

Ciment

Oliver Vagt

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-2667
Courriel : ovagt@mcan.gc.ca

Les expéditions de ciment en 2000 ont été estimées, d'après des données provisoires, à 12,61 Mt d'une valeur de 1,26 milliard de dollars. Selon les données définitives, elles avaient totalisé 12,63 Mt évaluées à 1,23 milliard de dollars en 1999 (tableau 1). La demande de ciment est demeurée ferme dans la plupart des régions, une situation attribuable, en grande partie, à une hausse des dépenses brutes d'environ 10 % dans le secteur de la construction, y compris une croissance modérée des mises en chantier résidentielles.

L'INDUSTRIE CANADIENNE

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

La capacité de production de clinker et de broyage de finition des cimenteries est énumérée au tableau 2. La capacité indiquée des fours a atteint environ 14,8 Mt en 1999; toutefois, selon les chiffres les plus récents disponibles, les fours n'ont fonctionné qu'au rythme de 14,3 Mt. La production de clinker renseigne davantage sur la capacité maximale de fabrication de ciment étant donné qu'il peut être stocké en attendant d'être utilisé ou vendu. Les expéditions globales de ciment et les exportations de clinker (tableau 3) donnent une meilleure représentation de la production globale de l'industrie du ciment. La capacité moyenne des fours est passée de quelque 300 000 t/a en 1980 à environ 550 000 t/a en 1999. L'âge moyen des fours basé sur la capacité de production de clinker est d'environ 20 ans, selon la Portland Cement Association.

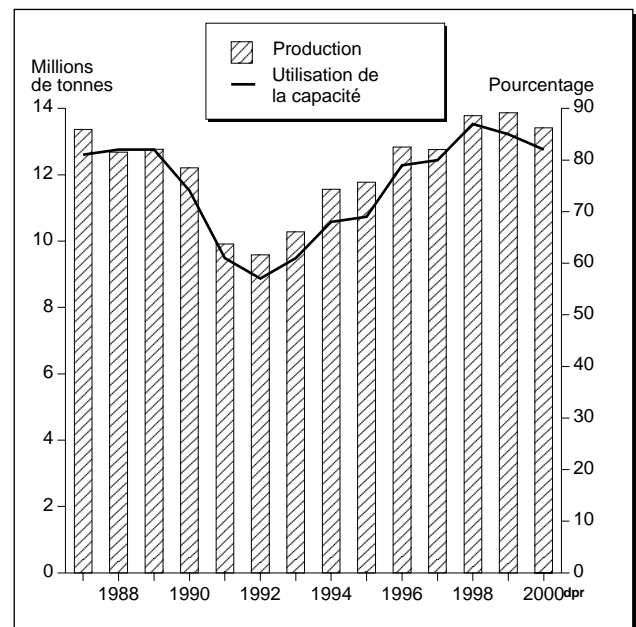
Dans la région de l'Atlantique, la Newfoundland Cement Company Limited a fermé, en août 2000,

l'usine de Corner Brook (T.-N.) de North Star Cement Limited. L'usine et les installations de distribution ont été vendues à la société montréalaise Ciment St-Laurent Inc., et l'on prévoit que l'usine sera démontée. L'usine de Lafarge Canada Inc. (Lafarge), située en Nouvelle Écosse, est présentement la seule productrice de ciment dans cette région du Canada.

Au Québec, 3 usines de clinker fournissent 18 % environ de la production canadienne. Ciment St-Laurent Inc., Lafarge et Ciment Québec Inc. sont les seuls producteurs de clinker et de ciment dans la région. Ces trois sociétés se partagent les marchés en parts à peu près égales.

En Ontario, les usines de clinker produisent environ 50 % du clinker canadien. Blue Circle Canada Inc., Ciment St-Laurent Inc. et Lafarge sont les sociétés qui en produisent les plus grandes quantités. [Ciment

Figure 1
Production canadienne de ciment, de 1987 à 2000



Sources : Statistique Canada; Portland Cement Association.
^{dpr} : données provisoires.

Remarque : La production comprend les exportations de clinker.

