

Ciment

Oliver Vagt

*L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-2667*

Les expéditions canadiennes de ciment de 1996 ont été estimées, d'après des données provisoires, à 11,1 Mt ou à 931,5 millions de dollars, soit presque 6 % de plus qu'en 1995. La demande globale de ciment au Canada a été relativement plus forte en Ontario et dans les Prairies, mais elle a faibli dans la région de l'Atlantique où les dépenses engagées dans la réalisation technique du projet Hibernia et la construction du pont reliant le Nouveau-Brunswick et l'Île-du-Prince-Édouard ont diminué. Les activités générales du secteur de la construction se sont accrues, surtout grâce à la hausse des mises en chantier. Le programme à frais partagés de six milliards de dollars, appuyé par les trois paliers de gouvernement et visant le renouvellement des infrastructures, a contribué à l'activité totale. D'après les plus récents chiffres disponibles, la capacité indiquée des fours a atteint environ 15,0 Mt en 1995; toutefois, les fours n'ont fonctionné qu'au rythme de 14,1 Mt.

Le clinker servant à produire du ciment portland est obtenu par la calcination, habituellement dans un four rotatif, d'un mélange soigneusement dosé et finement broyé de calcaire, de silice, d'alumine et d'oxyde de fer. La plupart des cimenteries canadiennes fabriquent les trois types les plus courants de ciment suivants : le ciment portland ordinaire (type I), le ciment portland à résistance moyenne aux sulfates (type II) et le ciment portland à haute résistance initiale (type III).

L'INDUSTRIE CANADIENNE

L'industrie canadienne du ciment est diversifiée et intégrée principalement aux secteurs des matériaux et des produits de construction primaires. La restructuration des dernières années a eu tendance à causer la décentralisation des activités et à accroître leur mainmise par des sociétés étrangères; ces dernières détiennent, selon les estimations, environ 80 % de la capacité de l'industrie. Les principales sociétés internationales sont : Holderbank Financière Glaris Ltd.

dont le siège social se trouve à Zurich et qui gère Ciment St-Laurent Inc.; Lafarge Corporation (propriété du Groupe Lafarge Coppée, dont le siège social est situé à Paris) qui contrôle indirectement Lafarge Canada Inc.; Heidelberger Zement A.G. d'Allemagne qui a acquis, en 1995, de S.A. Cimenteries CBR une participation majoritaire dans Inland Cement Limited et Tilbury Cement Limited; Italcementi S.p.A. qui gère la Société des Ciments Français de France, laquelle possède à son tour ESSROC Canada Inc. et Ciment Québec Inc. La Société des Ciments Français utilise maintenant l'appellation «ESSROC» pour désigner tous ses avoirs au Canada et aux États-Unis. (C'est pourquoi ESSROC Canada Inc. exploite maintenant l'ancienne usine de Ciment Lac Ontario Limitée.)

La Lafarge Corporation a poursuivi la construction d'une nouvelle cimenterie, au coût de 95 millions de dollars, à l'emplacement de son exploitation située à Richmond (C.-B). La construction devrait se terminer en 1998; l'usine produira environ 1 Mt/a, ce qui représente une expansion de capacité de 450 000 t/a comparativement aux possibilités de l'ancienne usine. Les coûts globaux en capital seront moins élevés que s'il s'agissait d'un site complètement nouveau, puisqu'une grande partie de l'équipement et de l'infrastructure sont déjà en place.

Ciment St-Laurent Inc. a annoncé qu'elle prévoyait réduire la production à son usine de Beauport (QC) et qu'elle projetait de la fermer en 1997. À cause d'un ralentissement dans le secteur de la construction, la société n'exploitera que son installation de Joliette (QC) relativement grande et plus moderne.

Cimbec Canada Inc. a poursuivi ses travaux d'étude pour la construction d'une cimenterie de 1 Mt/a à Port-Daniel, sur le littoral sud-est de la Gaspésie (QC). La proximité du calcaire de haute qualité aux voies de transport maritimes et ferroviaires constitue la principale raison qui a motivé les entrepreneurs. Ceux-ci sont encore à la recherche d'associés pour participer à des études de faisabilité approfondies.

Lafarge Canada Inc. a fermé ses usines de Winnipeg et de Montréal et Inland Cement Limited, ses installations de Winnipeg et de Regina. Aucun atelier de broyage seulement n'est exploité au Canada. La capacité de production de clinker (mâchefer) et de broyage de finition des cimenteries est énumérée pour

chaque société au tableau 2. La production de clinker donne une meilleure indication de la capacité maximale de fabrication de ciment étant donné que le clinker peut être stocké en attendant d'être utilisé ou vendu. Les expéditions totales de ciment et les exportations de clinker (tableau 3) donnent la meilleure représentation de la production globale de l'industrie du ciment. La capacité moyenne des fours au Canada est passée d'environ 305 000 t/a en 1980 à 468 000 t/a en 1995; l'âge moyen des fours serait d'environ 26 ans.

