

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 en 1997 ont été estimées, d'après des données provisoires, à 12,0 Mt ou à 1,0 milliard de dollars, soit un volume accru d'environ 4 % par rapport à 1996. La demande de ciment au Canada est demeurée relativement forte en Ontario et dans les Prairies; elle a toutefois faibli dans la région de l'Atlantique maintenant que sont terminées la mise en place de la plate-forme de forage Hibernia et la construction du pont reliant le Nouveau-Brunswick et l'Île-du-Prince-Édouard. Les activités du secteur de la construction en général ont poursuivi leur essor au Canada, stimulées par une hausse des mises en chantier. Le prolongement du programme à frais partagés de six milliards de dollars visant le renouvellement des infrastructures a contribué à l'ensemble des activités. (Le financement du programme actuel prendra fin en 1998.) D'après les plus récents chiffres disponibles, la capacité indiquée des fours était d'environ 14,6 Mt en 1996, mais la capacité utilisée s'est établie à 13,7 Mt/a.

L'INDUSTRIE CANADIENNE

L'industrie canadienne du ciment est diversifiée et intégrée principalement aux secteurs des granulats et des produits de ciment utilisés dans la construction. Les données sur le secteur des granulats sont contenues dans un chapitre distinct intitulé « Granulats ».

La restructuration des dernières années a causé la décentralisation des activités et plusieurs changements de propriété des usines de clinker. En 1997, St. Marys Cement Company de Toronto est devenue une filiale à part entière de Blue Circle America Inc., qui appartient à son tour à Blue Circle Industries PLC d'Angleterre. Toujours en 1997, Lafarge SA de France a fait l'acquisition d'environ 30 % des parts de Redland plc. Cet achat ne s'applique pas aux parts que possède Redland dans des cimenteries canadiennes, mais il englobe les exploitations cana-

diennes de Redland qui produisent des granulats et de la chaux pour le secteur de la construction.

La capacité de production de clinker 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 est passée d'environ 300 000 t/a en 1980 à 455 000 t/a en 1996; l'âge moyen des fours serait d'environ 25 ans.

Dans la **région de l'Atlantique**, deux cimenteries obtiennent leurs matières premières sur place ou à proximité. Leur production de clinker contribue à moins de 5 % de la capacité totale canadienne. La Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve sont maintenant les seules provinces productrices de ciment dans la région.

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 compte parmi les sociétés qui produisent le plus de béton et de granulats dans l'est du pays. 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.

Ciment St-Laurent Inc. a fermé son usine de Beauport (QC) en 1997. Pour mieux répondre aux besoins de ses clients au Québec et dans les Maritimes, elle a accru sa capacité de broyage de ciment à Joliette.

Cimbec Canada Inc. a continué ses démarches pour la construction d'une cimenterie de 1 Mt/a à Port-Daniel dans le sud-est de la Gaspésie au Québec. Le principal stimulant des entrepreneurs consiste en l'emplacement du gisement de calcaire de qualité élevée, lequel est situé près de moyens de transport par mer et par rail. La société est à la recherche d'associés pour participer au projet de 300 millions de dollars.

En **Ontario** se trouve 47 % environ de la capacité canadienne de production de clinker. Ciment St-Laurent Inc., Blue Circle Canada Inc. et Lafarge Canada Inc. sont les sociétés qui en produisent la plus grande quantité. Lafarge 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, dans le canton de Pittsburgh, à environ 50 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, que la société projette d'agrandir, obtient son calcaire sur place et acquiert d'autres matières premières principalement de fournisseurs sud-ontariens. 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 approvisionne en ciment et clinker une société affiliée dans les États de New York et du Michigan.