St-Laurent Inc. poursuit sa démarche pour obtenir un permis de construction d'une cimenterie qui aura une capacité de 2 Mt/a et qui sera installée près de Greenport (N.Y.).]

L'Ouest canadien assure environ 30 % de la capacité de production de clinker au pays. Les changements dans la capacité de production des usines de cette région sont mis en évidence dans le tableau 2. Le lecteur peut se reporter au chapitre consacré au ciment paru dans l'édition de 1998 de l'*Annuaire des minéraux du Canada* pour prendre connaissance des développements relativement récents survenus dans cette région.

Lafarge a conclu une fusion de 400 millions de dollars avec The Warren Paving and Materials Group Ltd., une société privée qui est le fournisseur canadien le plus important de granulats de construction (pierre broyée, sable et gravier), ainsi qu'un leader dans le domaine de l'asphalte et des services de revêtement de chaussée (ses ventes ont atteint quelque 600 millions de dollars en 2000). Lafarge a conclu un accord avec le Bureau de la concurrence au Canada, selon lequel elle se départira de certains biens qu'elle possède en Alberta et dans la vallée du Fraser, en Colombie-Britannique.

SITUATION MONDIALE

Les multinationales qui possèdent de vastes réseaux de production et de distribution ont continué à gagner de plus en plus d'importance sur les marchés mondiaux de ciment.

En mars 2000, la Commission européenne a autorisé l'acquisition, par Lafarge SA de France, de la société anglaise Blue Circle Industries plc. En avril, une autorisation équivalente a été accordée au Canada, sous réserve de certains dessaisissements ultérieurs susmentionnés. Par la suite, une autre autorisation a été accordée, en juin, aux États-Unis, aussi sous réserve de certains dessaisissements.

Selon le Geological Survey des États-Unis, la production mondiale de ciment a atteint 1600 Mt en 1999. La Chine occupe le premier rang (573 Mt), devant ainsi l'Inde (90 Mt), les États-Unis (88 Mt) et le Japon (80 Mt).

L'ordonnance américaine d'imposition de droits anti-dumping sur les importations de ciment portland gris et de clinker en provenance du Japon et du Mexique est demeurée en vigueur en 2000.

UTILISATION 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 l'importance des activités de

construction. Les exportations annuelles de ciment vers les États-Unis ont été de 3 à 4 Mt et constituent environ le tiers des expéditions totales canadiennes, comme le montre le tableau 1. Ces exportations 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 proviennent surtout des régions transfrontalières équivalentes.

Le coût abordable du transport maritime a eu des répercussions importantes sur le commerce international. En 2000, les importations annuelles américaines de ciment (à l'exclusion du clinker) destinées à l'utilisation apparente totalisaient environ 24 Mt ou 21 % de l'utilisation apparente. Selon le Geological Survey des États-Unis, les pays asiatiques (la Chine, la Corée et la Thaïlande) constituent des fournisseurs importants depuis 1998.

L'importance de l'utilisation de liants hydrauliques supplémentaires est de plus en plus reconnue dans diverses applications. Par exemple, quelque 1,1 Mt de cendres volantes, qui comptent pour 20 % de la production, ont été utilisées en 2000 et ce, d'après un sondage mené conjointement par Ressources naturelles Canada et l'Association canadienne de l'électricité (voir le tableau 4). Le commerce international de ce type de produit est aussi important, notamment dans le cas des cendres volantes qui sont utilisées pour les ciments mélangés ou qui entrent directement dans la composition de produits en béton à titre de substitution partielle du ciment portland. Dans un cas comme dans l'autre, ces utilisations entraînent une diminution relative des coûts monétaires ainsi que des dépenses environnementales associées aux produits finaux pertinents.

