

Granulats

Doug Panagapko

L'auteur travaille au Secteur des minéraux
et des métaux de Ressources naturelles Canada.
Téléphone : 613-992-2667
Courriel : dpanagap@rncan.gc.ca

INTRODUCTION

Au Canada, la production de granulats est constituée de graviers et de sables naturels et de produits de pierre concassée. Ces produits sont utilisés dans les secteurs de la construction et de la fabrication, ainsi que dans les industries chimique et métallurgique. La production de granulats destinés à l'industrie de la construction est une part très importante de l'économie canadienne, l'exploitation étant effectuée à proximité de la plupart des communautés. Si la population n'est généralement pas très au fait de ces activités d'exploitation urbaine, l'intérêt du public augmente toutefois lorsqu'il y a des projets de nouvelles carrières ou d'agrandissement de carrières existantes. Les volumes totaux de sable, de gravier et de pierre concassée extraits au Canada chaque année constituent le plus important volume de minéral exploité au Canada.

Les graviers et les sables naturels sont des dépôts non consolidés qui sont exploités depuis des matériaux glaciaires dérivés et des lits de rivière. Le calcaire, le granite et le schiste argileux sont également exploités et concassés afin de fournir des granulats pour le secteur de la construction et les industries chimique et métallurgique.

Le présent chapitre contient également des données sur la production et l'utilisation des granulats légers, qui incluent la vermiculite, la perlite, la pierre ponce ainsi que le schiste argileux expansé et les argiles expansées.

INDUSTRIE CANADIENNE

En 2005, la production canadienne totale de sable et de gravier a été de 245,5 Mt évaluées à 1,165 G\$, ce qui représente une légère diminution de 1,8 % par rapport à celle de l'année précédente qui était de 250,1 Mt. En 2004, la production de pierre concassée utilisée pour les granulats, la caillasse (empierrement de routes), les ballasts et diverses autres utilisations avait totalisé 124,7 Mt

(tableau 1, répartie par utilisation). Le tableau 2 montre la production de sable et de gravier par province. L'utilisation de calcaire concassé dans les usines de ciment est demeurée inchangée en 2004, tandis que la production de calcaire concassé pour les usines de chaux canadiennes a progressé de 18,8 %. La figure 1 indique la tendance de la production de sable et de gravier pour les plus importantes provinces productrices, et ce, pour la période allant de 1995 à 2005. La figure 2 montre le pourcentage relatif de pierre chimique et de pierre concassée produites au Canada, depuis 1993. Il y a eu une hausse marquée de la production de pierre concassée en 2004.

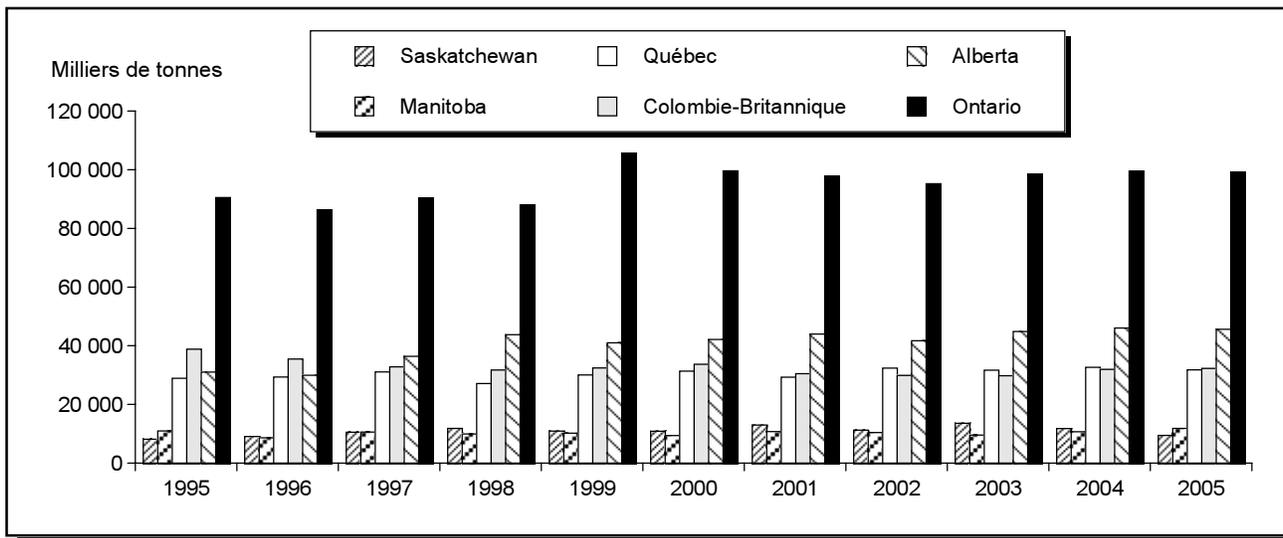
D'après l'*Aggregates and Roadbuilding Magazine*, les cinq plus importantes carrières au Canada en 2005 étaient la carrière Texada Island, en Colombie-Britannique (Texada Quarrying Ltd.) – 5,59 Mt; la fosse Sechelt, en Colombie-Britannique (Construction Aggregates Ltd.) – 5,1 Mt; la carrière Manitoulin, en Ontario (Lafarge Canada Inc.) – 5,0 Mt; la carrière Dundas, en Ontario (Lafarge Canada Inc.) – 4,24 Mt; et la carrière Porcupine Mountain, en Nouvelle-Écosse (Martin Marietta Materials, Inc.) – 4,2 Mt. Les niveaux de production enregistrés à la carrière Texada Island représentent une hausse de 11,8 % par rapport à 2004, tandis que les niveaux à la carrière Manitoulin et à la carrière Dundas ont baissé respectivement de 7,2 % et de 10,2 % par rapport à l'année précédente.

FAITS NOUVEAUX DANS L'INDUSTRIE

Lafarge North America Inc. a annoncé qu'elle prévoit moderniser les installations à sa carrière de calcaire Texada Island, au nord-ouest de Vancouver (C.-B.). Les projets incluent la construction d'un chargeur de navire d'une capacité de 4000 t.c. à l'heure et la modification d'une installation de chargement des barges.