Dans l'**Ouest canadien**, deux sociétés – Cimenteries CBR / Heidelberg et Lafarge Canada Inc. – exploitent deux usines produisant du clinker dans les provinces des Prairies et trois en Colombie-Britannique. L'Ouest canadien assure environ 25 % de la capacité de production de clinker, ce qui correspond à peu près à sa part de la consommation totale canadienne. Lafarge Canada Inc. a poursuivi la construction de sa nouvelle cimenterie de 140 millions de dollars à son gisement de Richmond (C.-B.). La construction,

censée se terminer en 1999, doublera la capacité actuelle de cette exploitation pour la porter à quelque 1,1 Mt/a. Les coûts en capital globaux seront moins élevés que s'il s'agissait d'un projet complètement nouveau étant donné que les sites sont aménagés et qu'une grande partie des équipements et des infrastructures sont déjà en place. Les travaux d'agrandissement de l'usine de la société à Edmonton sont terminés. Les matières premières destinées à l'usine d'Exshaw (Alb.) de Lafarge Canada Inc. sont principalement extraites sur place. Toutefois, le gypse et d'autres matières premières proviennent d'ailleurs. L'usine de Lafarge, située à Richmond près de Vancouver, de même que l'usine de Tilbury Cement Limited à Delta utilisent du calcaire provenant de l'île Texada. L'installation de Kamloops est approvisionnée à partir de réserves situées à proximité.

Inland Cement Limited – société affiliée de Cimenteries CBR / Heidelberg – continue d'expédier du ciment à partir de son exploitation relativement vaste d'Edmonton vers Regina et Winnipeg où il est largement distribué.

SITUATION MONDIALE

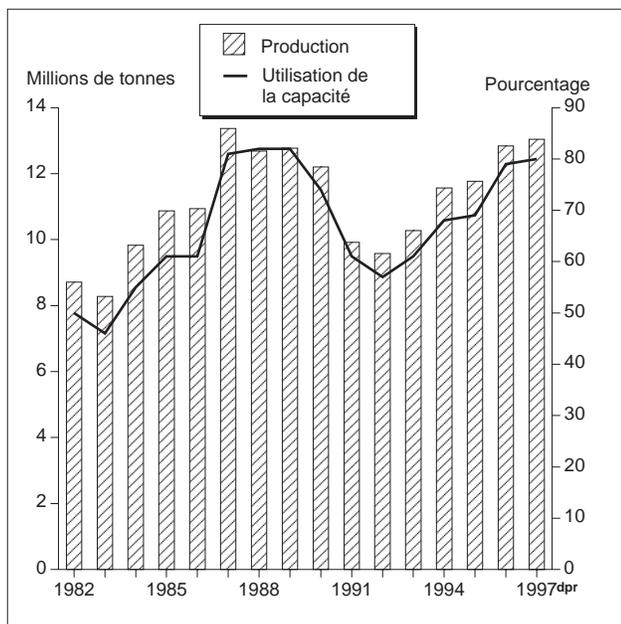
Les multinationales, qui possèdent de vastes réseaux de production et de distribution, ont acquis beaucoup plus d'importance sur les marchés mondiaux. Un exemple récent est la consolidation partielle des marchés aux États-Unis, au Canada et au Mexique, où la concurrence est régionale. On estime que les producteurs de ciment de l'Europe et des pays de la région du Pacifique dominant maintenant 65 % de l'industrie américaine.

Selon les estimations de la Geological Survey des États-Unis, la production mondiale de ciment a atteint 1485 Mt en 1996. La Chine occupe le premier rang (490 Mt), devant ainsi le Japon (94 Mt) et les États-Unis (81 Mt).

Plusieurs travaux d'agrandissement et de modernisation d'usines se sont poursuivis aux États-Unis ainsi qu'en Amérique latine, en Chine et en Europe de l'Est. Aux États-Unis, Florida Rock Industries planifie la construction d'une nouvelle usine ultramoderne de 700 000 t/a en Floride.