TECHNOLOGIE

Les programmes d'économie d'énergie mis en oeuvre par l'industrie canadienne du ciment ont eu pour effet de réduire d'environ 26 % la consommation d'énergie par unité de production depuis 1974. Bien que le nombre de fours ait diminué, leur capacité individuelle s'est accrue; en outre, les usines de traitement par voie sèche, qui sont les plus efficaces, assurent actuellement plus de 95 % de la capacité totale de clinker. Les types de mélanges de combustibles utilisés ont considérablement évolué, le gaz naturel et les produits pétroliers étant remplacés par le charbon ou le coke ou par les deux. En 1999, onze des dix-sept usines productrices de clinker ont signalé que leurs fours étaient alimentés principalement au charbon ou au coke ou aux deux. Selon l'Association canadienne du ciment Portland, huit usines avaient recours aux déchets comme combustibles de remplacement ou complémentaires. Une usine les a utilisés comme principaux combustibles. En 1999, l'industrie canadienne du ciment a consommé en moyenne 4507 mégajoules (MJ) par

tonne produite. Le tableau 2 présente les types de combustibles consommés, y compris les combustibles résiduels.

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 correspond à une quantité variant entre 30 et 40 % des coûts de production totale. Dans le contexte du développement durable, il est évident qu'une meilleure gestion des déchets faisant intervenir les technologies de combustion se traduit par une préservation croissante des combustibles fossiles non renouvelables.

Ressources naturelles Canada (RNCAN) est toujours à la recherche d'idées, de conseils et de soutien financier pour la mise sur pied du nouveau Centre international pour le développement durable du ciment et du béton. Malgré que ce centre tirera profit de certains projets actuels et de l'expertise du Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET), il compte sur la création de nouveaux partenariats avec l'industrie, les institutions d'enseignement et d'autres gouvernements pour renforcer les efforts globaux visant à promouvoir le développement durable de l'industrie du ciment et du béton. Le Centre continue à accorder une grande importance aux programmes de recherche de pointe sur le béton visant à accroître la durabilité des infrastructures, à réduire les déchets et à réaliser des économies d'énergie. Ainsi, en août 2000, un projet pilote portant sur le béton traité au rouleau compresseur, à teneur élevée en cendres volantes (au moins 50 %), a été mis en oeuvre à deux sites dans la région d'Edmonton.

Le béton à teneur élevée en cendres volantes est de plus en plus utilisé. Le District régional de Vancouver, par exemple, a créé un nouveau site Web portant sur le béton EcoSmart™ (un béton à teneur élevée en cendres volantes) afin d'offrir un forum pour l'échange de renseignements sur les avantages et les coûts associés à ce type de béton, ainsi que les défis qu'il présente. Le projet de recherche sur le béton EcoSmart™ comprend aussi l'étude de nouvelles techniques de broyage simultané (ciments mélangés) et du béton prémoulé (préfabriqué). Certaines de ces initiatives techniques consistent en travaux de collaboration entre CANMET et l'Electric Power Research Institute de Palo Alto (Calif.).

En juin 2000, le Comité organisateur des conférences de CANMET et de l'American Concrete Institute (ACI), l'Institut de recherche en construction du Conseil national de recherches du Canada, ainsi que d'autres organismes ont parrainé la Cinquième conférence internationale CANMET/ACI sur la durabilité du béton, qui s'est tenue en juin à Barcelone (Espagne), ainsi que la Sixième conférence internationale CANMET/ACI sur les superplastifiants et les autres adjuvants chimiques du béton, qui a eu lieu en octobre, à Nice (France). En 2001, ce comité parrainera

trois conférences internationales, à savoir la Septième conférence internationale CANMET/ACI sur les cendres volantes, les fumées de silice, les laitiers et les pouzzolanes naturelles dans le béton, qui se tiendra du 22 au 27 juillet 2001 à Madras (Inde), la Cinquième conférence internationale CANMET/ACI sur les progrès récents dans la technologie du béton, qui aura lieu du 29 juillet au 1^{er} août 2001 à Singapour, et le Symposium international de trois jours sur le développement durable et la technologie du béton, qui se déroulera du 16 au 19 septembre 2001 à San Francisco.