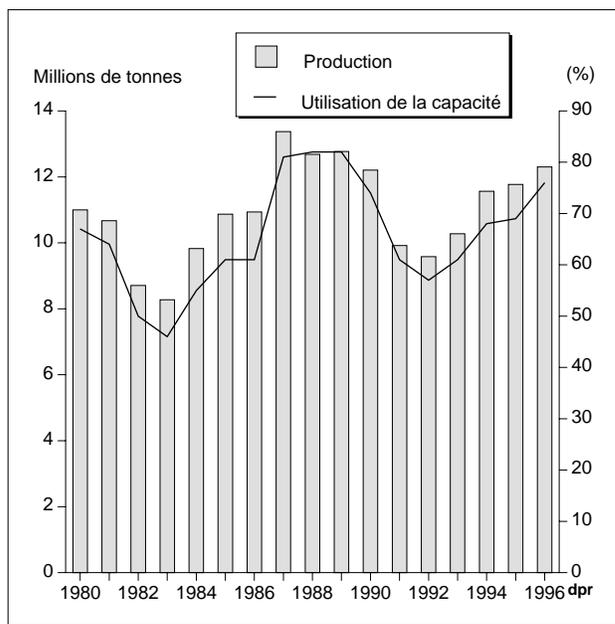
Dans la **région de l'Atlantique**, deux cimenteries obtiennent leurs matières premières sur place ou à proximité. Leur production de clinker contribue à quelque 5 % de la capacité totale canadienne. La Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve sont maintenant les seules provinces productrices de ciment dans la région depuis que Lafarge Canada Inc. a fermé son usine du Nouveau-Brunswick en 1988.

Au **Québec**, quatre usines de clinker fournissent environ 24 % de la production canadienne. Ciment St-Laurent Inc. est la principale société productrice de ciment et une des plus importantes productrices de béton et de granulats dans l'est du Canada. Ses principaux marchés, qu'elle se dispute avec Lafarge Canada Inc. et Ciment Québec Inc., se trouvent au Québec, dans les Maritimes et dans le nord-est des États-Unis. Dans la grande région du nord-est de l'Amérique du Nord, on compte en général de quatre à six terminaux de distribution pour chaque usine de clinker. L'agrandissement des usines de granulats et l'augmentation des réserves de matières premières demeurent des objectifs importants pour les sociétés.

En **Ontario**, les installations de clinker assurent pour environ 47 % de la capacité canadienne. La St. Marys Cement Company, Ciment St-Laurent Inc. et Lafarge Canada Inc. sont les plus importantes productrices. Cette dernière manipule une quantité considérable de matières premières; par exemple, le calcaire traité à son usine de Bath est extrait sur place, tandis que la silice provient de la carrière de grès de Potsdam, près de Pittsburgh (N.Y.), à environ 65 km à l'est de Bath. L'oxyde de fer et le gypse sont achetés à Hamilton (Ont.) et en Nouvelle-Écosse, respectivement. L'usine de Woodstock de Lafarge Canada Inc. obtient son calcaire sur place, sa silice de Falconbridge Limitée, son oxyde de fer de Stelco Inc. et son gypse d'entreprises situées dans le sud de l'Ontario. À Picton, ESSROC Canada Inc. exploite l'une des plus importantes cimenteries d'Amérique du Nord. L'usine alimente les marchés habituels de la société; de plus, elle fournit du ciment et du clinker à une société affiliée – ESSROC Materials Inc. – qui possède des installations dans les États de New York et du Michigan.

Dans l'**Ouest canadien**, deux sociétés – Cimenteries CBR / Heidelberg et Lafarge Canada Inc. – exploitent en temps normal deux usines produisant du clinker dans les provinces des Prairies et trois en Colombie-Britannique. L'Ouest canadien assure environ 24 % de la capacité de production de clinker, ce qui corres-

Figure 1
Production canadienne de ciment, de 1980 à 1996



Sources : Statistique Canada; Portland Cement Association.
Remarque : La production comprend les exportations de clinker.

pond à peu près à sa part de la consommation canadienne totale. Inland Cement Limited, – société affiliée de Cimenteries CBR / Heidelberg – continue d'expédier du ciment à partir de son exploitation relativement vaste d'Edmonton et ce, vers Regina et Winnipeg pour une large distribution. Les matières premières destinées à l'usine d'Exshaw (Alb.) sont principalement extraites sur place; toutefois, le gypse est fourni par Westroc Industries Limited et l'oxyde de fer, par IPSCO Inc. de Regina et Oregon Steel Co. de Portland (Oreg.). L'usine de Lafarge Canada Inc. située à Richmond, près de Vancouver, de même que l'usine de Tilbury Cement Limited de Delta utilisent du calcaire provenant de l'île Texada. L'installation de Lafarge Canada Inc. à Kamloops est approvisionnée à partir de réserves situées à proximité.

SITUATION MONDIALE

Les multinationales, qui possèdent de vastes réseaux de production et de distribution, ont acquis beaucoup plus d'importance sur les marchés mondiaux. Un exemple marquant est la récente consolidation partielle des marchés aux États-Unis, au Canada et au Mexique, où la concurrence est régionale. Les producteurs de ciment de l'Europe et des pays de la région du Pacifique dominant maintenant, selon les estimations, 70 % de l'industrie américaine.

Selon le *Geological Survey* des États-Unis, la production mondiale de ciment a été de 1421 Mt en 1995. La

Chine occupe le premier rang (avec 446 Mt), devant ainsi le Japon (90 Mt) et les États-Unis (78 Mt).