L'ordonnance américaine d'imposition de droits anti-dumping sur les importations de clinker de ciment portland gris en provenance du Mexique est demeurée en vigueur en 1997. Conformément aux précédents jugements, Cementos Mexicanos, S.A. (Cemex), qui est le plus important producteur de ciment en Amérique du Nord, devra continuer de soumettre des sommes au comptant basées sur la valeur en douane des importations et les marges de dumping.

Figure 1
Production canadienne de ciment, de 1982 à 1997



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

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. Les exportations annuelles de ciment vers les États-Unis s'élèvent entre 3 et 4 Mt et représentent entre 20 et 40 % des expéditions totales canadiennes. Ces expéditions prennent surtout la direction de la région située au sud des Grands Lacs et des États du Nord-Ouest du Pacifique. Les importations annuelles canadiennes de ciment, totalisant environ 0,5 Mt, sont surtout acheminées dans la région située au nord des Grands Lacs et vers les deux provinces les plus à l'ouest.

Le faible coût du transport maritime a beaucoup influé sur le commerce international. Les importations américaines totales de ciment (excluant le clinker) aux fins de la consommation ont atteint 13,5 Mt environ en 1997, ou 14 % 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 plus de 95 % de la capacité totale de clinker lorsque l'usine de 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 évolué, 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 1996, 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 1996, l'industrie canadienne du ciment a consommé en moyenne 4751 mégajoules (MJ) par tonne produite, dont 3813 MJ (80 %) 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. L'utilisation de combustibles dérivés de déchets et de solvants organiques usés s'est accrue particulièrement aux États-Unis et en Europe. Les déchets généralement acceptés par toutes les administrations compétentes comme étant très 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 une préservation croissante de certains combustibles fossiles non renouvelables.

Les 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 spécialisées de R-D et joue un rôle important de consultation technique et de coordination. Cet organisme a poursuivi la mise en oeuvre de son programme de recherche sur le béton de pointe visant 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 (EPRI) de Palo Alto (Calif.), CANMET réalise un important contrat à frais partagés de recherches échelonnées sur plusieurs années sur les ciments mélangés. 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 1997, CANMET et l'American Concrete Institute (ACI) ont parrainé la quatrième conférence internationale CANMET / ACI sur la durabilité du béton, qui a eu lieu à Sydney en Australie. CANMET a également organisé en 1997 à Venise en Italie la cinquième conférence internationale CANMET / ACI sur les superplastifiants et autres adjuvants chimiques du béton; l'ACI et le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) ont coparrainé la conférence.

En 1997, CANMET a coparrainé le troisième colloque international CANMET / ACI sur les progrès accomplis dans la technologie du béton, qui a eu lieu à Auckland en Nouvelle-Zélande. En outre, ces organismes ont coparrainé avec le CNRC 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.

En 1998, les conférences internationales parrainées, entre autres, par le comité organisateur des conférences CANMET / ACI, seront notamment les

suivantes : 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.

Les travaux de recherche se sont intensifiés au cours des dernières années en vue de mettre au point de nouveaux superplastifiants qui seront utilisés avec des liants hydrauliques additionnels pour obtenir des bétons à haut rendement. Des données sur la chimie et les applications relatives à ces superplastifiants ont ainsi été compilées dans la nouvelle publication *Superplastifiants : Propriétés et applications dans le béton* préparée par MM. Ramachandran, Malhotra, Jolicoeur et Spiratos. On peut obtenir cette publication, comptant 14 chapitres et plus de 400 pages, en s'adressant au Laboratoire de la technologie des matériaux (LTM) du Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET) de Ressources naturelles Canada [prière de communiquer par téléphone avec Lynn Stafford au (613) 995-8815].

Ressources naturelles Canada, principalement dans le cadre du Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC), continue d'élaborer des stratégies à long terme liées à certains secteurs de forte consommation d'énergie, comme le ciment, la chaux ainsi que la silice et le verre.