Les travaux de recherche se sont intensifiés au cours des dernières années dans le but d'élaborer de nouveaux superplastifiants qui seront utilisés avec des liants hydrauliques supplémentaires pour obtenir des bétons à haut rendement. Ces travaux ont donné lieu à la parution d'une nouvelle publication intitulée *Superplastifiants : Propriétés et applications dans le béton*, préparée par Ramachandran, Malhotra, Jolicoeur et Spiratos qui ont compilé ces travaux afin d'y intégrer la composante chimique et les applications afférentes. On peut obtenir cette publication, comptant 14 chapitres et plus de 400 pages, en s'adressant à Alan Bowles de CANMET – Laboratoire de la technologie des matériaux, Ressources naturelles Canada [par téléphone au (613) 995-8814 ou par courriel à abowles@rncan.gc.ca].

RNCAN continue d'élaborer des stratégies à long terme liées aux principaux secteurs énergivores comme ceux du ciment et de la chaux, principalement dans le cadre du Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC).

PERSPECTIVES

En 2001, les expéditions de ciment devraient légèrement augmenter, essentiellement en raison des taux d'intérêt relativement peu élevés et de la croissance que connaîtra le secteur de la construction. Selon l'Association canadienne de la construction, l'accroissement d'environ 4 % permettra à ce secteur d'atteindre une valeur de presque 125 milliards de dollars. De plus, le programme Infrastructures Canada, auquel participent les gouvernements fédéral, provinciaux, territoriaux et municipaux, permettra d'injecter environ six milliards de dollars un peu partout au Canada, la plupart de ces travaux étant de nature technique. Ces travaux seront échelonnés sur une période de six années, soit jusqu'à 2005-2006.

Selon la Société canadienne d'hypothèques et de logement, le nombre de mises en chantier s'établissait à environ 152 000 en 2000. À titre de comparaison, on en avait enregistré 137 000 en 1998 et 150 000 en 1999. 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. (Pour de plus amples renseignements, consulter le site Internet de la Société canadienne d'hypothèques et de logement à l'adresse suivante : <http://www.cmhc-schl.gc.ca/schl.html>.)

La gestion de l'énergie dans l'industrie du ciment 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. Cependant, la plus grande partie des économies réalisables à long terme devraient découler de la substitution partielle des combustibles fossiles par des combustibles dérivés des déchets. Par exemple, dans le cas de ces derniers combustibles, quelque 70 % (en volume) des déchets urbains solides résultant de la récupération 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 enfouis dans les décharges. Dans certaines circonstances, l'emploi de combustibles dérivés des déchets pourrait réduire les besoins en combustibles classiques d'un pourcentage aussi élevé que 20 à 25 %.

Selon le Geological Survey des États-Unis, la production et l'utilisation mondiales de ciment, en 2000, totalisaient 1,7 milliard de tonnes. Selon les estimations publiées dans un rapport d'Ocean Shipping Consultants Ltd., cette valeur devrait atteindre 1,9 milliard de tonnes en 2005 et 2,1 milliards de tonnes en 2010. Si l'on se base sur l'estimation de 1999 du Geological Survey (1,6 milliard de tonnes),

plus de 60 % des 500 Mt supplémentaires prévues devraient être produites par l'Asie, 13 % par les pays africains et du Moyen-Orient, et environ 10 % par l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud.

L'utilisation de liants hydrauliques supplémentaires contenant des cendres volantes, des fumées de silice et d'autres pouzzolanes telles que des laitiers de haut fourneau broyés, comme produits de remplacement partiel du ciment portland, devrait augmenter dans la fabrication actuelle des ciments et bétons.

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 2001. (3) Ce chapitre, ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à http://www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

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 »	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2523.21	Ciments portland : 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 2001, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2001.

NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général.
% : pourcentage.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE CIMENT, DE 1998 À 2000