Le 32^e colloque international sur le ciment (*International Cement Seminar*), tenu à la Nouvelle-Orléans (La.), a attiré plus de 800 délégués du monde entier. Parmi les thèmes abordés portant sur la production et le commerce, mentionnons : 1) les nouveaux investissements en vue d'accroître la capacité des cimenteries nord-américaines; 2) les effets possibles des objectifs fixés en matière de changement climatique sur l'industrie du ciment aux États-Unis; 3) les tendances dans l'utilisation de liants hydrauliques supplémentaires à valeur ajoutée comme moyen économique de produire des ciments mélangés et d'obtenir un béton à hautes performances; et 4) les avantages associés à l'emploi de déchets industriels comme combustible dans les fours à ciment.

En plus de plusieurs travaux d'agrandissement et de modernisation d'usines aux États-Unis, des projets d'agrandissement se sont poursuivis en Amérique latine, en Chine et en Europe de l'Est. Florida Rock Industries a planifié la construction d'une nouvelle usine moderne de 700 000 t/a pourvue de matériels de pointe, à Gainesville (Fla.).

L'ordonnance d'imposition de droits antidumping sur les importations de clinker de ciment portland gris en provenance du Mexique est demeurée en vigueur en 1996. Conformément aux précédents jugements, Cementos Mexicanos, S.A. (Cemex) – la première productrice de ciment au Mexique et la plus grande productrice en Amérique du Nord – devra continuer de soumettre des sommes au comptant basées sur la valeur en douane des importations.

CONSOMMATION ET COMMERCE

Le commerce du ciment et du clinker entre le Canada et les États-Unis varie considérablement d'une année à l'autre, en fonction de la demande. La productivité de l'industrie canadienne du ciment et la dépréciation du dollar canadien continuent de garantir la compétitivité du ciment et du clinker canadiens sur les marchés américains. Le faible coût du transport maritime a beaucoup influé sur le commerce international. Selon les estimations, les importations totales américaines de ciment aux fins de la consommation ont atteint 10,7 Mt environ en 1996 ou 12 % de la consommation apparente.

TECHNOLOGIE

Les programmes d'économie d'énergie mis en oeuvre par l'industrie canadienne du ciment ont eu pour effet de réduire de quelque 24 % la consommation d'énergie par unité de production depuis 1974. Bien que le nombre de fours ait diminué, leur capacité s'est accrue; en outre, les usines de traitement par voie sèche, qui sont plus efficaces, assureront actuellement

plus de 95 % de la capacité totale de clinker lorsque l'usine Richmond de Lafarge Canada Inc. sera complètement opérationnelle, soit en l'an 2000. On s'oriente de plus en plus vers l'utilisation de combustibles moins coûteux, une amélioration des méthodes pour déterminer les granulométries optimales basées sur le broyage ainsi que l'emploi de déchets dans les fours. Les types de mélanges combustibles utilisés ont considérablement changé, le gaz naturel et les produits pétroliers étant remplacés par le charbon ou le coke ou par les deux. Dix des dix-huit usines productrices de clinker ont signalé, en 1995, que leurs fours étaient alimentés principalement au charbon ou au coke, ou les deux. Huit usines ont indiqué qu'elles utilisaient des déchets comme combustible de remplacement ou complémentaire, selon l'Association canadienne du ciment Portland (CPCA). Les déchets n'ont pas servi comme combustible principal. En 1995, l'industrie canadienne du ciment a consommé en moyenne 4729 mégajoules (MJ) par tonne produite, dont 3853 MJ (81 %) ont été obtenus de combustibles fossiles (tableau 2).

Certains déchets constituent des combustibles de remplacement attrayants étant donné que le traitement pyrolytique consomme plus de 80 % de l'énergie totale utilisée, ce qui représente un pourcentage variant entre 30 et 40 % des coûts de production totaux. Aux États-Unis et en Europe, en particulier, l'utilisation de combustibles dérivés des déchets et de solvants organiques usés s'est accrue. Les déchets généralement acceptés par toutes les administrations compétentes comme étant satisfaisants sont notamment les peintures et revêtements, les huiles et graisses excédentaires, les solvants, les encres et les cosmétiques. Dans le contexte du développement durable, il semble que la gestion améliorée des déchets faisant intervenir la technologie de combustion pourrait se traduire par la préservation croissante de certains combustibles fossiles non renouvelables.

La plupart des travaux de recherche et développement (R-D) dans le domaine du ciment et du béton sont parrainés par des sociétés privées, des associations et des ministères de la voirie. Cependant, le Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET) participe à des activités connexes de R-D et joue un rôle important de consultation technique et de coordination dans plusieurs domaines. Cet organisme a poursuivi la mise en oeuvre de son programme de béton de pointe dont les recherches visent à accroître la durabilité des infrastructures, à réduire les déchets et à économiser de l'énergie.

Pour donner suite à un accord conclu en 1996 avec l'*Electric Power Research Institute* de Palo Alto (Calif.), CANMET réalisera un important contrat à frais partagés sur les ciments mélangés d'une durée de deux ans et demi. Les travaux conjoints de recherche effectués dans le passé pour trouver des liants hydrauliques supplémentaires ont abouti à l'utilisation de laitiers de haut fourneau granulés et finement pulvérisés comme liant hydraulique dans le béton.

En 1996, CANMET de même que l'*American Concrete Institute (ACI)*, le Conseil national de recherches Canada (CNRC), l'Université du Nouveau-Brunswick et l'Association canadienne du ciment Portland ont organisé la Troisième conférence internationale CANMET / *ACI* sur le comportement du béton en environnement marin, qui a eu lieu au Nouveau-Brunswick. Le thème principal était la technologie du béton et la durabilité des ouvrages marins, notamment ceux qui sont composés de liants hydrauliques. Une centaine de délégués de 12 pays ont participé à cette conférence dont l'un des points saillants a été une excursion à une installation exposée à des conditions marines au Maine (CANMET peut y avoir recours pour le suivi à long terme d'éprouvettes).

