2000	1,35	1,31	0,03	0,11
2001	1,34	1,32	0,03	0,14
2002	1,67	1,63	0,05	0,18
2003	1,81	1,65	0,16	0,35
2004	1,97	1,65	0,32	0,66
2005	1,90	1,39	0,50	1,17
2006	1,77	1,22	0,55	1,72

Tableau D.29 Répartition des laveuses selon le type, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	À chargement frontal			À chargement par le haut		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	29,2	42,3	46,9	70,8	57,7	53,1
Atlantique et Québec	22,8	36,2	39,0	77,2	63,8	61,0
Ontario	27,7	45,4	50,5	72,3	54,6	49,5
Prairies	28,9	44,9	49,2	71,1	55,1	50,8
Colombie-Britannique et Territoires	30,2	48,6	59,1	69,8	51,4	40,9

Tableau D.30 Répartition des laveuses selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	kWh/an											
	< 400			400-499,9			500-599,9			600-699,9		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	35,7	48,3	54,6	2,5	3,4	11,5	16,6	28,3	19,8	10,0	7,8	7,3
Atlantique et Québec	27,7	41,8	47,2	1,5	3,0	15,0	19,9	35,3	22,3	8,5	6,6	8,4
Ontario	36,9	52,5	58,1	3,9	4,3	10,6	16,5	23,5	17,9	11,6	8,3	6,5
Prairies	35,9	50,0	57,2	2,2	2,9	8,8	16,5	28,1	22,0	10,0	7,4	6,3
Colombie-Britannique et Territoires	35,6	53,0	62,9	3,2	2,8	8,2	11,0	17,9	9,9	16,8	12,1	9,2

Région ou province	kWh/an								
	700-799,9			800-899,9			900-999,9		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	8,3	4,4	3,4	10,2	2,4	0,8	16,7	5,5	2,7
Atlantique et Québec	8,7	4,9	3,4	11,6	3,1	0,5	22,1	5,3	3,2
Ontario	6,9	4,1	3,7	9,9	1,9	0,4	14,3	5,5	2,8
Prairies	9,1	4,4	2,6	12,0	2,2	1,4	14,3	4,9	1,7
Colombie-Britannique et Territoires	7,4	3,9	4,8	5,7	1,7	1,4	20,3	8,6	3,6

Tableau D.31 Répartition des laveuses selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Constructeurs			Marché de détail		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	5,8	5,7	5,7	94,2	94,3	94,3
Atlantique et Québec	2,0	1,9	1,6	98,0	98,1	98,4
Ontario	6,4	5,6	6,0	93,6	94,4	94,0
Prairies	8,5	8,1	7,9	91,5	91,9	92,1
Colombie-Britannique et Territoires	18,5	16,7	15,6	81,5	83,3	84,4

Tableau D.32 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des laveuses selon l'année du modèle

Année du modèle	À chargement frontal	À chargement par le haut	Total (kWh/an)
	(kWh/an)		
1990	–	–	1 218,0
1991	–	–	1 197,4
1992	–	–	1 175,5
1993	–	–	1 094,1
1994	–	–	989,1
1995	–	–	965,9
1996	–	–	948,7
1997	–	–	930,1
1998	–	–	903,3
1999	–	–	859,9
2000	274,2	922,7	838,3
2001	287,0	904,7	810,1
2002	300,6	871,1	779,2
2003	274,8	826,9	708,4
2004	258,4	702,3	572,9
2005	218,8	608,8	443,6
2006	202,7	555,0	389,6

Tableau D.33 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des laveuses selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Constructeurs			Marché de détail		
	2004	2005 (kWh/an)	2006	2004	2005 (kWh/an)	2006
Canada	653,0	529,9	499,9	568,0	438,4	382,9
Atlantique et Québec	651,1	513,7	526,0	629,0	469,8	415,7
Ontario	641,0	510,4	475,6	550,7	420,7	369,1
Prairies	706,3	588,9	550,5	556,0	419,1	362,3
Colombie-Britannique et Territoires	590,7	475,6	449,8	585,3	428,3	352,4

Tableau D.34 Économies annuelles d'énergie pour les laveuses, de 1992 à 2006

Année du modèle	Améliorations des fabricants et NMRÉ exclus (PJ)	Améliorations des fabricants et NMRÉ prises en compte (PJ)	Économies annuelles d'énergie (PJ)	Économies cumulatives d'énergie (avec facteur de mise hors service) (PJ)
1992	1,70	1,70	0,00	0,00
1993	1,80	1,67	0,12	0,12
1994	1,94	1,64	0,31	0,43
1995	1,84	1,51	0,33	0,76
1996	1,93	1,56	0,37	1,13
1997	2,14	1,69	0,45	1,58
1998	2,16	1,66	0,50	2,08
1999	2,43	1,78	0,65	2,73
2000	2,50	1,78	0,72	3,45
2001	2,60	1,79	0,81	4,26
2002	2,81	1,87	0,95	5,20
2003	2,92	1,76	1,16	6,32
2004	3,10	1,51	1,59	7,84
2005	3,31	1,25	2,06	9,79
2006	3,23	1,07	2,16	11,80