N° tarifaire	1998		1999		2000dpr	
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
PRODUCTION¹ (Toutes formes)						
Terre-Neuve	x	x	x	x	x	x
Nouvelle-Écosse	x	x	x	x	x	x
Québec	2 700 103	221 344	2 842 667	237 306	2 830 381	240 549
Ontario	5 190 592	460 179	5 548 561	511 200	5 344 406	507 182
Alberta	x	x	x	x	x	x
Colombie-Britannique	1 728 277	172 015	1 643 184	168 090	1 919 187	201 443
Total	12 124 058	1 147 757	12 634 440	1 232 151	12 611 954	1 258 697
IMPORTATIONS²						
2523.10	Ciments non pulvérisés dits « clinkers »					
Turquie	—	—	—	—	163 339	6 848
Émirats arabes unis	—	—	—	—	95 951	5 086
Espagne	—	—	23 693	1 126	62 522	2 868
Suisse	—	—	—	—	34 629	2 088
Mexique	78 802	3 711	7 991	355	5 539	247
États-Unis	288	24	331	14	624	25
Liban	10 995	479	190 365	8 841	—	—
Thaïlande	76 507	4 743	—	—	—	—
Bermudes	20 811	1 018	—	—	—	—
Total	187 403	9 975	222 380	10 336	362 604	17 162
2523.21	Ciments portland, blancs, même colorés artificiellement					
États-Unis	13 157	2 529	13 403	2 716	14 059	3 049
Danemark	132	36	3 059	421	5 157	715
Mexique	2 690	493	38 784	3 736	1 141	216
Bermudes	—	—	19 380	877	—	—
Autres pays	597	96	6	1	81	14
Total	16 576	3 154	74 632	7 751	20 438	3 994
2523.29	Ciments portland, n.m.a.					
États-Unis	495 375	39 944	455 956	37 001	505 985	42 177
Royaume-Uni	43	5	—	—	570	55
Mexique	753	75	578	45	593	54
France	2 123	170	244	25	2	...
Croatie	—	—	781	61	—	—
Liban	5 450	597	—	—	—	—
Colombie	2 757	300	—	—	—	—
Autres pays	174	10	58	4	145	12
Total	506 675	41 101	457 617	37 136	507 295	42 298
2523.30	Ciments alumineux					
États-Unis	13 602	8 086	13 662	7 999	12 581	7 700
Croatie	—	—	185	91	1 689	1 014
France	270	156	3	3	—	—
Autres pays	3	1	43	22	1	...
Total	13 875	8 243	13 893	8 115	14 271	8 714
2523.90	Ciments hydrauliques, n.m.a.					
États-Unis	45 607	5 872	57 737	6 844	56 766	6 366
Chine	634	72	14 374	1 515	19 916	2 071
Belgique	9 770	2 279	5	1	17 867	1 987
Royaume-Uni	3 636	715	2 360	494	3 098	597
Croatie	—	—	148	35	692	131
Japon	334	92	693	159	356	108
France	210	52	564	110	444	77
Autres pays	1 104	147	159	31	742	185
Total	61 295	9 229	76 040	9 189	99 881	11 522
6810.11	Blocs et briques pour la construction, en ciment, en béton ou en pierre artificielle					
États-Unis	n.d.	2 801	n.d.	3 632	n.d.	2 931
Brésil	n.d.	61	n.d.	126	n.d.	219
Autres pays	n.d.	50	n.d.	38	n.d.	48
Total	n.d.	2 912	n.d.	3 796	n.d.	3 198

TABLEAU 1. (suite)