En 1996, CANMET a également parrainé un important colloque intitulé *International Conference on High Performance Concrete, and Performance and Quality of Concrete Structures*, qui s'est déroulé à Florianopolis (Brésil). Les discussions portant sur les programmes conjoints se sont surtout limitées aux problèmes causés par la réactivité des granulats alcalis et leur rendement à long terme.

Toujours en 1996, CANMET, l'*ACI* et le CNRC ont commandité le «Cours intensif de trois jours CANMET / *ACI* sur les cendres volantes, laitiers, fumées de silice, autres matériaux pouzzolaniques et superplastifiants pour le béton», à Ottawa (Ont.). Un atelier de deux jours organisé par CANMET et Environnement Canada sur le transfert de la technologie s'est tenu à Calgary (Alb.).

En 1997, les ateliers et les conférences parrainés, entre autres, par le comité organisateur des conférences CANMET / *ACI*, seront notamment les suivants : 1) un atelier international de deux jours, offert par CANMET, le CNRC et l'*ACI*, sur le développement de matériaux de réparation et sur les stratégies de restauration des infrastructures et des bâtiments, qui aura lieu à Toronto (Ont.) en février; 2) le quatrième colloque international CANMET / *ACI* sur la durabilité du béton, qui se tiendra à Sydney (Australie) en août; 3) le troisième colloque international CANMET / *ACI* sur les progrès accomplis dans la technologie du béton, qui aura lieu à Auckland (N.-Z.) en août; et 4) la cinquième conférence internationale CANMET / *ACI* sur les superplastifiants et autres adjuvants chimiques du béton, qui prendra place à Venise (Italie) en octobre. Parmi les conférences prévues par le même comité pour 1998 figurent le sixième colloque international CANMET / *ACI* sur les cendres volantes, fumées de silice, laitiers et pouzzolanes naturelles dans le béton, qui aura lieu à Bangkok (Thaïlande) en mai-juin 1998 ainsi que la quatrième conférence internationale sur les progrès récents dans la technologie du béton, qui est organisée par CANMET, l'*ACI* et le *Japan Concrete Institute* et qui se déroulera à Tokushima (Japon) en juin 1998.

Ressources naturelles Canada, principalement dans le cadre du Programme d'économie d'énergie dans

l'industrie canadienne, continue d'élaborer des stratégies à long terme liées à certains secteurs de forte consommation d'énergie, comme le ciment, la chaux et le verre de silice.

PERSPECTIVES

Les expéditions de ciment en 1997 devraient s'accroître si l'on se base sur la tendance à la baisse des taux d'intérêt, l'accroissement continu de la construction résidentielle au pays et la stabilité de la demande des exportations. Sous réserve d'une croissance soutenue de la demande globale en Amérique du Nord, le volume des expéditions continuera à se rétablir après avoir enregistré une période de ralentissement conjoncturel entre 1990 et 1992.

Selon la Société canadienne d'hypothèques et de logement, le nombre de mises en chantier a grimpé à environ 125 000 en 1996. À titre de comparaison, on avait enregistré 155 300 mises en chantier en 1994 et 112 000 en 1995. On prévoit 135 000 environ pour 1997. Puisque la croissance économique réelle est censée se poursuivre tant au Canada qu'aux États-Unis, les perspectives dans les secteurs de la construction d'immeubles à bureaux et de bâtiments industriels s'avèrent optimistes. Le secteur des travaux de génie civil continuera à tirer profit de la mise en oeuvre du programme de renouvellement des infrastructures à frais partagés, évalué à six milliards de dollars, qui a été prolongé de l'année 1994-1995 à 1998-1999.

La gestion de l'énergie continuera à miser sur l'accroissement de l'efficacité énergétique basée sur l'emploi au moment opportun d'un des combustibles ordinaires offerts sur le marché. Toutefois, la grande partie des économies réalisables à long terme devrait découler du remplacement partiel des combustibles fossiles par des combustibles dérivés des déchets. Par exemple, dans le cas de ces derniers combustibles, quelque 70 % (en volume) des déchets solides municipaux résultant du recyclage des ordures ménagères recueillies par les éboueurs pourraient être utilisés par l'industrie du ciment. On pourrait ainsi réduire de deux tiers environ la quantité des déchets déversés dans les décharges. Dans certaines circonstances, l'emploi de combustibles dérivés des déchets pourrait réduire les besoins en combustibles classiques à un niveau aussi élevé variant entre 20 et 25 %.

