

Chaux

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

Qu'elle soit sous la forme de chaux vive ou de chaux hydratée, la chaux est constituée d'oxyde de calcium (CaO) et d'oxyde de magnésium (MgO), dans des proportions diverses. La chaux vive à forte teneur en calcium renfermant 5 % ou moins de carbonate de magnésium (MgO) est la forme de chaux la plus fréquemment produite. La chaux vive de magnésium contient de 5 à 35 % de MgO, et la chaux vive dolomitique renferme entre 35 et 45 % de MgO. La chaux hydratée [ou hydroxyde de calcium, Ca(OH)₂], aussi appelée chaux éteinte, est une poudre sèche fabriquée par l'ajout d'eau à la chaux vive, convertissant ainsi l'oxyde en hydroxyde. Pour produire de la chaux, le calcaire concassé est brûlé dans un four dont les températures varient de 890 à 1340 °C. Une réaction de dissociation (calcination) se produit lorsque la décomposition du calcaire est complète, ce qui libère du dioxyde de carbone (CO₂) et produit du CaO ou du CaO.MgO (chaux vive).

INDUSTRIE CANADIENNE

Au Canada, l'industrie de la chaux est divisée en deux : la production sur le marché de libre concurrence et la production captive. La production de la chaux sur le marché de libre concurrence est destinée à divers utilisateurs et à une variété de procédés industriels, tandis que la production captive est une exigence propre aux procédés d'une usine industrielle. Onze usines réparties dans six provinces (Nouveau-Brunswick, Québec, Ontario, Manitoba, Alberta et Colombie-Britannique) produisent de la chaux sur le marché de libre concurrence. La production captive est effectuée à deux autres usines, une en Ontario et l'autre en Alberta. La figure 1 montre les emplacements de toutes les usines de chaux du Canada, en date du 31 décembre 2004.

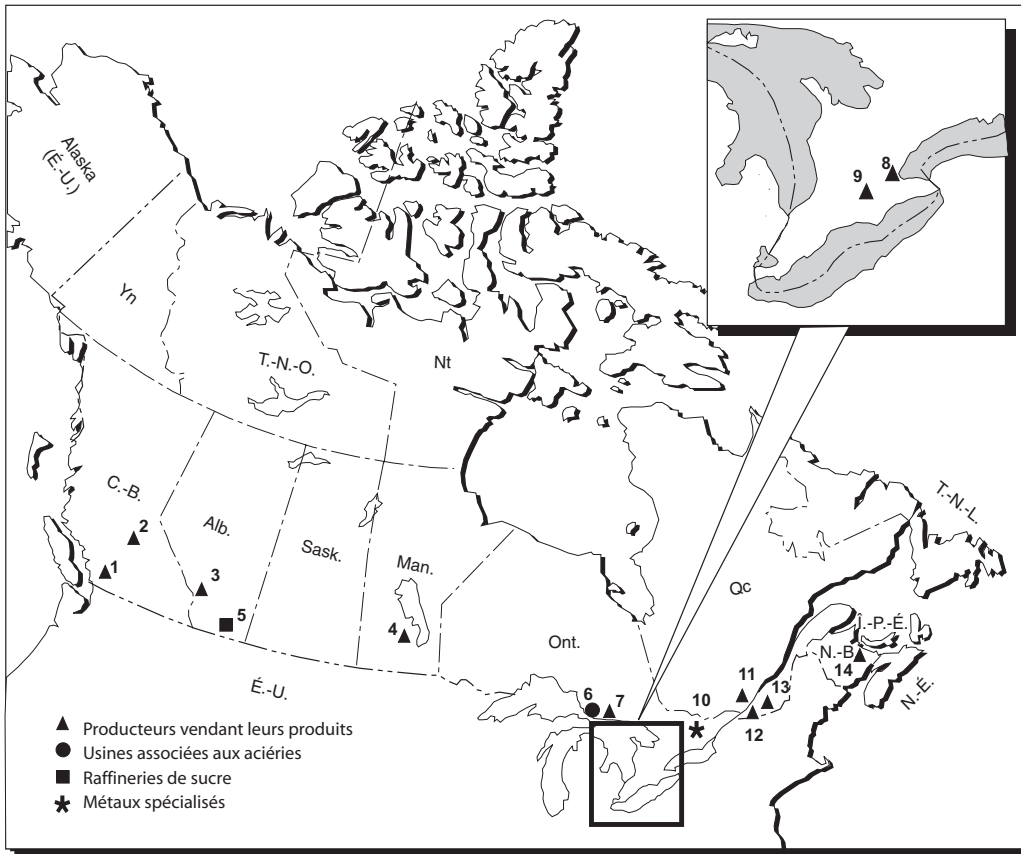
Selon les données provisoires, en 2004, les producteurs canadiens ont au total expédié 2,443 Mt de chaux vive et de chaux hydratée, évaluées à 261,6 millions de dollars (M\$). Les expéditions de 2004 représentent donc une augmentation de 10 % par rapport à celles enregistrées l'année précédente (2,22 Mt). Le tableau 1 présente les statistiques sur la production et le commerce canadiens, tandis que le tableau 2 montre les utilisations apparentes de la chaux au Canada pour la période allant de 1985 à 2004. Selon les calculs présentés au tableau 2, l'utilisation de la chaux a augmenté de 9 % au cours de la dernière année, ce qui reflète la force de l'industrie de l'acier et d'autres secteurs. Le Canada se classait au dixième rang des pays producteurs de chaux en 2004, d'après des estimations de la production mondiale effectuées par la Geological Survey des États-Unis. La chaux vive a compté pour 92,7 % du volume total et 91,4 % de la valeur des expéditions en 2004 (ces statistiques n'incluent pas une partie de la production captive des usines de pâtes et papiers). En termes d'utilisation de la capacité, la production canadienne des usines représente 71,2 % en 2004, soit une hausse par rapport aux 65,4 % de 2003 (d'après la capacité publiée de la production sur le marché de libre concurrence et de la production captive). Pour ce qui est des tendances de la production, la figure 2 montre la production de chaux vive et de chaux hydratée pour la période allant de 1992 à 2004.