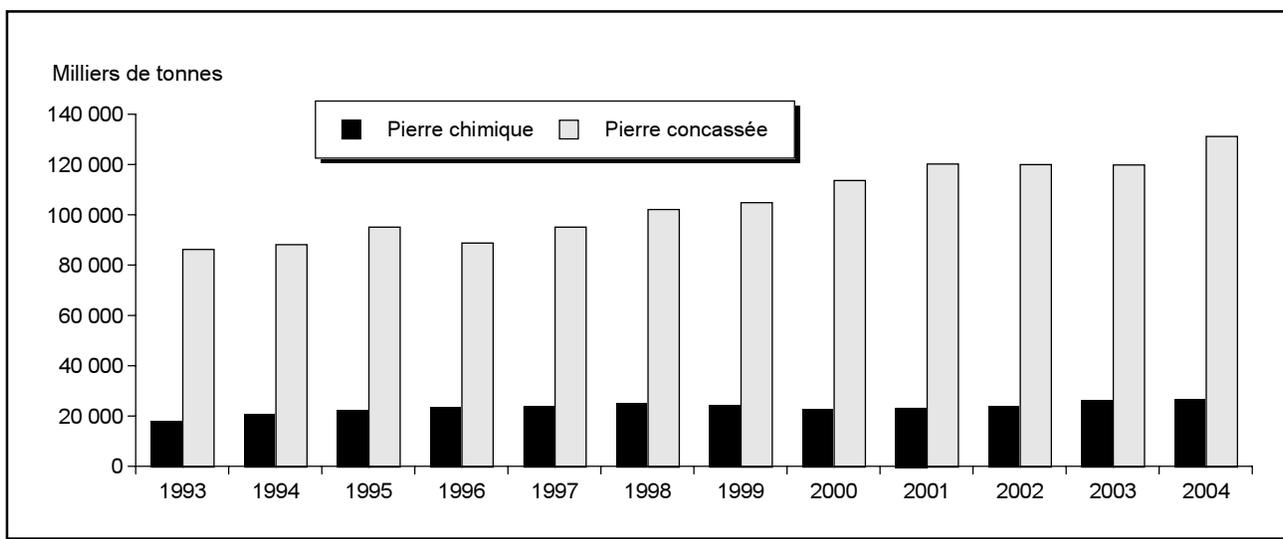
La Polaris Minerals Corporation a indiqué que sa filiale, Orca Sand & Gravel Ltd., avait obtenu un permis d'exploitation minière de la nouvelle sablière, à Port McNeill, dans le Nord de l'île de Vancouver (C.-B.). Cette dernière prévoit produire jusqu'à 6 Mt de granulats de construction qui seront expédiées dans la région de San Francisco, dès le début de 2007. Le gisement devrait contenir environ 120 Mt de sable et de gravier. Orca travaille en partenariat avec la Première nation 'Namgis et a conclu des ententes avec d'autres communautés autochtones en vue de la mise en valeur du site.

Figure 1
Production canadienne de sable et de gravier, de 1995 à 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

Figure 2
Production canadienne de pierre concassée, de 1993 à 2004



Source : Ressources naturelles Canada.

Birch Mountain Resources Ltd. de Calgary (Alb.) a amorcé la production de granulats de construction, à sa carrière Muskeg Valley située près de Fort McMurray (Alb.). La société s'attend à produire, au départ, 500 000 t de granulats calcaires. Elle poursuit son processus d'obtention de permis pour le projet Hammerstone adjacent, qui produira des matériaux pour le secteur de la construction, ainsi que la construction d'une usine de chaux vive, qui devrait être mise en service en 2008.

Dufferin Aggregates a annoncé qu'elle avait reçu l'approbation de la Commission des affaires municipales de l'Ontario et du Tribunal de l'environnement pour agrandir la carrière Milton au nord-ouest de Toronto (Ont.). Cet agrandissement permettra de poursuivre la production pendant 12 années de plus. La carrière Milton produit de 3 à 4 Mt de granulats de construction par année pour approvisionner la région du Grand Toronto.

Aux États-Unis, un nouveau projet de loi concernant la réautorisation du financement des transports intitulé *Safe, Accountable, Flexible and Efficient Transportation Equity Act: A Legacy for Users* (SAFETEA-LU), a été signé. Le projet de loi prévoit un financement de 286,4 G\$US sur cinq ans, ce qui représente une hausse de 38 % du financement accordé par rapport à la loi précédente (la *Transportation Equity Act* ou TEA-21). Ce financement servira aux projets d'infrastructure tels le réseau des routes inter-États, la reconstruction de ponts et d'autres projets de construction fédéraux.

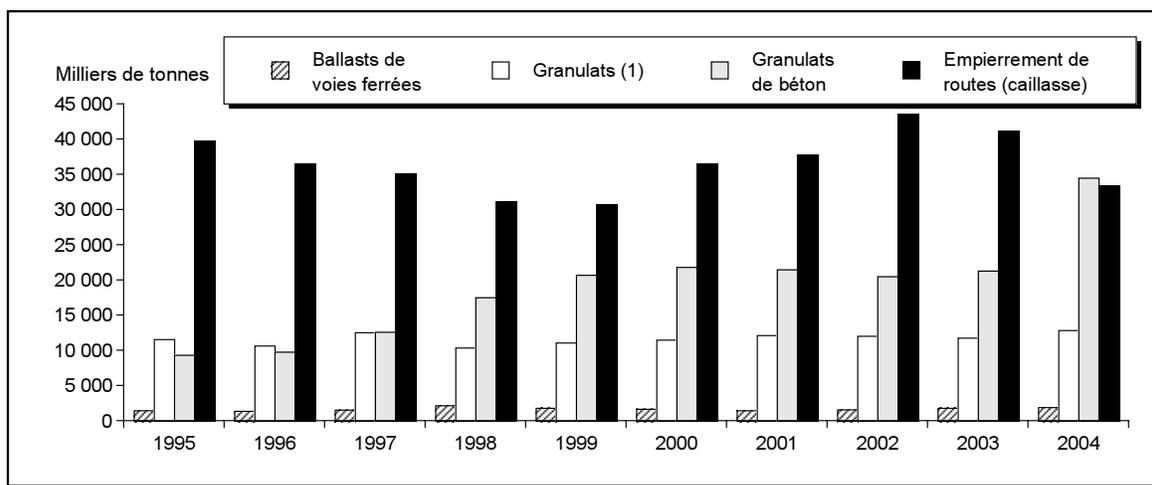
Holcim Ltd a acheté Aggregate Industries plc pour la somme de 3,4G\$US. Cette dernière est très active au Royaume-Uni et aux États-Unis et se spécialise dans les marchés des granulats, du béton prêt à l'emploi et de l'asphalte.

UTILISATION

Les granulats de haute qualité, dont le sable, le gravier et la pierre concassée, sont des ingrédients clés du béton prêt à l'emploi, des produits de béton préfabriqué, des revêtements en asphalte et des remplissages de subsurface. Les granulats sont généralement définis comme des granulats grossiers (dont le diamètre est supérieur à 4,75 mm) ou des granulats fins (passant au tamis de 4,75 mm). En général, les granulats constituent environ 95 % de la masse totale de l'asphalte mélangé à chaud et 90 % de la masse du béton. L'asphalte mélangé à chaud contient des quantités à peu près égales de granulats fins et de granulats grossiers, tandis que le béton contient plus de granulats grossiers que de granulats fins. Dans les spécifications des granulats utilisés pour la construction, il est question de paramètres comme la granulométrie et la forme des particules, la résistance et la dureté, la durabilité et la porosité, de même que la réactivité chimique.

Le tableau 1 présente des statistiques sur l'utilisation de la pierre concassée en 2003 et en 2004. La tendance de la production pour la période de 1995 à 2004 est indiquée à la figure 3. Le tableau 3 présente la répartition de l'utilisation du sable et du gravier par région, en 2003 et en 2004. Dans un mélange habituel de béton, un mètre cube (m³) de béton contient environ 800 kg de sable et 1300 kg de pierre concassée. Selon l'Ontario Stone, Sand & Gravel Association, un kilomètre d'une autoroute à six voies requiert environ 52 000 t de granulats, tandis qu'une maison neuve en nécessite généralement 440 t.