PERSPECTIVES

Les expéditions de ciment en 1998 devraient conserver leur vigueur si l'on tient compte des taux d'intérêt relativement peu élevés, des dépenses engagées à des projets énergétiques, l'accroissement continu de la construction résidentielle au pays et la stabilité de la demande des exportations.

Selon la Société canadienne d'hypothèques et de logement, le nombre de mises en chantier a grimpé à environ 148 600 en 1997. À titre de comparaison, on avait enregistré 111 000 mises en chantier en 1995 et 125 000 en 1996. On prévoit 162 000 environ pour 1998. 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'annoncent encore favorables. 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 des 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 65. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 1^{er} février 1998.

TARIFS DOUANIERS

No 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 » Ciments portland :	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2523.21	Ciments blancs, même colorés artificiellement	en franchise	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	3 %	en franchise	en franchise	en franchise
6810.19	Autres	5 %	en franchise	en franchise	en franchise
6810.91	Éléments préfabriqués pour le bâtiment ou le génie civil	5 %	en franchise	en franchise	en franchise
6810.99	Autres				
6810.99.10	Tuyaux	5 %	en franchise	en franchise	en franchise
6810.99.90	Autres	5 %	en franchise	en franchise	en franchise

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 1998, Revenu Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 1998.
NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE CIMENT, DE 1995 À 1997

N° tarifaire	1995		1996		1997dpr	
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
PRODUCTION¹ (Toutes formes)						
Ontario	4 182 883	294 485	5 211 930	384 570	5 404 278	407 680
Alberta	x	x	x	x	x	x
Québec	2 525 799	172 686	2 849 392	207 379	2 954 550	219 841
Colombie-Britannique	1 668 757	162 058	1 743 203	176 566	1 807 536	187 176
Nouvelle-Écosse	x	x	x	x	x	x
Terre-Neuve	x	x	x	x	x	x
Total	10 440 329	842 491	11 587 365	964 380	12 015 000	1 022 332
IMPORTATIONS						
2523.10	Ciments non pulvérisés dits « clinkers »					
	Mexique	—	—	—	58 195	3 316
	Bermudes	—	—	—	27 096	1 807
	Belgique	—	—	—	25 730	1 712
	États-Unis	29	3	41	15	1
Total	29	3	41	2	111 036	6 836
2523.21	Ciments portland, blancs, même colorés artificiellement					
	États-Unis	3 645	715	3 834	670	9 042
	Autres pays	553	32	96	23	189
Total	4 198	747	3 930	693	9 231	1 509
2523.29	Ciments portland, n.m.a.					
	États-Unis	543 624	39 966	569 570	41 945	579 251
	Royaume-Uni	128	15	126	15	6 915
	Colombie	—	—	—	—	2 423
	France	349	42	—	—	977
	Belgique	250	31	3 065	1 610	—
	Autres pays	1 583	89	2 342	139	1 057
Total	545 934	40 143	575 103	43 709	590 623	44 160
2523.30	Ciments alumineux					
	États-Unis	12 546	6 263	10 391	5 434	10 873
	France	—	—	84	66	140
	Autres pays	180	90	77	49	3
Total	12 726	6 353	10 552	5 549	11 016	6 555
2523.90	Ciments hydrauliques, n.m.a.					
	États-Unis	25 860	3 724	37 232	5 043	29 575
	Belgique	4 670	1 327	—	—	3 425
	Royaume-Uni	7 656	445	1 329	343	2 412
	Colombie	515	58	2 020	203	1 638
	Japon	242	62	681	134	275
	Afrique du Sud	—	—	167	43	169
	Autres pays	1 109	95	654	163	81
Total	40 052	5 711	42 083	5 929	37 575	6 574
6810.11	Blocs et briques pour la construction, en ciment, en béton ou en pierre artificielle					
	États-Unis	n.d.	1 465	n.d.	1 301	n.d.
	Royaume-Uni	—	—	n.d.	155	n.d.
	Autres pays	n.d.	15	n.d.	17	n.d.
Total	n.d.	1 480	n.d.	1 473	n.d.	1 894
6810.19	Tuiles, dalles et articles similaires en ciment, en béton ou en pierre artificielle					
	États-Unis	n.d.	10 469	n.d.	11 963	n.d.
	Italie	n.d.	529	n.d.	1 058	n.d.
	Malte	—	—	—	—	n.d.
	Inde	—	—	n.d.	46	n.d.
	Allemagne	n.d.	45	n.d.	85	n.d.
	Espagne	n.d.	171	n.d.	55	n.d.
	Mexique	n.d.	207	n.d.	252	n.d.
	Autres pays	n.d.	153	n.d.	183	n.d.
Total	n.d.	11 574	n.d.	13 642	n.d.	17 591