Tableau D.35 Répartition des sècheuses électriques selon la consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	kWh/an											
	< 800			800-899,9			900-949,9			950-999,9		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	4,0	6,1	6,1	4,4	3,2	2,8	75,3	74,1	69,8	16,3	16,6	21,2
Atlantique et Québec	1,8	3,7	3,9	3,6	2,6	2,0	82,1	81,0	79,4	12,4	12,7	14,7
Ontario	5,9	7,9	7,2	6,3	4,7	4,2	69,7	69,9	66,4	18,1	17,5	22,1
Prairies	2,8	4,6	4,9	3,4	2,1	1,9	74,8	72,9	63,2	19,0	20,4	29,9
Colombie-Britannique et Territoires	9,4	14,8	14,7	5,5	3,3	3,0	65,1	64,6	62,9	19,9	17,4	19,5

Tableau D.36 Répartition des sècheuses électriques selon le type d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Constructeurs			Marché de détail		
	2004	2005 (%)	2006	2004	2005 (%)	2006
Canada	6,3	6,1	5,9	93,7	93,9	94,1
Atlantique et Québec	2,0	1,9	1,5	98,0	98,1	98,5
Ontario	7,2	6,4	6,4	92,8	93,6	93,6
Prairies	8,9	8,5	8,1	91,1	91,5	91,9
Colombie-Britannique et Territoires	18,9	17,3	15,4	81,1	82,7	84,6

Tableau D.37 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des sècheuses électriques selon l'année du modèle

Année du modèle	kWh/an
1990	1 102,6
1991	1 108,7
1992	983,3
1993	928,5
1994	910,4
1995	909,1
1996	887,4
1997	887,3
1998	900,2
1999	907,5
2000	909,8
2001	916,3
2002	915,6
2003	914,2
2004	911,9
2005	903,8
2006	904,6

Tableau D.38 Consommation unitaire d'énergie annuelle moyenne des sècheuses électriques selon le mode d'acquisition, par région ou par province, de 2004 à 2006

Région ou province	Constructeurs			Marché de détail		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
		kWh/an			kWh/an	
Canada	843,1	832,2	821,4	916,5	908,5	909,7
Atlantique et Québec	836,2	827,3	868,6	924,1	917,0	915,6
Ontario	817,1	796,4	803,1	907,7	900,5	904,9
Prairies	870,1	865,3	853,7	923,6	918,0	918,7
Colombie-Britannique et Territoires	851,3	838,9	783,7	892,1	865,2	877,2

Tableau D.39 Économies annuelles d'énergie pour les sècheuses électriques, de 1992 à 2006

Année du modèle	Améliorations des fabricants et NMRÉ exclus (PJ)	Améliorations des fabricants et NMRÉ prises en compte (PJ)	Économies annuelles d'énergie (PJ)	Économies cumulatives d'énergie (avec facteur de mise hors service) (PJ)
1992	1,23	1,23	0,00	0,00
1993	1,27	1,20	0,07	0,07
1994	1,31	1,21	0,10	0,17
1995	1,15	1,07	0,09	0,25
1996	1,27	1,15	0,12	0,38
1997	1,39	1,26	0,14	0,51
1998	1,41	1,29	0,12	0,63
1999	1,59	1,47	0,12	0,76
2000	1,64	1,52	0,12	0,88
2001	1,73	1,62	0,12	1,00
2002	1,96	1,82	0,13	1,13
2003	2,02	1,88	0,14	1,27
2004	2,18	2,02	0,16	1,43
2005	2,36	2,17	0,19	1,62
2006	2,40	2,21	0,19	1,81

Tableau D.40 Économies annuelles d'énergie pour l'ensemble des gros appareils ménagers, de 1992 à 2006

Année du modèle	Améliorations des fabricants et NMRÉ exclus (PJ)	Améliorations des fabricants et NMRÉ prises en compte (PJ)	Économies annuelles d'énergie (PJ)	Économies cumulatives d'énergie (avec facteur de mise hors service) (PJ)
1992	6,30	6,30	0,00	0,00
1993	7,05	6,51	0,55	0,55
1994	7,57	6,45	1,12	1,66
1995	7,09	5,84	1,26	2,92
1996	7,58	6,21	1,37	4,29
1997	8,23	6,72	1,51	5,80
1998	8,75	7,10	1,66	7,46
1999	9,84	7,81	2,03	9,49
2000	9,81	7,73	2,08	11,57
2001	10,15	7,70	2,45	14,02
2002	11,49	8,41	3,08	17,09
2003	11,90	8,25	3,65	20,68
2004	12,88	8,25	4,63	25,16
2005	13,43	7,83	5,60	30,48
2006	12,93	7,32	5,61	35,67