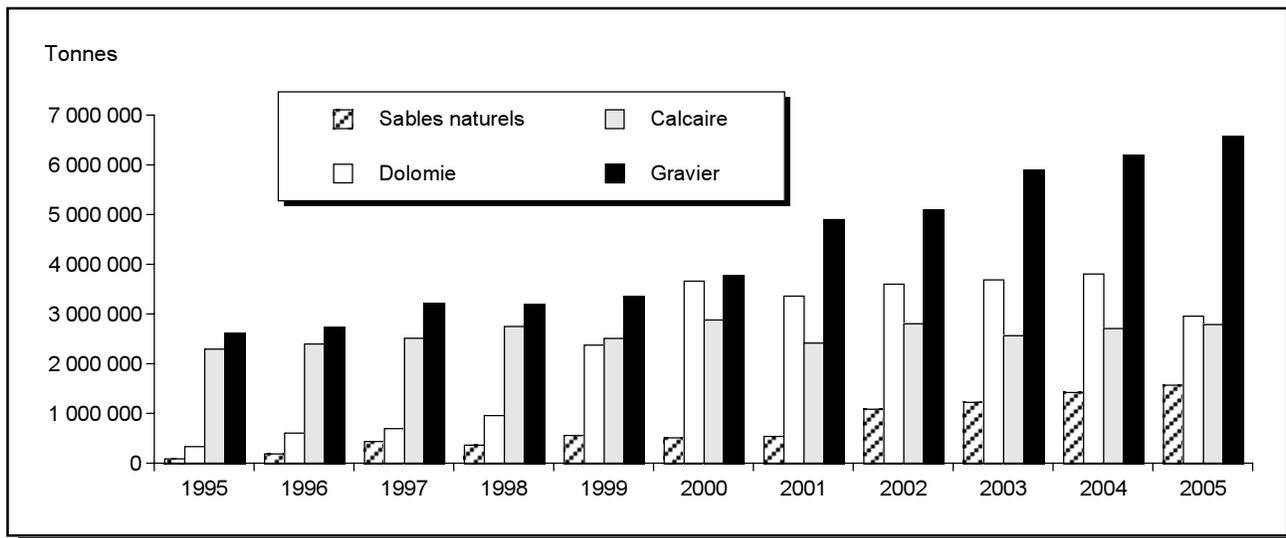
Figure 3
Production canadienne de la pierre concassée, répartie par utilisation, de 1995 à 2004



Source : Ressources naturelles Canada.

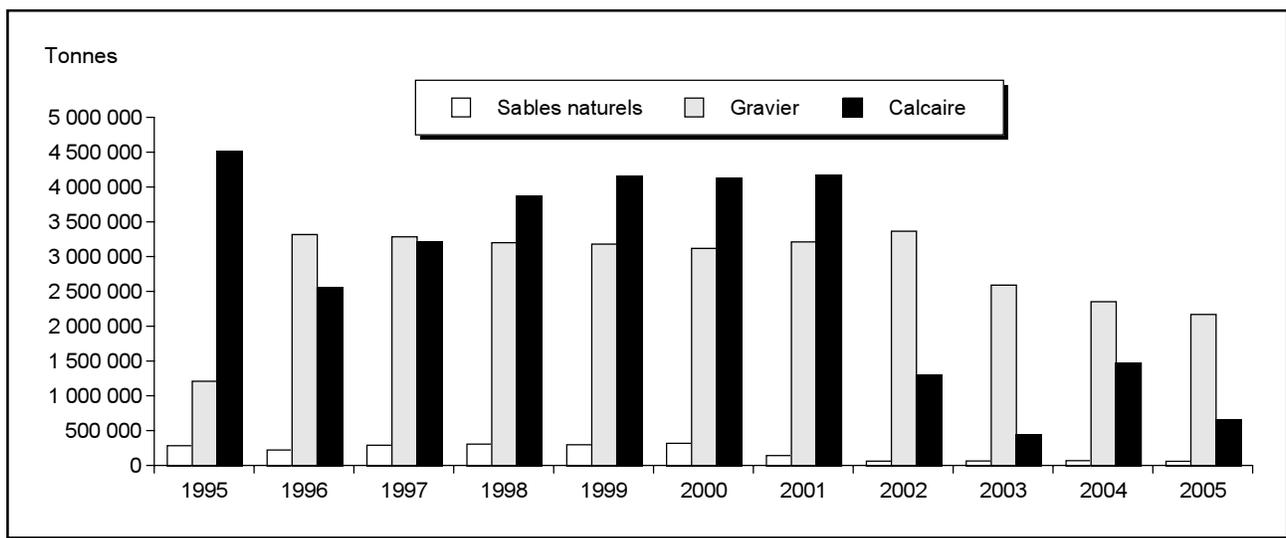
(1) Granulats utilisés pour la fabrication d'asphalte.

Figure 4
Exportations canadiennes de granulats, de 1995 à 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

Figure 5
Importations canadiennes de granulats, de 1995 à 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

Remarque : Les importations de dolomie s'établissent à moins de 5000 tonnes par année (t/a).

COMMERCE

La plupart des exportations de granulats du Canada sont expédiées par cargo, depuis des carrières situées le long des côtes de la Colombie-Britannique et de la Nouvelle-Écosse, vers les marchés de Washington, de la Californie, de la Nouvelle-Angleterre et de la Floride. Des exportations sont également expédiées par les Grands Lacs, dans les États de New York, de l'Ohio et du Michigan.

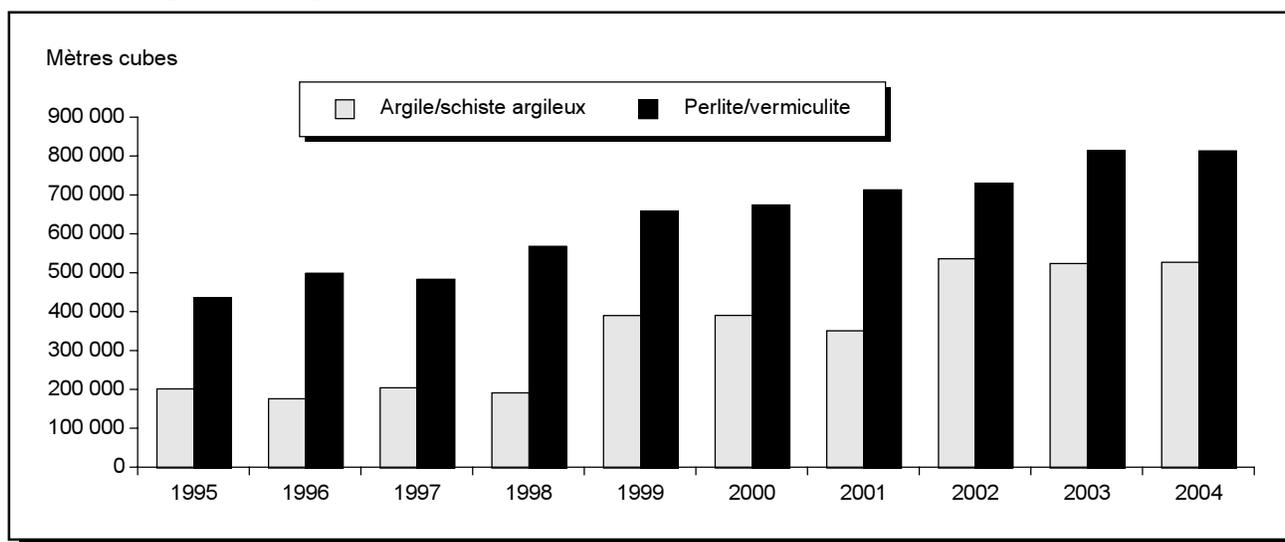
Les données sur les exportations et les importations de sable, de gravier et de pierre concassée sont présentées au tableau 4; elles incluent les sables et les graviers naturels, les granules et le concassé, la dolomie calcinée et non calcinée ainsi que le calcaire concassé. En 2005, le Canada a exporté 6,6 Mt de gravier et de pierre concassée, dont 95 % vers les États-Unis, évaluées à 58 M\$. De plus, les exportations de dolomie concassée non calcinée ont totalisé 2,96 Mt évaluées à 28,7 M\$ et les exportations de calcaire concassé destiné aux industries du ciment et de la chaux ont totalisé 2,8 Mt évaluées à 17,6 M\$.