TABLEAU 1. (suite)

N° tarifaire	1995		1996		1997dpr	
	(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.	1 284	-	-	-	-
	Total					
	n.d.	1 284	-	-	-	-
6810.91	Éléments préfabriqués pour le bâtiment, etc., en ciment, en béton, etc.					
	États-Unis					
	n.d.	2 879	n.d.	3 060	n.d.	2 538
	Royaume-Uni					
	n.d.	333	n.d.	474	n.d.	962
	Pays-Bas					
	n.d.	26	-	-	n.d.	52
	Autres pays					
	n.d.	38	n.d.	43	n.d.	82
	Total					
	n.d.	3 276	n.d.	3 577	n.d.	3 634
6810.99	Ouvrages en ciment, en béton ou en pierre artificielle, n.m.a.					
	États-Unis					
	n.d.	10 328	n.d.	11 912	n.d.	14 204
	République populaire de Chine					
	n.d.	198	n.d.	929	n.d.	1 126
	Royaume-Uni					
	n.d.	162	n.d.	234	n.d.	646
	Italie					
	n.d.	350	n.d.	422	n.d.	310
	Mexique					
	n.d.	140	n.d.	94	n.d.	140
	Philippines					
	n.d.	49	n.d.	46	n.d.	83
	Allemagne					
	n.d.	27	n.d.	398	n.d.	13
	Autres pays					
	n.d.	103	n.d.	241	n.d.	203
	Total					
	n.d.	11 357	n.d.	14 276	n.d.	16 725
EXPORTATIONS						
2523.10	Ciments non pulvérisés dits « clinkers »					
	États-Unis					
	1 329 489	62 580	1 252 863	72 324	1 023 859	72 326
	Autres pays					
	59	13	-	-	-	-
	Total					
	1 329 548	62 593	1 252 863	72 324	1 023 859	72 326
2523.21	Ciments portland, blancs, même colorés artificiellement					
	États-Unis					
	166 811	19 992	134 818	17 317	215 058	25 062
	Saint-Pierre-et-Miquelon					
	32	4	153	23	92	17
	Autres pays					
	53	10	221	34	-	-
	Total					
	166 896	20 006	135 192	17 374	215 150	25 079
2523.29	Ciments portland, n.m.a.					
	États-Unis					
	3 359 225	199 433	3 953 140	259 010	4 086 245	290 498
	Saint-Pierre-et-Miquelon					
	868	121	1 087	188	451	83
	Fidji					
	-	-	-	-	60	5
	Belgique					
	40	9	60	13	-	-
	Autres pays					
	76	22	56	27	-	-
	Total					
	3 360 209	199 585	3 954 343	259 238	4 086 756	290 586
2523.30	Ciments alumineux					
	États-Unis					
	7	6	-	-	-	-
	Espagne					
	17	16	-	-	-	-
	Philippines					
	-	-	172	6	-	-
	Total					
	24	22	172	6	-	-
2523.90	Ciments hydrauliques, n.m.a.					
	États-Unis					
	2 357	852	10 942	2 649	28 901	7 114
	Égypte					
	-	-	167	160	56	75
	Trinité-et-Tobago					
	1	2	3	4	100	36
	Singapour					
	-	-	10	9	77	33
	Japon					
	-	-	3	2	66	31
	République tchèque					
	59	83	84	86	10	2
	Autres pays					
	612	471	589	222	121	72
	Total					
	3 029	1 408	11 798	3 132	29 331	7 363