La capacité de calcination totale des usines actives s'est chiffrée à 3,401 Mt/a, comme l'indique le tableau 3. En 2004, l'industrie a procuré quelque 700 emplois.

Graymont Limited, une société privée canadienne dont le siège social est situé à Richmond (C.-B.), exploite sept usines de chaux au Canada de même que des usines et des carrières en Ohio, en Pennsylvanie et dans le Nord de New York. Cette société occupe le troisième rang des producteurs de chaux en Amérique du Nord.

En septembre 2004, Lafarge SA de France a annoncé son intention de céder sa part de 40 % dans Carmeuse North America, le plus important producteur de chaux et le propriétaire de trois usines au Canada. Carmeuse SA de la Belgique, qui détient l'autre 60 %, a accepté d'acheter la part de Lafarge SA. En plus de ses activités canadiennes, Carmeuse North America possède également des usines de chaux en Pennsylvanie, en Ohio, au Michigan, en Indiana,

Figure 1
Producteurs de chaux au Canada, en 2004



PRODUCTEURS VENDANT LEURS PRODUITS

1. Chemical Lime Company of Canada Inc., Fort Langley
2. Graymont Western Canada Inc., Pavilion Lake
3. Graymont Western Canada Inc., Exshaw
4. Graymont Western Canada Inc., Faulkner
7. Carmeuse North America, Spragge
8. Lafarge Lime (Canada) Inc., Division Dundas
9. Carmeuse North America, Ingersoll
11. Graymont (QC) Inc., Joliette
12. Graymont (QC) Inc., Bedford
13. Graymont (QC) Inc., Marbleton
14. Graymont (NB) Inc., Havelock