Les tendances suivies par les exportations et les importations de granulats pour la période allant de 1995 à 2005 sont indiquées aux figures 4 et 5, respectivement. Les importations de calcaire pour la fabrication de la chaux et du ciment ont diminué de 53 % pour se chiffrer à 647 000 t. Les importations de gravier et de pierre pour la construction ont baissé de 6,3 % et représentent 2,153 Mt. En 2004, trois des cinq plus importantes carrières ont expédié des tonnages en vrac par voie maritime, ce qui a permis d'augmenter leur production collective de 28 % en 2005.

GRANULATS LÉGERS

La plupart des granulats légers sont produits par un chauffage rapide de l'argile ou du schiste argileux à des températures élevées, ce qui fait que la roche prend de l'expansion et devient moins dense. Ces produits expansés sont ensuite utilisés dans la fabrication de produits de béton léger, comme les blocs de béton manufacturé, qui sont moins coûteux à produire et à transporter. Il est possible de faire du béton ayant une faible résistance à la compression en employant de la perlite ou de la vermiculite comme granulats, tandis que les argiles expansées, le schiste argileux, la pierre ponce et les laitiers sont utilisés pour les bétons de structure légers et les blocs de béton. Le tableau 5 dresse une liste des producteurs de granulats légers. Des données sur le commerce sont présentées au tableau 6. Le tableau 7 montre la production et les expéditions d'argiles expansées, de schiste argileux, de perlite expansée et de vermiculite exfoliée. Les tableaux 8 à 11 contiennent des données sur l'utilisation des divers granulats légers. La figure 6 indique les tendances de la production de granulats légers pour la période de 1995 à 2004. Le Canada est un importateur net de granulats légers, principalement de la perlite et de la vermiculite, dont le traitement s'effectue dans des usines d'expansion au Canada. Le minéral de vermiculite est importé d'Afrique du Sud, des États-Unis et de l'Ouganda. La perlite non expansée est importée des États-Unis et de la Grèce. Le Canada importe de plus petites quantités de perlite et de vermiculite expansées, depuis des usines d'expansion américaines.

Figure 6
Quantité de granulats légers produite au Canada, de 1995 à 2004



Source : Ressources naturelles Canada.

Pierre ponce

La pierre ponce est une roche volcanique légère, poreuse et vitreuse qui se forme au cours d'éruptions explosives. Lorsqu'elle est utilisée comme granulat dans la fabrication de produits de béton léger, elle offre une conductivité thermique plus faible et une plus grande résistance au feu que le béton ordinaire. Sa résistance à la flexion est également six fois supérieure à celle du béton ordinaire. Elle est employée comme matière de charge dans les peintures et les mélanges d'asphalte, comme absorbant et support chimique ainsi que dans les séquences de filtration. Au Canada, la pierre ponce est produite par Great Pacific Pumice Inc. au mont Meager, en Colombie-Britannique, et par la Canada Pumice Corporation à la carrière Nazko, près de Quesnel (C.-B.). La pierre ponce est également importée des États-Unis et de la Turquie.

Perlite

La perlite est un verre volcanique naturel qui contient de 2 à 5 % d'eau de constitution chimique. Lorsqu'elle est rapidement chauffée à des températures supérieures à 1600 °F, la perlite gonfle et son volume augmente de 4 à 20 fois. À la suite d'un temps de séjour surveillé de près dans un four, le produit expansé peut peser aussi peu qu'entre 30 et 60 kg/m³. La perlite est largement utilisée comme isolant de maçonnerie en vrac et comme granulat dans le béton, auquel elle apporte des propriétés d'isolation et de résistance au feu, en plus de sa légèreté. Elle est également utilisée dans la fabrication des carreaux de plafond. Le béton isolant à base de perlite pèse le tiers du béton ordinaire et sa valeur d'isolation est vingt fois supérieure. Les applications horticoles incluent son utilisation comme additif dans les mélanges de culture sans sol et comme support chimique. Dans les applications industrielles, elle est utilisée comme abrasif et comme agent de remplissage en plus d'entrer dans la fabrication de brique réfractaire. La perlite est importée au Canada principalement en provenance de l'île Milos, en Grèce, et des États-Unis.

Vermiculite

La vermiculite est un terme général qui s'applique aux minéraux lamellaires comme le mica, qui renferment jusqu'à 4 % d'eau, chimiquement piégée entre les feuilles de mica. Lorsqu'elle est rapidement chauffée à des températures supérieures à 900 °C, l'eau piégée se change en vapeur, ce qui force les feuilles du minéral à prendre de l'expansion, formant ainsi un produit de vermiculite exfoliée. La vermiculite expansée est très légère et montre d'excellentes propriétés de résistance au feu et d'insonorisation. Au Canada, elle est surtout utilisée en horticulture et dans d'autres applications industrielles. Le minéral de vermiculite brute est importé au Canada pour y être traité; il provient des mines qui sont la propriété de la W.R. Grace and Company d'Enoree (Caroline du Sud), de Virginia Vermiculite Ltd. de Woodruff (Caroline du Sud)

et du comté de Louisa (Virginie), ainsi que de la région de Palabora en Afrique du Sud et de l'Ouganda (tableau 6 – importations). Les usines de traitement de vermiculite se trouvent au Nouveau-Brunswick, au Québec, en Ontario, au Manitoba et en Alberta (tableau 5).

Argiles expansées, schiste argileux expansé

Les matériaux bruts d'argile sont séchés et chauffés dans un four pour produire un granulat léger qui convient aux applications du béton et qui entre dans la fabrication des blocs en béton léger. Le schiste argileux est exploité, concassé, tamisé et il est ensuite chauffé. Le béton qui contient des argiles expansées et du schiste argileux expansé a des propriétés acoustiques et thermiques spéciales et il peut être utilisé dans des applications particulières comme des ponts routiers à travées plus larges.

PRIX

Les prix des granulats de sable, de gravier et de pierre concassée sont fixés par les producteurs et les utilisateurs et varient selon les spécifications du produit, la région et la distance des marchés. En Ontario, les prix des granulats de construction variaient de 3,60 \$/t pour les matériaux de couche de fondation à 11,50 \$/t pour la pierre de carrière. La valeur moyenne du sable et du gravier, tirée du tableau 2, est de 4,75 \$/t. En 2004, la valeur moyenne des granulats utilisés pour le béton, tirée du tableau 1, était de 8,48 \$/t, tandis que celle des granulats utilisés pour l'asphalte était de 6,70 \$/t.

D'après la Geological Survey des États-Unis, le minéral de vermiculite brute (expédié d'une usine américaine) se vend de 187 à 276 \$US/t, soit une hausse de 25 % environ. Les prix indiqués par Mineral Price Watch étaient de 160 à 260 \$US/t franco à bord à Rotterdam pour le minéral d'Afrique du Sud. Selon cette même source, le prix du minéral de perlite broyée et classée oscille entre 32 et 60 \$US/t franco à bord en Turquie. La perlite expansée se vend entre 190 et 660 \$US/t, selon l'utilisation finale, la qualité et les autres spécifications du produit. D'après la Geological Survey des États-Unis, le prix de la pierre ponce varie grandement selon son utilisation finale. En 2005, la pierre ponce destinée aux abrasifs se vendait à 228,24 \$US/t, celle destinée aux adjuvants du béton et aux agrégats du béton, à 21,42 \$US/t et celle utilisée en horticulture, à 16,30 \$US/t.