TABLEAU 1. (fin)

N° tarifaire	1995		1996		1997dpr		
	(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.	11 035	n.d.	15 034	n.d.	24 493
	Japon	n.d.	273	n.d.	163	n.d.	257
	Ukraine	—	—	—	—	n.d.	87
	Australie	—	—	—	—	n.d.	70
	Émirats arabes unis	n.d.	402	n.d.	1 188	—	—
	Autres pays	n.d.	44	n.d.	235	n.d.	91
	Total	n.d.	11 754	n.d.	16 620	n.d.	24 998
6810.19	Tuiles, dalles et articles similaires en ciment, en béton ou en pierre artificielle						
	États-Unis	n.d.	14 091	n.d.	15 497	n.d.	16 188
	Japon	n.d.	133	n.d.	29	n.d.	954
	Royaume-Uni	—	—	—	—	n.d.	139
	Australie	n.d.	2	n.d.	18	n.d.	58
	Malaisie	—	—	n.d.	254	—	—
	Autres pays	n.d.	194	n.d.	126	n.d.	78
	Total	n.d.	14 420	n.d.	15 924	n.d.	17 417
6810.20	Tuyaux de ciment et de béton						
	États-Unis	n.d.	505	—	—	—	—
	Saint-Pierre-et-Miquelon	n.d.	16	—	—	—	—
	Total	n.d.	521	—	—	—	—
6810.91	Éléments préfabriqués pour le bâtiment, etc., en ciment, en béton, etc.						
	États-Unis	n.d.	73 926	n.d.	62 836	n.d.	60 339
	Royaume-Uni	n.d.	12	n.d.	120	n.d.	444
	Russie	n.d.	44	—	—	n.d.	128
	Chili	—	—	—	—	n.d.	31
	Japon	—	—	—	—	n.d.	30
	Taiwan	—	—	n.d.	120	—	—
	Malaisie	n.d.	322	—	—	—	—
	Autres pays	n.d.	94	n.d.	56	n.d.	29
	Total	n.d.	74 398	n.d.	63 132	n.d.	61 001
6810.99	Ouvrages en ciment, en béton ou en pierre artificielle, n.m.a.						
	États-Unis	n.d.	16 212	n.d.	30 243	n.d.	41 831
	Royaume-Uni	—	—	n.d.	24	n.d.	3 259
	Malaisie	—	—	n.d.	104	n.d.	256
	Japon	n.d.	54	n.d.	76	n.d.	216
	Philippines	—	—	n.d.	29	n.d.	77
	Taiwan	—	—	n.d.	168	—	—
	Autres pays	n.d.	41	n.d.	196	n.d.	66
	Total	n.d.	16 307	n.d.	30 840	n.d.	45 705