USINES ASSOCIÉES AUX ACIÉRIES

6. Algoma Steel Inc., Sault Ste. Marie

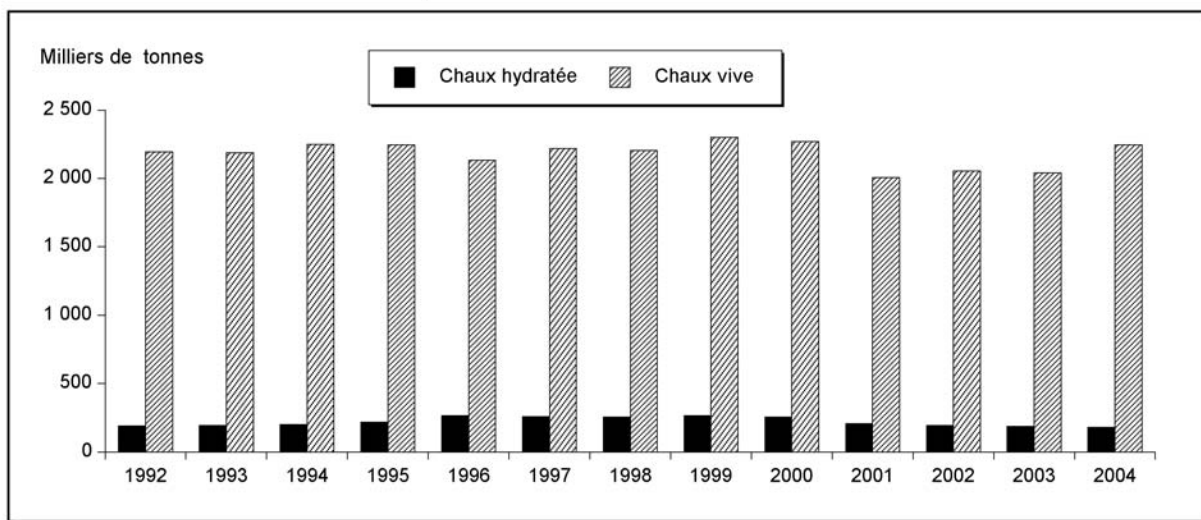
RAFFINERIES DE SUCRE

5. Rogers Sugar Ltd., Taber

MÉTAUX SPÉCIALISÉS

10. Timminco Limitée, Haley Station

Figure 2
Production canadienne de la chaux, de 1992 à 2004



Source : Ressources naturelles Canada.

en Illinois et au Kentucky. Lafarge SA a indiqué que la chaux ne représente plus une option stratégique pour la société.

La Chemical Lime Company of Canada Inc., qui appartient au Groupe Lhoist de la Belgique et qui possède une usine en Colombie-Britannique, se classe au deuxième rang des producteurs de chaux en Amérique du Nord.

La mise en valeur du projet Hammerstone de Birch Mountain Resources Ltd. se concrétisera bientôt, puisqu'on a terminé une évaluation des répercussions environnementales de sa carrière Muskeg Valley, située près de Fort McMurray (Alb.). La société prévoit extraire, depuis la carrière, du calcaire qui sera destiné au marché des granulats de construction et qui sera aussi utilisé comme charge d'alimentation dans une usine de chaux vive, qui aurait une capacité de 225 000 t/a en 2008. La société s'attend à ce que la demande de chaux dans les projets de sables bitumineux de l'Alberta augmente au cours des prochaines années, principalement pour le traitement des eaux de procédé utilisées pour le procédé de drainage par gravité au moyen de la vapeur et pour la réduction des émissions de dioxyde de soufre (SO₂) dans les systèmes de lavage des gaz d'échappement.

UTILISATION

D'après les expéditions déclarées sur le marché de libre concurrence, l'utilisation de la chaux vive aurait atteint quelque 2 114 459 t en 2004, comparativement à 1 868 923 t en 2003. Les expéditions de chaux hydratée sur le marché de libre concurrence se seraient établies à