L'utilisation de ciments complémentaires contenant des cendres volantes, des fumées de silice et d'autres pouzzolanes et classifiés parmi les divers types de ciments mélangés devrait augmenter dans la fabrication des ciments et bétons modernes.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 70. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 1^{er} février 1997.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis
		NPF	TPG	États-Unis	Canada
25.23	Ciments portland, ciments alumineux, ciments de laitier, ciments supersulfatés et ciments hydrauliques (y compris les ciments similaires non pulvérisés dits «clinkers», même colorés)				
2523.10	Ciments non pulvérisés dits «clinkers»	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2523.21	Ciments portland : Ciments blancs, même colorés artificiellement	65,27 ¢/t	en franchise	en franchise	en franchise
2523.29	Autres	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2523.30	Ciments alumineux	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2523.90	Autres ciments hydrauliques	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
68.10	Ouvrages en ciment, en béton ou en pierre artificielle, même armés Tuiles, carreaux, dalles, briques et articles similaires :				
6810.11	Blocs et briques pour la construction	4 %	en franchise	en franchise	en franchise
6810.19	Autres	6,4 %	en franchise	en franchise	en franchise
6810.91	Éléments préfabriqués pour le bâtiment ou le génie civil	5,4 à 6,4 %	en franchise jusqu'à 2 %	en franchise	en franchise
6810.99	Autres				
6810.99.10	Tuyaux	3,9 %	1 %	en franchise	en franchise
6810.99.90	Autres	6,4 %	en franchise	en franchise	en franchise

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 1997, Revenu Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 1997.
% : pourcentage; c/t : cent la tonne; NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE CIMENT, DE 1994 À 1996

No tarifaire	1994		1995		1996dpr	
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
PRODUCTION¹ (Toutes formes)						
Ontario	4 088 557	291 261	4 182 883	294 485	4 531 840	327 116
Alberta	x	x	x	x	x	x
Québec	2 840 138	182 246	2 525 799	172 687	2 475 200	187 474
Colombie-Britannique	1 653 748	159 027	1 668 757	162 058	1 807 973	180 015
Nouvelle-Écosse	x	x	x	x	x	x
Terre-Neuve	x	x	x	x	x	x
Total	10 584 414	838 129	10 440 329	842 492	11 050 000	931 499
IMPORTATIONS						
2523.10	Ciments non pulvérisés dits «clinkers»					
	États-Unis					
	855	136	29	3	41	2
Total	855	136	29	3	41	2
2523.21	Ciments portland, blancs, même colorés artificiellement					
	États-Unis					
	8 055	1 232	3 645	715	3 834	670
	Danemark					
	9	2	46	9	67	18
	Allemagne					
	9	2	2	.	29	5
	Japon					
	522	90	505	23	-	-
	Autres pays					
	402	61	-	-	-	-
Total	8 997	1 387	4 198	747	3 930	693
2523.29	Ciments portland, n.m.a.					
	États-Unis					
	499 681	33 902	543 624	39 966	569 570	41 945
	Belgique					
	-	-	250	31	3 065	1 610
	Canada					
	352	19	1 543	84	2 203	123
	Royaume-Uni					
	863	26	128	15	126	15
	Allemagne					
	222	27	40	5	77	9
	Autres pays					
	293	34	349	42	62	7
Total	501 411	34 008	545 934	40 143	575 103	43 709
2523.30	Ciments alumineux					
	États-Unis					
	12 970	6 204	12 546	6 263	10 391	5 434
	France					
	-	-	-	-	84	66
	République populaire du Chine					
	-	-	-	-	57	28
	Afrique du Sud					
	27	20	40	22	20	21
	Royaume-Uni					
	35	24	140	68	-	-
Total	13 032	6 248	12 726	6 353	10 552	5 549
2523.90	Ciments hydrauliques, n.m.a.					
	États-Unis					
	22 037	3 387	25 860	3 724	37 232	5 043
	Royaume-Uni					
	1 306	124	7 656	445	1 329	343
	Colombie					
	106	10	515	58	2 020	203
	Japon					
	90	23	242	62	681	134
	France					
	137	11	45	11	444	115
	Belgique					
	286	33	4 670	1 327	-	-
	Autres pays					
	136	34	1 064	84	377	91
Total	24 098	3 622	40 052	5 711	42 083	5 929
6810.11	Blocs et briques pour la construction, en ciment, en béton ou en pierre artificielle					
	États-Unis					
	n.d.	2 877	n.d.	1 465	n.d.	1 301
	Autres pays					
	n.d.	11	n.d.	15	n.d.	172
Total	n.d.	2 888	n.d.	1 480	n.d.	1 473
6810.19	Tuiles, dalles et articles similaires en ciment, en béton ou en pierre artificielle					
	États-Unis					
	n.d.	9 147	n.d.	10 469	n.d.	11 936
	Italie					
	n.d.	582	n.d.	529	n.d.	1 058
	Mexique					
	n.d.	489	n.d.	207	n.d.	252
	Allemagne					
	n.d.	5	n.d.	45	n.d.	85
	République populaire de Chine					
	n.d.	12	n.d.	-	n.d.	57
	Royaume-Uni					
	n.d.	6	n.d.	33	n.d.	56
	Espagne					
	n.d.	85	n.d.	171	n.d.	55
	Autres pays					
	n.d.	52	n.d.	120	n.d.	116
Total	n.d.	10 378	n.d.	11 574	n.d.	13 615

TABLEAU 1. (suite)