N° tarifaire	1998		1999		2000dpr	
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
IMPORTATIONS (fin)						
6810.19	Tuiles, dalles et articles similaires en ciment, en béton ou en pierre artificielle					
	n.d.	17 620	n.d.	15 117	n.d.	17 043
	n.d.	1 356	n.d.	978	n.d.	1 105
	n.d.	128	n.d.	109	n.d.	401
	n.d.	132	n.d.	91	n.d.	139
	n.d.	16	n.d.	15	n.d.	41
	n.d.	14	n.d.	29	n.d.	24
	n.d.	. . .	n.d.	63	n.d.	22
	n.d.	41	n.d.	. . .	n.d.	22
	n.d.	354	n.d.	113	n.d.	84
	n.d.	19 661	n.d.	16 515	n.d.	18 881
6810.20	Tuyaux de ciment et de béton					
	-	-	-	-	-	-
6810.91	Éléments préfabriqués pour le bâtiment, etc., en ciment, en béton, etc.					
	n.d.	6 909	n.d.	3 177	n.d.	2 507
	n.d.	899	n.d.	503	-	-
	n.d.	116	n.d.	14	n.d.	1
	n.d.	7 924	n.d.	3 694	n.d.	2 508
6810.99	Ouvrages en ciment, en béton ou en pierre artificielle, n.m.a.					
	n.d.	16 695	n.d.	17 065	n.d.	19 746
	n.d.	3 985 ^r	n.d.	3 854	n.d.	5 976
	n.d.	333	n.d.	607	n.d.	933
	n.d.	1 103	n.d.	742	n.d.	801
	n.d.	. . .	-	-	n.d.	687
	n.d.	8 ^r	n.d.	480	n.d.	348
	n.d.	9	n.d.	150	n.d.	226
	n.d.	100	n.d.	71	n.d.	183
	n.d.	87	n.d.	222	n.d.	163
	n.d.	8	n.d.	6	n.d.	75
	n.d.	220 ^r	n.d.	264	n.d.	64
	n.d.	215	n.d.	187	n.d.	28
	n.d.	96 ^r	n.d.	214	n.d.	277
	n.d.	22 859 ^r	n.d.	23 862	n.d.	29 507
EXPORTATIONS						
2523.10	Ciments non pulvérisés dits « clinkers»					
	1 657 808	93 004	1 236 860	87 794	805 870	64 224
	1 657 808	93 004	1 236 860	87 794	805 870	64 224
2523.21	Ciments portland, blancs, même colorés artificiellement					
	481 690	51 239	179 837	32 251	180 730	32 480
	197	50	106	34	29	42
	481 887	51 289	179 943	32 285	180 759	32 522
2523.29	Ciments portland, n.m.a.					
	3 745 080	258 042	4 083 662	313 797	3 915 926	310 706
	361	63	-	-	11	15
	-	-	200	23	-	-
	-	-	316	24	-	-
	20	12	52	13	19	15
	3 745 461	258 117	4 084 230	313 857	3 915 956	310 736
2523.30	Ciments alumineux					
	-	-	-	-	-	-
2523.90	Ciments hydrauliques, n.m.a.					
	72 106	12 533	22 742	3 594	4 404	2 074
	-	-	74	62	427	217
	-	-	2	3	41	68
	-	-	-	-	160	41
	123	71	105	68	-	-
	183	154	71	40	157	114
	72 412	12 758	22 994	3 767	5 189	2 514

TABLEAU 1. (fin)

N° tarifaire	1998		1999		2000 ^{dpr}		
	(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.	35 964	n.d.	53 908	n.d.	64 993
	Ukraine	n.d.	156	n.d.	73	n.d.	217
	Japon	n.d.	178	n.d.	234	n.d.	98
	France	–	–	–	–	n.d.	74
	Taiwan	n.d.	257	–	–	–	–
	Autres pays	n.d.	89	n.d.	120	n.d.	62
	Total	n.d.	36 644	n.d.	54 335	n.d.	65 444
6810.19	Tuiles, dalles et articles similaires en ciment, en béton ou en pierre artificielle						
	États-Unis	n.d.	23 226	n.d.	33 415	n.d.	55 053
	Turquie	–	–	n.d.	2 501	n.d.	1 871
	Japon	n.d.	2 484	n.d.	1 888	n.d.	606
	Belgique	–	–	–	–	n.d.	131
	Cuba	–	–	n.d.	11	n.d.	119
	Australie	–	–	n.d.	1 275	–	–
	Autres pays	n.d.	36	n.d.	99	n.d.	68
	Total	n.d.	25 746	n.d.	39 189	n.d.	57 848
6810.20	Tuyaux de ciment et de béton						
		–	–	–	–	–	–
6810.91	Éléments préfabriqués pour le bâtiment, etc., en ciment, en béton, etc.						
	États-Unis	n.d.	68 593	n.d.	115 800	n.d.	96 851
	Royaume-Uni	n.d.	84	–	–	n.d.	790
	France	–	–	n.d.	207	n.d.	252
	Venezuela	–	–	–	–	n.d.	192
	Australie	–	–	–	–	n.d.	179
	Guatemala	n.d.	538	–	–	–	–
	Autres pays	n.d.	151	n.d.	121	n.d.	106
	Total	n.d.	69 366	n.d.	116 128	n.d.	98 370
6810.99	Ouvrages en ciment, en béton ou en pierre artificielle, n.m.a.						
	États-Unis	n.d.	45 217	n.d.	48 593	n.d.	71 158
	Cuba	n.d.	35	–	–	n.d.	1 208
	France	n.d.	37	n.d.	528	n.d.	515
	Belgique	–	–	n.d.	16	n.d.	279
	Royaume-Uni	n.d.	1 975	n.d.	1 726	n.d.	275
	Bermudes	n.d.	34	–	–	n.d.	223
	Corée du Sud	–	–	–	–	n.d.	99
	Japon	n.d.	63	n.d.	43	n.d.	83
	Italie	n.d.	250	–	–	n.d.	79
	Honduras	n.d.	177	–	–	–	–
	Autres pays	n.d.	230	n.d.	50	n.d.	102
	Total	n.d.	48 018	n.d.	50 956	n.d.	74 021