PERSPECTIVES

On s'attend à ce que la demande de granulats demeure la même ou grimpe légèrement en 2006. La Société canadienne d'hypothèques et de logement prévoit un nombre

de mises en chantier comparable à celui de 2005, soit environ 233 000 maisons. Les exportations des granulats de construction vers les États-Unis devraient augmenter au cours des prochaines années, en raison de la production qui devrait débuter dans des nouvelles carrières situées sur la côte en Colombie-Britannique.

La diminution des réserves permises de granulats de construction dans certaines parties de l'Ontario continuera d'être préoccupante pour l'industrie. On estime que les réserves actuellement permises seront épuisées d'ici 10 ans, dans la région du Grand Toronto, aux taux d'extraction actuels. Les efforts déployés pour permettre l'accès à de nouvelles carrières ou l'agrandissement de certaines carrières existantes ont rencontré une forte opposition de la part des collectivités concernées. Si l'on ne trouve pas de nouvelles ressources à proximité du marché, les approvisionnements devront venir de carrières plus éloignées, ce qui augmentera les coûts pour les consommateurs et les répercussions sur l'environnement et l'infrastructure.

INDUSTRIE CANADIENNE DES GRANULATS ET SITES WEB PERTINENTS

Aggregate Producers Association of British Columbia,
[www.gravelbc.ca]
Alberta Sand and Gravel Association,
[www.asga.ab.ca]
Road Builders and Heavy Construction Association of
Saskatchewan, [www.rbhca.sk.ca]
Manitoba Heavy Construction Association Inc.,
[www.mhca.mb.ca]
Ontario Stone, Sand & Gravel Association,
[www.ontariossga.com]
Association des constructeurs de routes et grands travaux
du Québec, [www.acrgtq.qc.ca]
National Stone, Sand & Gravel Association,
[www.nssga.org]

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 mois de juin 2006. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/com_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.

TABLEAU 1. CANADA: PRODUCTION DE PIERRES, DE 2003 À 2005

N° tarifaire	2003		2004		2005 (dpr)	
	(kt)	(k\$)	(kt)	(k\$)	(kt)	(k\$)
PAR PROVINCE ET TERRITOIRE (1)						
Terre-Neuve-et-Labrador	3 678	24 014	4 624	28 767	5 288	34 209
Nouvelle-Écosse	9 744	64 582	10 118	67 896	10 756	72 994
Nouveau-Brunswick	5 802	34 590	5 256	32 762	4 998	33 241
Québec	38 963	303 529	42 578	346 163	40 550	335 204
Ontario	54 622	512 297	59 584	585 117	57 876	552 013
Manitoba	3 804	18 535	3 583	18 604	3 941	19 880
Alberta	511	6 374	370	6 228	369	6 077
Colombie-Britannique	7 099	57 509	9 112	66 494	9 590	69 937
Territoires du Nord-Ouest	304	2 446	763	3 733	1 506	9 648
	124 528	1 023 876	135 988	1 155 765	134 873	1 133 203
PAR UTILISATION (2)						
Pierre de dimension (pierre de taille)						
Pierre de dimension						
Pierre brute	538	59 864	535	62 442	n.d.	n.d.
Pierre pour monuments et pierre ornementale (n.f.)	90	5 872	77	6 492	n.d.	n.d.
Autres (dalles de pavage, bordures de trottoirs, pavés, etc.)	142	13 680	118	18 158	n.d.	n.d.
Total, pierre de dimension	769	79 417	730	87 091	n.d.	n.d.
Pierre concassée						
Pierre concassée pour						
Granulats de béton	21 320	164 154	34 520	292 828	n.d.	n.d.
Granulats utilisés pour la fabrication d'asphalte	11 798	78 211	12 867	85 721	n.d.	n.d.
Empierrement de routes (caillasse)	41 076	263 301	33 421	207 698	n.d.	n.d.
Ballast de voies ferrées (y compris le trapp)	1 833	15 181	1 934	16 784	n.d.	n.d.
Autres utilisations	38 683	235 232	41 978	269 301	n.d.	n.d.
Usages chimiques et métallurgiques						
Cimenteries au Canada	17 967	55 936	17 750	56 185	n.d.	n.d.
Cimenteries à l'étranger	382	1 876	1 773	9 341	n.d.	n.d.
Fondants pour fours sidérurgiques	282	1 449	209	813	n.d.	n.d.
Fondants pour la fusion de métaux non ferreux	46	623	51	887	n.d.	n.d.
Verreries	19	146	28	317	n.d.	n.d.
Fours à chaux au Canada	3 048	17 447	3 622	25 510	n.d.	n.d.
Fours à chaux à l'étranger	1 942	15 012	609	6 749	n.d.	n.d.
Usines de pâtes et papiers	62	567	75	699	n.d.	n.d.
Raffineries de sucre	2	10	2	10	n.d.	n.d.
Autres usages chimiques	2 334	11 821	2 461	15 265	n.d.	n.d.
Pierres pour utilisations diverses						
Fabrication de la pierre artificielle	134	626	12	652	n.d.	n.d.
Granules pour toiture	657	28 290	798	14 786	n.d.	n.d.
Gravillon pour volailles	195	2 361	145	978	n.d.	n.d.
Pierre à stuc	18	2 897	21	3 223	n.d.	n.d.
Parcelles de mosaïque	10	801	9	740	n.d.	n.d.
Laine de laitier	57	814	45	541	n.d.	n.d.
Blocaille et pierraille	769	5 112	628	4 067	n.d.	n.d.
Autres utilisations	1 172	9 277	2 493	16 869	n.d.	n.d.
Pierre pulvérisée						
Blanc d'Espagne	46	4 471	49	4 920	n.d.	n.d.
Matière de charge pour asphalte	141	189	185	1 176	n.d.	n.d.
Utilisations agricoles et usines d'engrais	749	14 200	601	11 802	n.d.	n.d.
Autres usages	1 425	92 202	1 695	106 879	n.d.	n.d.
Total, pierre concassée	146 169	1 022 205	157 982	1 154 741	n.d.	n.d.
Total	146 939	1 101 622	158 712	1 241 832	n.d.	n.d.

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

(dpr) : données provisoires; n.d. : non disponible; n.f. : non fini ou non façonné.

(1) Les données ne couvrent pas la pierre utilisée par les industries canadiennes du ciment, de la chaux et de l'argile. (2) Les données comprennent la pierre utilisée par les industries canadiennes du ciment, de la chaux et de l'argile.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CANADA. PRODUCTION DE SABLE ET DE GRAVIER (1), PAR PROVINCE ET TERRITOIRE, DE 2003 À 2005

Province/territoire	2003		2004		2005 (dpr)	
	(kt)	(k\$)	(kt)	(k\$)	(kt)	(k\$)
PRODUCTION (Toutes les formes)						
Terre-Neuve-et-Labrador	2 629	7 391	2 729	7 670	2 816	8 171
Île-du-Prince-Édouard	x	x	x	x	x	x
Nouvelle-Écosse	x	x	x	x	x	x
Nouveau-Brunswick	3 448	12 395	3 131	11 350	3 170	11 094
Québec	31 878	104 584	32 854	116 014	31 992	107 330
Ontario	98 726	437 893	99 581	451 134	99 382	463 376
Manitoba	9 735	32 185	10 914	38 972	12 012	43 234
Saskatchewan	13 743	48 827	11 992	46 490	9 641	35 428
Alberta	45 077	275 219	46 273	283 265	45 799	289 220
Colombie-Britannique	29 983	168 791	32 158	172 027	32 493	171 341
Yukon	3 238	7 096	3 588	7 526	1 564	5 247
Territoires du Nord-Ouest	489	3 813	872	3 242	793	3 077
Total	244 532	1 122 717	250 067	1 167 648	245 534	1 165 047

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
(dpr) : données provisoires, x : confidentiel.