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

— : néant; 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 1996

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,D	2	600	476
North Star Cement Limited	Corner Brook (T.-N.)	SCh	M,D	1	245	153
Total partiel				3	845	629
QUÉBEC						
Lafarge Canada Inc.	Saint-Constant	S	C,D	2	1 160	950
Ciment Québec Inc.	Saint-Basile	H,SCa	M,G,D	3	940	1 077 ^a
Ciment St-Laurent Inc.	Beauport	H	C,M,D	2	777	574 ^b
(Ciment Indépendant Inc.)	Joliette	S	C,D	4	1 075	900
Total partiel				11	3 952	3 501
ONTARIO						
Lafarge Canada Inc.	Woodstock	H	C	2	775	509
	Bath	S	C	1	1 140	1 019
Federal White Cement Ltd.	Woodstock	SCh	M	1	200	182
ESSROC Canada Inc.	Picton	S,SCh	C,G	2	818	1 064
Ciment St-Laurent Inc.	Mississauga	H,SCa	C,M,D	3	1 969	1 800
Blue Circle Canada Inc.	Bowmanville	SCa	C	1	1 085	1 600
	St. Marys	SCh	C,D	1	800	651
Total partiel				11	6 787	6 825
RÉGION DES PRAIRIES						
Lafarge Canada Inc.	Exshaw (Alb.)	S,SCa	G	2	1 400	1 075
Inland Cement Limited	Edmonton (Alb.)	SCa	G	1	1 512	725
(Cimenteries CBR / Heidelberger)				3	2 912	1 800
Total partiel						
COLOMBIE-BRITANNIQUE						
Lafarge Canada Inc.	Kamloops	S	C,G	1	278	200
	Richmond	H	G,D	2	478	544
Tilbury Cement Limited	Delta	SCh	C,G,D	1	1 000	1 052
(Cimenteries CBR / Heidelberger)				4	1 756	1 796
Total partiel						
Total canadien (neuf sociétés)				32	16 252	14 551

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

^a Deux fours n'ont pas été utilisés. ^b La cimenterie au complet a fermé en 1997.

Remarque : La capacité totale d'utilisation active des fours y compris la capacité pour le ciment blanc représente environ 13,7 Mt/a.

TABLEAU 3. CIMENTERIES ET FOURS AU CANADA ET UTILISATION DE LEUR CAPACITÉ, DE 1980 À 1997

Année	Usines de clinker	Fours	Capacité	Production de	Exportations de clinker	Production	Utilisation de leur capacité
			approximative de broyage de ciment	ciment portland et de ciment à maçonnerie ¹		totale approximative ²	
			(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	34 ^a	16 800 000	8 593 399	988 348	9 581 747	57
1993	18	34 ^a	16 800 000	9 393 581	882 935	10 276 516	61
1994	18	34 ^a	17 021 000 ^r	10 584 414	981 024	11 565 438	68
1995	18	34 ^a	16 157 000 ^r	10 440 329	1 329 548	11 769 877	69
1996	18	32	16 252 000	11 587 365	1 252 863	12 840 228	79
1997 ^{dpr}	18	32	16 252 000	12 015 000	1 023 859	13 038 859	80

Sources : Statistique Canada; Portland Cement Association.

^{dpr} : données provisoires; ^r : révisé.^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 RÉSIDENIELLE AU CANADA, PAR PROVINCE, EN 1996 ET 1997**

Province	Mises en chantier			Construction achevée			Habitations en construction		
	1996	1997	Écart en pourcentage	1996	1997	Écart en pourcentage	1996	1997	Écart en pourcentage
Terre-Neuve	2 034	1 696		1 958	1 988		2 003	1 683	
Île-du-Prince-Édouard	554	470		525	548		194	124	
Nouvelle-Écosse	4 059	3 813		4 062	3 756		1 944	1 926	
Nouveau-Brunswick	2 722	2 702		2 591	3 084		1 131	729	
Total partiel, provinces de l'Atlantique	9 369	8 681	-7	9 136	9 376	+3	5 272	4 362	-17
Québec	23 220	25 896	+12	22 194	26 308	+19	6 784	6 289	-7
Ontario	43 062	54 072	+26	40 729	51 297	+26	24 447	27 239	+11
Manitoba	2 318	2 612		1 588	2 943		1 538	1 176	
Saskatchewan	2 438	2 757		1 910	2 409		1 314	1 662	
Alberta	16 665	23 671		16 357	20 259		7 437	10 744	
Total partiel, provinces des Prairies	21 421	29 040	+36	19 855	25 611	+30	10 289	13 582	+32
Colombie-Britannique	27 641	29 351	+6	25 920	30 794	+19	23 878	22 412	-6
Total canadien	124 713	147 040	+18	117 834	143 386	+22	70 670	73 984	+5

Source : Société canadienne d'hypothèques et de logement.