N° tarifaire	1994		1995		1996dpr	
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
IMPORTATIONS (fin)						
6810.20	Tuyaux de ciment et de béton					
	États-Unis					
	n.d.	17	n.d.	1 284	–	–
	Total					
	n.d.	17	n.d.	1 284	–	–
6810.91	Éléments préfabriqués pour le bâtiment, etc., en ciment, en béton, etc.					
	États-Unis					
	n.d.	3 360	n.d.	2 879	n.d.	3 004
	Royaume-Uni					
	n.d.	156	n.d.	333	n.d.	474
	Suisse					
	–	–	–	–	n.d.	23
	Mexique					
	–	–	–	–	n.d.	20
	Autres pays					
	n.d.	15	n.d.	64	n.d.	–
	Total					
	n.d.	3 531	n.d.	3 276	n.d.	3 521
6810.99	Ouvrages en ciment, en béton ou en pierre artificielle, n.m.a.					
	États-Unis					
	n.d.	10 951	n.d.	10 328	n.d.	11 895
	République populaire de Chine					
	n.d.	43	n.d.	198	n.d.	1 986
	Italie					
	n.d.	119	n.d.	350	n.d.	422
	Allemagne					
	n.d.	4	n.d.	27	n.d.	398
	Royaume-Uni					
	n.d.	236	n.d.	162	n.d.	187
	Mexique					
	n.d.	95	n.d.	140	n.d.	94
	Autres pays					
	n.d.	137	n.d.	152	n.d.	287
	Total					
	n.d.	11 585	n.d.	11 357	n.d.	15 269
EXPORTATIONS						
2523.10	Ciments non pulvérisés dits « clinkers »					
	États-Unis					
	959 053	45 728	1 329 489	62 580	1 252 863	72 324
	Belgique					
	20	6	–	–	–	–
	République Dominicaine					
	21 951	637	–	–	–	–
	Saint-Pierre-et-Miquelon					
	–	–	24	3	–	–
	Suisse					
	–	–	35	10	–	–
	Total					
	981 022	46 371	1 329 548	62 593	1 252 863	72 324
2523.21	Ciments portland, blancs, même colorés artificiellement					
	États-Unis					
	98 114	13 380	166 811	19 992	134 818	17 317
	République tchèque					
	–	–	–	–	218	32
	Saint-Pierre-et-Miquelon					
	52	6	32	4	153	23
	Autres pays					
	55	52	53	10	3	2
	Total					
	98 221	13 438	166 896	20 006	135 192	17 374
2523.29	Ciments portland, n.m.a.					
	États-Unis					
	3 255 636	182 618	3 359 225	199 433	3 953 140	259 010
	Saint-Pierre-et-Miquelon					
	152	23	868	121	1 035	180
	Belgique					
	–	–	40	9	60	13
	Autres pays					
	–	–	76	22	56	27
	Total					
	3 255 788	182 641	3 360 209	199 585	3 954 291	259 230
2523.30	Ciments alumineux					
	Philippines					
	–	–	–	–	172	6
	États-Unis					
	–	–	7	6	–	–
	Espagne					
	–	–	17	16	–	–
	Total					
	–	–	24	22	172	6
2523.90	Ciments hydrauliques, n.m.a.					
	États-Unis					
	674	413	2 357	852	10 942	2 649
	Égypte					
	–	–	–	–	167	160
	République tchèque					
	14	13	59	83	84	86
	Saint-Pierre-et-Miquelon					
	–	–	26	4	283	49
	Taiwan					
	169	47	101	107	–	–
	Hong Kong					
	21	11	96	97	12	7
	Autres pays					
	242	105	390	265	255	173
	Total					
	1 120	589	3 029	1 408	11 743	3 124

TABLEAU 1. (fin)

No tarifaire	1994		1995		1996dpr		
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	
EXPORTATIONS (fin)							
6810.11	Blocs et briques pour la construction, en ciment, en béton ou en pierre artificielle						
	États-Unis	n.d.	9 241	n.d.	11 035	n.d.	15 034
	Émirats arabes unis	–	–	n.d.	402	n.d.	1 188
	Japon	n.d.	340	n.d.	273	n.d.	163
	France	n.d.	4	–	–	n.d.	81
	Autres pays	n.d.	–	n.d.	44	n.d.	144
	Total	n.d.	9 585	n.d.	11 754	n.d.	16 610
6810.19	Tuiles, dalles et articles similaires en ciment, en béton ou en pierre artificielle						
	États-Unis	n.d.	8 783	n.d.	14 091	n.d.	15 497
	Malaysia	–	–	–	–	n.d.	254
	Philippines	–	–	–	–	n.d.	89
	Taiwan	n.d.	3	n.d.	62	n.d.	37
	Japon	n.d.	4	n.d.	133	n.d.	29
	Autres pays	n.d.	195	n.d.	134	n.d.	18
	Total	n.d.	8 985	n.d.	14 420	n.d.	15 924
6810.20	Tuyaux de ciment et de béton						
	États-Unis	n.d.	1 332	n.d.	505	–	–
	Saint-Pierre-et-Miquelon	–	–	n.d.	16	–	–
	Total	n.d.	1 332	n.d.	521	–	–
6810.91	Éléments préfabriqués pour le bâtiment, etc., en ciment, en béton, etc.						
	États-Unis	n.d.	46 299	n.d.	73 926	n.d.	62 840
	Royaume-Uni	n.d.	2 157	n.d.	12	n.d.	120
	Taiwan	n.d.	306	–	–	n.d.	120
	Hong Kong	n.d.	–	–	–	n.d.	22
	République tchèque	n.d.	–	–	–	n.d.	17
	Malaysia	n.d.	11	n.d.	322	–	–
	République populaire de Chine	n.d.	314	–	–	–	–
	Autres pays	n.d.	476	n.d.	138	n.d.	17
	Total	n.d.	49 563	n.d.	74 398	n.d.	63 136
6810.99	Ouvrages en ciment, en béton ou en pierre artificielle, n.m.a.						
	États-Unis	n.d.	15 820	n.d.	16 212	n.d.	30 255
	Taiwan	–	–	–	–	n.d.	168
	Malaysia	–	–	–	–	n.d.	104
	Japon	–	–	n.d.	54	n.d.	76
	Autres pays	n.d.	37	n.d.	41	n.d.	183
	Total	n.d.	15 857	n.d.	16 307	n.d.	30 786

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; . . . : quantité minime; dpr : données provisoires; n.d. : non disponible; n.m.a. : non mentionné ailleurs; x : confidentiel.