(1) La production représente les expéditions de sables naturels, de graviers naturels et de gravier concassé, mais elle exclut les expéditions vers les cimenteries canadiennes. Les valeurs de production du quartz ne font pas partie de la production du sable et gravier.

TABLEAU 3. DONNÉES DISPONIBLES SUR LA QUANTITÉ UTILISÉE (2) DE SABLE ET DE GRAVIER, PAR RÉGION, EN 2003 ET 2004

	Année	Provinces de l'Atlantique	Québec	Ontario	Provinces de l'Ouest (1)	Canada
		(milliers de tonnes)				
Matériaux de remblayage	2003	332	2 639	6 864	6 268	16 102
	2004	489	2 777	7 229	6 674	17 170
Empierrement de routes (caillasse)	2003	5 482	17 793	33 536	47 574	104 385
	2004	5 462	18 685	33 938	49 898	107 983
Déglçage des routes	2003	619	1 386	2 086	2 796	6 887
	2004	848	2 204	2 097	2 318	7 466
Granulats de béton	2003	2 171	3 747	12 742	21 065	39 725
	2004	2 207	4 517	12 639	17 796	37 159
Granulats utilisés pour la fabrication d'asphalte	2003	773	2 982	6 882	10 968	21 605
	2004	784	2 599	5 391	11 848	20 621
Ballast de voies ferrées	2003	1	144	32	159	336
	2004	53	296	296	134	778
Remblai de mines	2003	1 153	17	1 257	2	2 430
	2004	870	23	1 396	–	2 289
Sable à mortier	2003	53	434	2 315	140	2 943
	2004	42	337	2 931	143	3 453
Autres usages	2003	1 259	2 737	33 661	13 354	51 012
	2004	1 308	1 416	33 839	17 228	53 792
Total	2003	11 843	31 879	99 375	102 326	245 425
	2004	12 063	32 854	99 756	106 039	250 711

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant.

(1) Les provinces de l'Ouest incluent le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut. (2) Les données tiennent compte des expéditions par producteur peu importe la classification par industrie. Les données représentent les quantités de sable et de gravier utilisées par les cimenteries canadiennes. Elles excluent toutefois la production de sable naturel de silice et le sable silicieux produit à partir du quartz ou de roche siliceuse.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 4. CANADA : COMMERCE DE SABLE ET GRAVIER ET DE PIERRE CONCASSÉE, DE 2003 À 2005

N° tarifaire	2003		2004		2005 (dpr)		
	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)	
EXPORTATIONS							
2505.90	Sables naturels, n.m.a., à l'exclusion des sables métallifères						
	États-Unis	1 232 557	8 864	1 431 687	9 117	1 578 667	9 899
	Saint-Pierre-et-Miquelon	414	31	25	5	587	12
	Îles Turques et Caïques	–	–	–	–	110	5
	Turquie	–	–	–	–	12	4
	France	38	12	53	8	13	3
	Royaume-Uni	–	–	8	...	80	2
	Belgique	–	–	–	–	762	2
	Koweït	–	–	–	–	248	1
	Lituanie	–	–	–	–	216	1
	Norvège	–	–	–	–	126	1
	Portugal	–	–	–	–	475	1
	Autres pays	50	11	619	4	173	–
	Total	1 233 059	8 918	1 432 392	9 134	1 581 469	9 931
2517.10	Cailloux, graviers, pierres concassées, des types généralement utilisés pour le bétonnage, etc.						
	États-Unis	5 669 294	57 982	5 795 879	56 862	6 302 073	56 787
	Bermudes	–	–	650	4	122 395	797
	Bahamas	25 962	503	–	–	73 503	373
	Barbade	29 878	342	351 660	2 153	57 794	344
	Hong Kong	33	18	25	19	13 912	82
	Panama	351	1	43	...	12 026	72
	Saint-Pierre-et-Miquelon	–	–	–	–	1 234	7
	Autres pays	183 180	3 306	56 545	1 010	487	1
	Total	5 908 698	62 152	6 204 802	60 048	6 583 424	58 463
2517.41	Granules de marbre, éclats et poudres de pierres des n°s 25.15 ou 25.16, même traités thermiquement						
	États-Unis	45 972	7 196	45 054	8 140	41 243	7 170
	Italie	–	–	30	4	–	–
	Total	45 972	7 196	45 084	8 144	41 243	7 170
2517.49	Granules, éclats et poudres, n.m.a., des n°s 25.15 ou 25.16, même traités thermiquement						
	États-Unis	22 499	285	9 039	505	9 772	581
	Norvège	–	–	–	–	409	30
	Lettonie	–	–	9 452	35	4 752	20
	Afrique du Sud	–	–	–	–	130	10
	Antigua-et-Barbuda	–	–	25	2	236	5
	Autres pays	570	46	155	16	159	7
	Total	23 069	331	18 671	558	15 458	653
2518.10	Dolomie, non calcinée						
	États-Unis	3 197 514	28 888	3 428 194	28 488	2 393 680	20 809
	Venezuela	324 609	3 482	345 711	4 294	516 597	7 293
	Trinité-et-Tobago	70 046	560	43 633	764	58 190	691
	Brésil	46 667	333	–	–	–	–
	Mexique	58 471	518	–	–	–	–
	Royaume-Uni	–	–	14	3	–	–
	Total	3 697 307	33 781	3 817 552	33 549	2 968 467	28 793
2518.20	Dolomie, calcinée						
	États-Unis	9 913	1 151	21 590	2 743	43 682	5 247
2521.00	Castines; calcaire et autres pierres calcaires utilisés pour la fabrication de la chaux ou du ciment						
	États-Unis	2 568 400	17 746	2 717 654	17 184	2 773 498	16 891
	Brésil	–	–	–	–	20 000	644
	Hongrie	–	–	–	–	10	35
	Bermudes	–	–	1 554	9	4 791	20
	Autres pays	7 313	128	381	2	278	1
	Total	2 575 713	17 874	2 719 589	17 195	2 798 577	17 591
	Exportations totales	13 493 731	131 403	14 259 680	131 371	14 032 320	127 848

TABLEAU 4 (suite)