TABLEAU 5. VALEUR DE LA CONSTRUCTION¹ AU CANADA, PAR PROVINCE, DE 1993 À 1995

Province	1993			1994			1995		
	Construction de bâtiments	Travaux de génie civil	Total	Construction de bâtiments	Travaux de génie civil	Total	Construction de bâtiments	Travaux de génie civil	Total
(millions de dollars)									
Terre-Neuve	696	1 308	2 004	742	1 728	2 470	567	1 704	2 271
Nouvelle-Écosse	1 255	647	1 902	1 330	451	1 781	1 300	514	1 813
Nouveau-Brunswick	939	664	1 603	980	528	1 508	837	743	1 580
Île-du-Prince-Édouard	211	65	276	174	155	329	175	189	364
Québec	10 796	5 117	15 913	11 366	4 916	16 282	9 643	4 636	14 278
Ontario	17 634	5 953	23 587	18 541	6 027	24 568	16 814	6 135	22 949
Manitoba	1 174	735	1 909	1 417	669	2 086	1 292	870	2 161
Saskatchewan	961	1 481	2 442	1 125	1 866	2 991	1 170	1 674	2 844
Alberta	5 478	7 072	12 550	4 696	9 853	14 549	4 402	9 847	14 250
Colombie-Britannique, Yukon et Territoires du Nord-Ouest	10 094	3 262	13 356	10 687	4 193	14 880	9 573	4 309	13 881
Total canadien	49 238	26 304	75 542	51 058	30 386	81 444	45 770	30 621	76 391

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

Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Comprend la valeur de la construction des nouveaux projets ainsi que des travaux importants de rénovation obtenus par contrat.

TABLEAU 6. VALEUR DE LA CONSTRUCTION AU CANADA, PAR TYPE, DE 1993 À 1995

	1993	1994	1995
(millions de dollars)			
CONSTRUCTION DE BÂTIMENTS			
Bâtiments résidentiels	32 577	34 922	29 186
Bâtiments industriels	2 219	3 006	3 243
Bâtiments commerciaux	8 479	6 251	6 265
Bâtiments gouvernementaux	4 123	4 931	4 982
Autres bâtiments	1 840	1 948	2 095
Total partiel	49 238	51 058	45 770
TRAVAUX DE GÉNIE CIVIL			
Construction maritime	243	492	445
Transport	5 340	6 032	6 436
Conduites d'eau	793	904	1 140
Réseaux d'égouts, barrages, canaux d'irrigation	1 303	1 501	1 585
Énergie électrique	5 347	3 965	3 441
Chemins de fer, téléphones	1 587	1 446	1 298
Installations de gaz et de pétrole	9 503	13 721	13 474
Autres travaux de génie civil	2 188	2 325	2 803
Total partiel	26 304	30 386	30 621
Total de la construction	75 542	81 444	76 391

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

Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Comprend la valeur de la construction des nouveaux projets ainsi que des travaux importants de rénovation obtenus par contrat.

TABLEAU 7. PRODUCTION MONDIALE DE CIMENT, EN 1996 ET 1997

Pays	1996	1997 ^e
(milliers de tonnes)		
République populaire de Chine	490 000	510 000
Japon	94 492	95 000
États-Unis	80 818	82 500
Inde	76 220	80 000
République de Corée	57 334	59 000
Allemagne	40 000	40 000
Italie	34 000 ^e	34 000
République de Russie	27 800	30 000
Turquie	32 500	33 500
Thaïlande	35 000	30 000
Canada	11 587	12 000
Autres pays	505 249 ^e	494 000
Total mondial	1 485 000	1 500 000

Sources : Ressources naturelles Canada; Geological Survey des États-Unis, janvier 1998.

^e : estimation.