1 Expéditions des producteurs et quantités utilisées par eux.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CAPACITÉ ANNUELLE APPROXIMATIVE DE BROYAGE DES CIMENTERIES, À LA FIN DE 1995

Société	Emplacement	Voie humide (H); voie sèche (S); préchauffeur (Ch); précalcination (Ca)	Combustibles : charbon (C); mazout (M); gaz (G); déchets (D)	Nombre de fours	Capacité de broyage	Production de clinker
RÉGION DE L'ATLANTIQUE						
Lafarge Canada Inc.	Brookfield (N.-É.)	S	C,M,D	2	600	543
North Star Cement Limited	Corner Brook (T.-N.)	SCh	M,D	1	245	153
Total partiel				3	845	696
QUÉBEC						
Lafarge Canada Inc.	Saint-Constant	S	M,G	2	1 100	990
Ciment Québec Inc.	Saint-Basile	H,SCa	M,G,C,D	3	940	1 077 ^a
Ciment St-Laurent Inc.	Beauport	H	C,M,D	2	700	608
(Ciment Indépendant Inc.)	Joliette	S	C,D	4	1 200	992
Total partiel				11	3 940	3 667
ONTARIO						
Lafarge Canada Inc.	Woodstock	H	C,G	2	610	538
	Bath	SCh	C,G	1	1 000	1 066
Federal White Cement Ltd.	Woodstock	S	M	1	185	182
ESSROC Canada Inc.	Picton	S,SCh	C,G	2	818	1 123
Ciment St-Laurent Inc.	Mississauga	H,SCa	C,M,D	3	1 969	1 899 ^a
St. Marys Cement Company	Bowmanville	SCa	C	1	1 300	1 550
	St. Marys	SCh	C,D	1	800	651
Total partiel				11	6 682	7 009
RÉGION DES PRAIRIES						
Lafarge Canada Inc.	Exshaw (Alb.)	S,SCa	G	2	1 400	1 123
Inland Cement Limited	Edmonton (Alb.)	SCa	G	1	1 512	725
(Cimenteries CBR / Heidelberg)				3	2 912	1 848
Total partiel						
COLOMBIE-BRITANNIQUE						
Lafarge Canada Inc.	Kamloops	S	C,G	1	300	212
	Richmond	H	C,G,D	2	478	503
Tilbury Cement Limited	Delta	SCh	C,G	1	1 000	1 040
(Cimenteries CBR / Heidelberg)						
Total partiel				4	1 778	1 755
Total canadien (neuf sociétés)				32	16 157	14 975

Source : *Market and Economic Research Department, Portland Cement Association.*

- : néant.

^a Deux fours n'ont pas été utilisés.

Remarque : La capacité totale d'utilisation active des fours représente environ 14,1 Mt/a.

TABLEAU 3. CIMENTERIES ET FOURS AU CANADA ET UTILISATION DE LEUR CAPACITÉ, DE 1980 À 1995

Année	Usines de clinker	Fours	Capacité	Production de	Exportations de clinker	Production	Utilisation de leur capacité
			approximative de broyage de ciment ¹	ciment portland et de ciment à maçonnerie ²		totale approximative ³	
			(t/a)	(t)	(t)	(t)	(%)
1980	23	47	16 363 000	10 274 000	726 087	11 000 087	67
1981	23	48	16 771 000	10 145 000	524 006	10 669 006	64
1982	23	48	16 771 000	8 418 000	290 329	8 708 329	50
1983	23	49	17 900 000	7 870 878	404 793	8 275 671	46
1984	23	49	17 900 000	9 387 466	440 297	9 827 763	55
1985	23	49	17 900 000	10 192 442	676 596	10 869 038	61
1986	23	49	17 900 000	10 611 223	324 000	10 935 223	61
1987	20	40	16 600 000	12 603 164	767 338	13 370 502	81
1988	20	40	15 506 000	12 349 873	331 796	12 681 669	82
1989	20	38	15 546 000	12 590 637	178 491	12 769 128	82
1990	20	38	16 439 000	11 745 152	460 075	12 205 227	74
1991	20	34	16 262 000	9 372 219	544 870	9 917 089	61
1992	18	34a	16 800 000	8 593 399	988 348	9 581 747	57
1993	18	34a	16 800 000	9 393 581	882 935	10 276 516	61
1994	18	34a	17 000 000	10 584 414	981 024	11 565 438	68
1995	18	34a	17 000 000	10 440 329	1 329 548	11 769 877	69
1996dpr	18	32	16 157 000	11 050 000	1 252 863	12 302 863	76

Sources : Statistique Canada; *Portland Cement Association*.

dpr : données provisoires.

a Comprend des fours qui n'ont pas été utilisés.