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; . . . : quantité minimale; ^{dpr} : données provisoires; n.d. : non disponible ou sans objet; n.m.a. : non mentionné ailleurs; r : révisé; x : confidentiel.

1 Expéditions des producteurs et quantités utilisées par eux. 2 Les réimportations sont incluses dans ces données.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CAPACITÉ ANNUELLE APPROXIMATIVE DE BROYAGE DES CIMENTERIES, À LA FIN DE 1999

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	536	485
North Star Cement Limited	Corner Brook (T.-N.)	SCh	M,D	1	250	146
Total partiel				3	786	631
QUÉBEC						
Lafarge Canada Inc.	Saint-Constant	S	D,C,M,G	2	1 129	950
Ciment Québec Inc.	Saint-Basile	SCh	C,M,G,D	1	995	759
Ciment St-Laurent Inc.	Joliette	S	C,D	4	1 475	900
Total partiel				7	3 599	2 609
ONTARIO						
Lafarge Canada Inc.	Woodstock	H	C,G	2	775	525
	Bath	SCa	C	1	1 090	987
Federal White Cement Ltd.	Woodstock	SCh	M,G	1	450	230
ESSROC Canada Inc.	Picton	S,SCh	C,G	2	746	1 156
Ciment St-Laurent Inc.	Mississauga	H,SCa	C,M,D	3	2 009	1 759 ^a
Blue Circle Canada Inc.	Bowmanville	SCa	C	1	1 305	1 744
	St. Marys	SCh	C,G,D	1	685	738
Total partiel				11	7 060	7 123
RÉGION DES PRAIRIES						
Lafarge Canada Inc.	Exshaw (Alb.)	S,SCa	G	2	1 519	1 209
Inland Cement Limited (Cimenteries CBR/Heidelberger)	Edmonton (Alb.)	SCa	G	1	1 380	961
Total partiel				3	2 899	2 170
COLOMBIE-BRITANNIQUE						
Lafarge Canada Inc.	Kamloops	S	C,G	1	259	194
	Richmond	SCa	G,D	1	616	939
Tilbury Cement Limited (Cimenteries CBR/Heidelberger)	Delta	SCh	C,G,D	1	1 050	1 148
Total partiel				3	1 925	2 281
Total canadien (neuf sociétés)				27	16 269	14 814

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

^a Deux fours n'ont pas été utilisés.

Remarque : La capacité totale d'utilisation active des fours, y compris la capacité de production du ciment blanc, représente environ 14,3 Mt/a.

TABLEAU 3. CIMENTERIES ET FOURS AU CANADA ET UTILISATION DE LEUR CAPACITÉ, DE 1980 À 2000

Année	Usines de clinker	Fours	Capacité approximative de broyage de ciment	Production de ciment portland et de ciment de maçonnerie ¹	Exportations de clinker	Production totale approximative ²	Utilisation de leur capacité
			(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	17	30	15 856 000	11 736 272	1 019 308	12 755 580	80
1998	17	28	15 837 000	12 124 058	1 657 808	13 781 866	87
1999	17	27	16 269 000	12 634 440	1 236 860	13 871 300	85
2000 ^{dpr}	17	27	16 300 000	12 612 000	806 000	13 418 000	82

Sources : Statistique Canada; Portland Cement Association.