N° tarifaire	2003		2004		2005 (dpr)	
	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
IMPORTATIONS						
2505.90	Sables naturels, n.m.a., à l'exclusion des sables métallifères					
	69 248	7 727	73 926	6 612	65 816	5 439
	1 562	413	1 928	487	1 760	469
	1 134	122	1 478	99	197	66
	193	36	164	44	19	58
	13	...	339	36	237	32
	1 164	212	328	27	407	29
	Total	73 314	8 510	78 163	7 305	68 436
2517.10	Cailloux, graviers, pierres concassées, des types généralement utilisés pour le bétonnage, etc.					
	2 526 177	15 051	2 300 750	15 311	2 153 880	14 903
	21 605	259	41 166	335	11 319	396
	649	34	3 784	24	3 467	135
	278	32	2 115	29	2 374	30
	159	2	18	1	5	30
	15	7	398	11	289	28
	-	-	-	-	5 057	24
	8	1	10	1	13	23
	1 914	21	1 990	22	635	22
	12 362	151	80	18	20	16
	3	...	5	...	1 386	13
	34 840	549	11 101	96	349	24
	Total	2 598 010	16 107	2 361 417	15 848	2 178 794
2517.20	Macadam de laitier, de scories ou de déchets industriels similaires, etc.					
	542	3	2 748	24	11 879	99
	9	-	-	-	359	3
	Total	551	3	2 748	24	12 238
2517.30	Tarmacadam					
	201	8	620	29	828	38
	-	-	-	-	1	...
	Total	201	8	620	29	829
2517.41	Granules de marbre, éclats et poudres de pierres des n°s 25.15 et 26.16 même traités thermiquement					
	80 668	15 242	98 002	18 662	68 522	11 309
	-	-	-	-	139	57
	157	25	56	9	111	19
	-	-	-	-	84	17
	528	59	35	8	62	18
	Total	81 353	15 326	98 093	18 679	68 918
2517.49	Granules, éclats et poudres n.m.a., des n°s 25.15 et 25.16, même traités thermiquement					
	20 840	1 638	15 971	1 487	103 321	1 844
	734	68	860	47	2 774	55
	345	32	922	44	129	29
	-	-	-	-	...	11
	1 168	104	993	65	1 122	30
	Total	23 087	1 842	18 746	1 643	107 346
2518.10	Dolomie non calcinée					
	2 711	512	3 350	569	4 518	619
	46	9	99	31	75	11
	110	11	118	31	4	-
	Total	2 867	532	3 567	631	4 597
2518.20	Dolomie calcinée					
	48 774	6 462	52 739	6 733	60 507	7 250
	-	-	-	-	1	-
	Total	48 774	6 462	52 739	6 733	60 508
2518.30	Pisé de dolomie					
	1 223	438	893	337	799	302
	135	59	79	34	70	27
	Total	1 358	497	972	371	869

TABLEAU 4 (suite)

N° tarifaire	2003		2004		2005 (dpr)	
	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
IMPORTATIONS (suite)						
2521.00	Castines; calcaire et autres pierres calcaires utilisés pour la fabrication de la chaux ou du ciment					
États-Unis	442 065	15 704	1 368 933	14 213	646 827	13 807
Portugal	539	105	108 107	57	1 214	137
Inde	–	–	–	–	3 477	101
Italie	12	3	–	–	83	86
Chine	29	5	5	1	249	47
France	23	31	4	..	986	34
Israël	530	29	871	24	444	18
Autres pays	237	47	466	38	208	31
Total	443 435	15 924	1 478 386	14 333	653 488	14 261
Importations totales	3 272 950	65 211	4 095 451	65 596	3 156 023	57 736

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; .. : quantité minimale; (dpr) : données provisoires; n.m.a. : non mentionné ailleurs.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 5. USINES DE GRANULATS LÉGERS AU CANADA, EN 2005

Société	Emplacement	Produit	Observations
PROVINCES DE L'ATLANTIQUE			
La Compagnie de Tourbe Fafard Ltée	Inkerman (N.-B.)	perlite, vermiculite	traitées pour usage en horticulture
Le Groupe Berger Ltée	Escuminac (N.-B.)	vermiculite, perlite	traitées pour usage en horticulture
Perlite Canada Inc.	Lameque (N.-B.)	vermiculite	traitée pour usage en horticulture
Sun Gro Horticulture Canada Ltd.	Maisonnette (N.-B.)	perlite	traitée pour usage en horticulture
QUÉBEC			
Le Groupe Berger Ltée	Saint-Modeste	perlite, vermiculite	traitées pour usage en horticulture
Normiska Corporation	Lachine [usine]	vermiculite, perlite	vermiculite traitée comme isolant en vrac, pour usage en horticulture et dans les produits de béton perlite traitée pour usage en horticulture
Premier Horticulture	Rivière-du-Loup	perlite, vermiculite	traitées pour usage en horticulture
Perlite Canada Inc.	Baie-du-Febvre	perlite, vermiculite	traitées pour usage en horticulture
ONTARIO			
Aciers Algoma Inc.	Sault Ste. Marie	laitier	utilisé pour le ciment
Grace Canada, Inc.	Ajax	vermiculite, perlite	vermiculite traitée pour usage en horticulture, comme isolant en vrac et dans les matériaux de friction perlite traitée pour usage dans le plâtre à gypse, en horticulture, dans les produits réfractaires et comme isolant en vrac
Lafarge Canada Inc., Division Hamilton Slag	Hamilton	laitier	utilisé par l'industrie des produits de béton
PROVINCES DES PRAIRIES			
Cindercrete Products Ltd.	Regina (Sask.)	argile expansée	traitée pour l'industrie des produits de béton
Grace Canada, Inc.	Winnipeg (Man.)	vermiculite, perlite	perlite traitée pour usage dans le plâtre à gypse, comme isolant en vrac et en horticulture
	Calgary (Alb.)	vermiculite, perlite	vermiculite traitée pour usage en horticulture, dans les matériaux de friction et comme isolant en vrac
Inland Heidelberg Cement Group	Edmonton (Alb.)	argile expansée	traitée pour l'industrie des produits de béton, pour usage en horticulture et comme isolant en vrac
Sun Gro Horticulture Canada Ltd.	Elma (Man.) Seba Beach (Alb.)	perlite perlite	traitée pour usage en horticulture traitée pour usage en horticulture
COLOMBIE-BRITANNIQUE			
Basalite Concrete Products, LLC	Surrey	Pierre ponce	achetée pour l'industrie des produits de béton
Canada Pumice Corporation	Abbotsford	Pierre ponce, schiste argileux	une gamme de produits de pierre ponce et de schiste argileux utilisés pour la construction, en horticulture et pour l'aménagement paysagé
Great Pacific Pumice Inc.	Vancouver	Pierre ponce	utilisée en horticulture, par l'industrie des produits de béton et comme isolant en vrac
Teck Cominco Metals Ltd.	Trail	laitier	utilisé par l'industrie des produits de béton

Source : Ressources naturelles Canada (RNC), d'après les données provisoires tirées de l'Enquête annuelle sur la production de granulats légers au Canada de 2005 menée par RNC.