1 Expéditions des producteurs et quantités utilisées par eux. 2 Expéditions de ciment et exportations de clinker.

TABLEAU 4. CONSTRUCTION RÉSIDENTIELLE AU CANADA, PAR PROVINCE, EN 1995 ET 1996

Province	Mises en chantier			Construction achevée			Habitations en construction		
	1995	1996	Écart en pourcentage	1995	1996	Écart en pourcentage	1995	1996	Écart en pourcentage
Terre-Neuve	1 712	2 034		1 749	1 958		1 928	2 003	
Île-du-Prince-Édouard	422	554		467	525		163	194	
Nouvelle-Écosse	4 168	4 059		4 170	4 062		1 980	1 944	
Nouveau-Brunswick	2 300	2 722		2 465	2 591		1 003	1 131	
Total partiel, provinces de l'Atlantique	8 602	9 369	+9	8 851	9 136	+3	5 074	5 272	+4
Québec	21 885	23 220	+6	23 363	22 194	-5	5 986	6 784	+13
Ontario	35 818	43 062	+20	36 278	40 729	+12	21 947	24 447	+11
Manitoba	1 963	2 318		2 153	1 588		808	1 538	
Saskatchewan	1 702	2 438		1 711	1 910		818	1 314	
Alberta	13 906	16 665		13 373	16 357		7 156	7 437	
Total partiel, provinces des Prairies	17 571	21 421	+22	17 237	19 855	+15	8 782	10 289	+17
Colombie-Britannique	27 057	27 641	+2	33 772	25 920	-23	20 250	23 878	+18
Total canadien	110 933	124 713	+12	119 501	117 834	-1	62 039	70 760	+14

Source : Société canadienne d'hypothèques et de logement.

TABLEAU 5. VALEUR DE LA CONSTRUCTION¹ AU CANADA, PAR PROVINCE, DE 1992 À 1994

Province	1992 ¹			1993 ¹			1994 ¹		
	Construction de bâtiments ¹	Travaux de génie civil ¹	Total	Construction de bâtiments ¹	Travaux de génie civil ¹	Total	Construction de bâtiments ¹	Travaux de génie civil ¹	Total
(millions de dollars)									
Terre-Neuve	699	876	1 575	696	1 308	2 004	742	1 728	2 470
Nouvelle-Écosse	1 160	744	1 904	1 255	647	1 902	1 330	451	1 781
Nouveau-Brunswick	948	457	1 405	939	664	1 603	980	528	1 508
Île-du-Prince-Édouard	194	88	282	211	65	276	174	155	329
Québec	11 076	4 779	15 855	10 796	5 117	15 913	11 366	4 916	16 282
Ontario	20 244	7 032	27 276	17 634	5 953	23 587	18 541	6 027	24 568
Manitoba	1 103	885	1 988	1 174	735	1 909	1 417	669	2 086
Saskatchewan	949	1 376	2 325	961	1 481	2 442	1 125	1 866	2 991
Alberta	5 573	5 307	10 880	5 478	7 072	12 550	4 696	9 853	14 549
Colombie-Britannique, Yukon et Territoires du Nord-Ouest	10 014	2 913	12 927	10 094	3 262	13 356	10 687	4 193	14 880
Total canadien	51 960	24 457	76 417	49 238	26 304	75 542	51 058	30 386	81 444

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada, selon le n° du catalogue 61-223.

¹ Comprend la valeur des nouveaux projets ainsi que des travaux importants de rénovation obtenus par contrat.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 6. VALEUR DE LA CONSTRUCTION AU CANADA, PAR TYPE, DE 1992 À 1994

	1992	1993 ^a	1994 ^a
(millions de dollars)			
CONSTRUCTION DE BÂTIMENTS			
Bâtiments résidentiels	33 676	32 577	34 922
Bâtiments industriels	2 563	2 219	3 006
Bâtiments commerciaux	9 331	8 479	6 251
Bâtiments gouvernementaux	4 536	4 123	4 931
Autres bâtiments	1 854	1 840	1 948
Total partiel	51 960	49 238	51 058
TRAVAUX DE GÉNIE CIVIL			
Construction maritime	415	243	492
Transport	5 113	5 340	6 032
Conduites d'eau	903	793	904
Réseaux d'égouts, barrages, canaux d'irrigation	1 175	1 303	1 501
Énergie électrique	5 944	5 347	3 965
Chemins de fer, téléphones	1 561	1 587	1 446
Installations de gaz et de pétrole	7 291	9 503	13 721
Autres travaux de génie civil	2 055	2 188	2 325
Total partiel	24 457	26 304	30 386
Total de la construction	76 417	75 542	81 444

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada, selon le n° du catalogue 61-223.

^a Comprend la valeur des nouveaux projets ainsi que des travaux importants de rénovation obtenus par contrat.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 7. PRODUCTION MONDIALE DE CIMENT, EN 1995 ET 1996

Pays	1995	1996 ^e
(milliers de tonnes)		
République populaire de Chine	445 610	450 000
Japon	90 474	90 000
États-Unis	78 320	84 000
Inde	70 000 ^e	70 000
République de Corée	55 130	56 500
Allemagne	40 000 ^e	40 000
République de Russie	36 400 ^e	36 000
Italie	35 000 ^e	35 000
Turquie	33 153	35 000
Thaïlande	26 500 ^e	35 000
Canada	10 440	11 100
Autres pays	499 089 ^e	513 400
Total mondial	1 420 700	1 456 000

Sources : Ressources naturelles Canada; *Geological Survey* des États-Unis, janvier 1997.

^e : estimation.