% : pourcentage; **dpr** : données provisoires; **r** : révisé; **t** : tonne; **t/a** : tonne par an.

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

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

TABLEAU 4. PRODUCTION ET UTILISATION CANADIENNES DES DÉRIVÉS DE LA COMBUSTION DE CHARBON, EN 2000^{1,2}

	Cendres volantes	Cendre résiduelle	Gypse de désulfuration	Autres produits ³	Total des dérivés de la combustion de charbon
(milliers de tonnes)					
PRODUCTION					
Matières produites	5 030	1 558	421	128	7 137
Matières accumulées mises à l'écart	–	138	–	–	138
Matières stockées au site minier	3 985	1 472	–	124	5 582
UTILISATIONS CANADIENNES					
Ciment	491	143	–	–	634
Produits en béton et en coulis	400	–	–	–	400
Applications dans le domaine minier	136	–	–	–	136
Couche de base et couche de fondation	20	49	–	–	69
Panneaux de placoplâtre	–	–	570	–	570
Autres usages ⁴	46	5	–	–	51
Total des utilisations	1 094	196	570	–	1860
Pourcentage de l'utilisation individuelle	22 %	13 %	135 %	–	s.o.
Pourcentage cumulé des utilisations	22 %	20 %	27 %	26 %	26 %

Sources : Ressources naturelles Canada; Association canadienne de l'électricité.

– : néant; % : pourcentage; s.o. : sans objet.

1 Les dérivés de la combustion de charbon se composent de produits obtenus par voie sèche et par voie humide. 2 L'utilisation canadienne couvre les quantités importées paraissant probablement dans le Système harmonisé sous les numéros tarifaires 2621.00 – cendres volantes et 2520.10 – gypse. 3 Cendres volantes et cendre résiduelle obtenues par la combustion en lit fluidisé circulant. 4 « Autres usages » se rapportent à la stabilisation des débris, à la remise en état des puits de pétrole au moyen de liants hydrauliques ainsi qu'à la fabrication de microsphères et de carreaux pour revêtement de toitures.

TABLEAU 5. VALEUR DE LA CONSTRUCTION AU CANADA, PAR TYPE, DE 1996 À 2000

	1996	1997	1998	1999	2000
	(millions de dollars)				
CONSTRUCTION DE BÂTIMENTS					
Investissement résidentiel	32,3	36,5	36,0	38,8	40,8
Investissement de bâtiments non résidentiels	19,6	22,5	22,4	24,2	25,3
Total partiel	51,9	59,0	58,4	63,0	66,1
TRAVAUX DE GÉNIE CIVIL					
Extraction minière et extraction de gaz et de pétrole	13,9	18,2	16,7	15,4	19,3
Transport et entreposage	2,0	2,2	5,0	5,0	4,1
Autres travaux	15,2	14,7	14,5	16,6	18,3
Total partiel	31,1	35,1	36,2	37,0	41,7
Total	83,0	94,1	94,6	100,0	107,8

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada, CANSIM II (Tableau 026-0013 – Valeurs résidentielles, selon le type d'investissement et Tableau 031-0002 – Flux et stocks de capital fixe non domiciliaire, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord). [Vous pouvez obtenir plus de renseignements en visitant le site de CANSIM II à l'adresse suivante : <http://www.statcan.ca/francais/CANSIM/>]

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

TABLEAU 6. PRODUCTION MONDIALE DE CIMENT, EN 1999 ET 2000^e

Pays	1999	2000 ^e
	(milliers de tonnes)	
Allemagne	38 099	37 000
Brésil	40 270	41 500
Canada	12 634	12 600
Chine	573 000	576 000
Corée du Sud	48 157	50 000
Espagne	30 800	30 000
États-Unis	87 777	92 300
Inde	90 000	95 000
Italie	36 000	35 000
Japon	80 120	77 500
Russie	28 400	30 000
Thaïlande	34 500	38 000
Turquie	34 403	33 000
Autres pays	475 589	556 400
Total mondial	1 609 749	1 704 300

Sources : Ressources naturelles Canada; Geological Survey des États-Unis, janvier 2001.

^e : estimation.