TABLEAU 6. CANADA : EXPORTATIONS ET IMPORTATIONS DE VERMICULITE, DE PERLITE ET DE PIERRE PONCE, DE 2003 À 2005

N° tarifaire		2003		2004		2005 (dpr)	
		(t)	(k\$)	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
EXPORTATIONS							
2513.11	Pierre ponce brute ou en morceaux irréguliers, y compris la pierre ponce concassée						
	Bermudes	—	—	—	—	11	10
	France	—	—	...	...	...	...
	Cambodge	3	4	—	—	—	—
	Finlande	20	12	—	—	—	—
	Mexique	—	—	10	8	—	—
	Total	23	16	10	8	11	10
2513.19	Pierre ponce, autre						
	États-Unis	13	52	—	—	—	—
	Australie	—	—	...	...	—	—
	Allemagne	—	—	2	2	—	—
	Total	13	52	2	2	—	—
2530.10	Vermiculite, perlite et chlorites, non expansées						
	États-Unis	1 116	167	565	155	967	299
	Inde	—	—	—	—	20	6
	Chili	8	3	10	5	12	4
	Saint-Vincent-et-les Grenadines	2	1	—	—	—	—
	Total	1 126	171	575	160	999	309
6806.20	Vermiculite exfoliée, argiles expansées, mousse de scories et produits minéraux similaires expansés, même mélangés entre eux						
	États-Unis	998	859	10 502	7 718	1 098	845
	Islande	—	—	...	...	5	13
	Roumanie	—	—	—	—	3	8
	Autres pays	32	81	45	173	5	11
	Total	1 030	940	10 547	7 891	1 111	877
	Exportations totales	2 192	1 179	11 134	8 061	2 121	1 196
IMPORTATIONS							
2513.11	Pierre ponce brute ou en morceaux irréguliers, y compris la pierre ponce concassée						
	États-Unis	5 935	720	6 595	634	6 688	933
	Taiwan	304	83	500	189	168	96
	Chine	18	4	46	11	319	76
	Turquie	2 306	204	1 659	156	760	66
	Italie	79	22	45	11	302	27
	Autres pays	41	9	30	5	4	1
	Total	8 683	1 042	8 875	1 006	8 241	1 199
2513.19	Pierre ponce, autre						
	États-Unis	3 636	918	3 861	776	4 183	592
	Chine	165	41	80	45	349	282
	Taiwan	1 342	311	59	44	10	48
	Philippines	14	3	1	3	5	34
	Fédération de Russie	—	—	15	41	15	28
	Corée du Sud	213	43	8	3	3	19
	France	66	17	7	3	15	9
	Allemagne	273	28	10	7	13	9
	Autres pays	548	107	400	37	5	18
	Total	6 257	1 468	4 441	959	4 598	1 039
2530.10.00.10	Vermiculite, non expansée						
	Afrique du Sud	12 119	2 954	9 686	2 164	9 516	2 211
	États-Unis	12 270	2 331	9 827	1 866	9 310	2 189
	Ouganda	1 513	379	5 189	1 453	2 266	690
	Japon	—	—	—	—	5	1
	Chine	2 486	349	—	—	—	—
	Autres pays	134	27	47	14	—	—
	Total	28 522	6 040	24 749	5 497	21 097	5 091

TABLEAU 6 (suite)

N° tarifaire	2003		2004		2005 (dpr)		
	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)	
IMPORTATIONS (suite)							
2530.10.00.20	Perlite, non expansée						
	Grèce	37 869	3 459	30 741	3 211	36 653	4 129
	États-Unis	27 735	4 324	24 210	3 636	22 939	3 200
	Philippines	–	–	43	5	22	2
	Afrique du Sud	123	40	...	...	–	–
	Maroc	–	–	6	4	–	–
	Total	65 727	7 823	55 000	6 856	59 614	7 331
3802.90.00.20	Perlites activées, sauf la perlite expansée et broyée devant être utilisée dans le filtrage						
	États-Unis	186	101	256	144	214	112
	Autres pays	1	–	...	...	...	...
	Total	187	101	256	144	214	112
6806.20.00.10	Vermiculite exfoliée (expansée)						
	États-Unis	908	2 767	2 738	2 336	4 377	2 564
	Autriche	42	110	110	256	152	152
	Autres pays	4	13	14	22	118	159
	Total	954	2 890	2 862	2 614	4 647	2 875
6806.20.00.20	Perlite expansée						
	États-Unis	13 777	9 127	16 445	9 868	17 327	9 834
	Pays-Bas	–	–	–	–	55	17
	Allemagne	67	57	39	13	23	13
	Mexique	22	35	12	7	12	9
	Afrique du Sud	–	–	7	6	9	5
	Total	13 866	9 219	16 503	9 894	17 426	9 878
	Importations totales	124 196	28 583	112 686	26 970	115 837	27 525

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
 – : néant; ... : quantité minimale; (dpr) : données provisoires.
 Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 7. QUANTITÉ DE GRANULATS LÉGERS PRODUITE, VENDUE ET UTILISÉE PAR LE CANADA, EN 2003 ET EN 2004

	2003				2004			
	Quantité produite		Quantité vendue et utilisée		Quantité produite		Quantité vendue et utilisée	
	(m ³)	(\$)	(m ³)	(\$)	(m ³)	(\$)	(m ³)	(\$)
À PARTIR DE MATIÈRES PREMIÈRES INTÉRIEURES ET/OU IMPORTÉES								
Argile, schiste argileux et laitier expansés (1)	525 399	12 872 940	366 695	9 630 411	528 429	13 491 487	365 173	9 939 959
À PARTIR DE MATIÈRES BRUTES IMPORTÉES								
Perlite expansée et vermiculite exfoliée (1)	815 707	58 109 920	812 701	57 896 416	814 816	57 087 033	814 185	57 043 471
Total	1 341 106	70 982 860	1 179 396	67 526 827	1 343 245	70 578 520	1 179 358	66 983 430

Source : Ressources naturelles Canada (RNCAN), d'après les données fournies dans l'Enquête annuelle sur la production de granulats légers au Canada menée par RNCAN (voir le tableau 5 pour la liste des établissements recensés).

(1) Données groupées afin de protéger le caractère confidentiel des données de chaque société.
 Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 8. CANADA : VENTES DE LAITIER EXPANSÉ, UTILISATIONS ULTIMES EXPRIMÉES EN POURCENTAGE, DE 2002 À 2004

Utilisations	2002	2003	2004
	(%)		
Fabrication de blocs de béton	70,0	80,0	85,0
Béton prêt à l'emploi	5,0	15,0	10,0
Usages divers	25,0	5,0	5,0

Source : Ressources naturelles Canada (RNCa), d'après les données fournies dans l'*Enquête annuelle sur la production de granulats légers au Canada* menée par RNCa.

Remarques : Voir le tableau 5 pour la liste des établissements recensés. Les ventes incluent également les quantités utilisées par les sociétés. Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 10. CANADA : VENTES DE PERLITE EXPANSÉE, UTILISATIONS ULTIMES EXPRIMÉES EN POURCENTAGE, DE 2002 À 2004

Utilisations	2002	2003	2004
	(%)		
Horticulture et agriculture	95,0	96,6	87,6
Isolants en vrac et usages divers	3,8	2,9	11,3
Isolants			
dans les produits de gypse	0,6	0,4	0,4
dans les autres matériaux de construction	0,6	0,1	0,7

Source : Ressources naturelles Canada (RNCa), d'après les données fournies dans l'*Enquête annuelle sur la production de granulats légers au Canada* menée par RNCa.

Remarques : Voir le tableau 5 pour la liste des établissements recensés. Les ventes incluent également les quantités utilisées par les sociétés. Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 9. CANADA : VENTES D'ARGILE ET DE SCHISTE ARGILEUX EXPANSÉS, UTILISATIONS ULTIMES EXPRIMÉES EN POURCENTAGE, DE 2002 À 2004

Utilisations	2002	2003	2004
	(%)		
Fabrication de blocs de béton	64,3	77,8	70,0
Isolants en vrac	23,3	7,8	20,4
Produits de béton préfabriqué	0,8	4,7	2,7
Béton prêt à l'emploi	6,7	4,7	6,4
Horticulture et usages divers	4,9	5,1	0,5

Source : Ressources naturelles Canada (RNCa), d'après les données fournies dans l'*Enquête annuelle sur la production de granulats légers au Canada* menée par RNCa.

Remarques : Voir le tableau 5 pour la liste des établissements recensés. Les ventes incluent également les quantités utilisées par les sociétés. Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 11. CANADA : VENTES DE VERMICULITE EXPANSÉE, UTILISATIONS ULTIMES EXPRIMÉES EN POURCENTAGE, DE 2002 À 2004

Utilisations	2002	2003	2004
	(%)		
Horticulture	75,3	87,6	85,7
Isolants en vrac	5,8	1,7	2,1
Usages divers	18,8	10,7	12,20

Source : Ressources naturelles Canada (RNCa), d'après les données fournies dans l'*Enquête annuelle sur la production de granulats légers au Canada* menée par RNCa.

Remarques : Voir le tableau 5 pour la liste des établissements recensés. Les ventes incluent également les quantités utilisées par les sociétés. Les chiffres ont été arrondis.