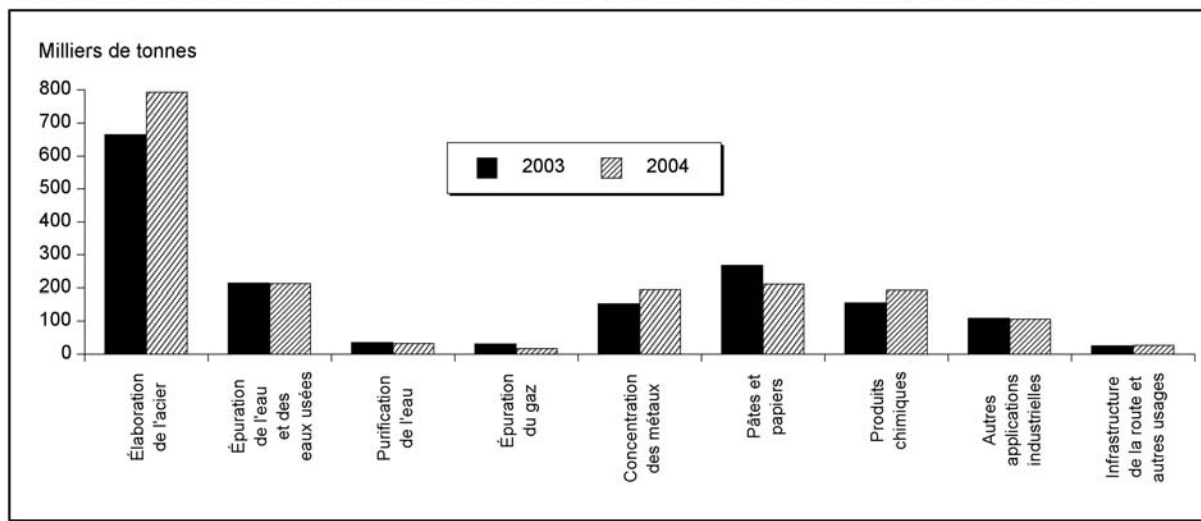
165 733 t environ en 2004, comparativement à 175 573 t l'année précédente. La chaux hydratée est utilisée dans la lutte contre la pollution, la construction des routes et la stabilisation des sols de même que dans d'autres utilisations industrielles.

Le tableau 4 montre la répartition des utilisations de la chaux vive et de la chaux hydratée au Canada pour la période allant de 1997 à 2004. Au Canada, les principales utilisations de la chaux continuent d'être l'élaboration de l'acier (44,5 %), la fabrication de pâtes et papiers (11,8 %), le traitement des eaux usées et l'épuration de l'eau potable (11,9 %) et la métallurgie des métaux non ferreux (10,8 %). La figure 3 compare les données sur l'utilisation de la chaux en 2003 et en 2004 au sein de diverses applications industrielles. Au cours des dernières années, la demande de chaux a connu une augmentation dans les industries des pâtes et papiers et de l'élaboration de l'acier et une légère diminution dans les secteurs du traitement de l'eau et de la métallurgie des métaux non ferreux.

D'après les données compilées par la Geological Survey des États-Unis, la répartition de l'utilisation de la chaux par les principales industries américaines est la suivante : métallurgie (35 %), environnement (28 %), secteur industriel/produits chimiques (23 %), construction (13 %) et matériaux réfractaires (1 %). La chaux est utilisée pour les procédés métallurgiques des métaux ferreux et non ferreux.

Dans les applications métallurgiques des métaux ferreux (élaboration de l'acier), la chaux est employée comme flux pour éliminer les impuretés comme le phosphore et le

Figure 3
Utilisation de la chaux vive et de la chaux hydratée par l'industrie canadienne, en 2003 et 2004



Source : Ressources naturelles Canada.

soufre. L'utilisation de la chaux vive dolomitique est particulièrement intéressante dans le procédé d'élaboration de l'acier, car elle prolonge la durée de vie des briques réfractaires. Avec les minerais non ferreux, la chaux est employée pour le procédé d'enrichissement en cuivre en vue de maintenir le pH adéquat dans le procédé de flottation. Elle est utilisée également pour les procédés métallurgiques d'extraction d'uranium, d'or, de nickel et d'argent, ainsi que dans le secteur des pâtes et papiers, pour capter de nouveau la soude caustique dans le procédé de fabrication du papier kraft.

Dans le secteur de l'environnement, on se sert de la chaux pour maîtriser le drainage minier acide dans les environs des dépôts de résidus de mine métallifère. La chaux est importante pour le traitement des eaux usées municipales et l'épuration de l'eau potable. La chaux est utilisée pour le procédé de désulfuration des gaz de combustion des centrales électriques alimentées au charbon en vue de réduire les émissions de SO_2 . D'autres utilisations de la chaux incluent le raffinage du sucre (essentiellement de la production captive à l'intérieur d'une usine industrielle désignée), la production du carbonate de calcium précipité (CCP) et comme additif dans les revêtements en asphalte mélangé à chaud.

L'industrie du revêtement routier utilise la chaux hydratée comme additif d'adhésivité dans les nouveaux mélanges d'asphalte à haut rendement (par exemple, Superpave). La chaux hydratée réduit l'incompatibilité entre le bitume, utilisé comme agent de cimentation, et les granulats grossiers. La chaux améliore les propriétés de liage mécanique et chimique entre le bitume et les granulats, réduisant ainsi

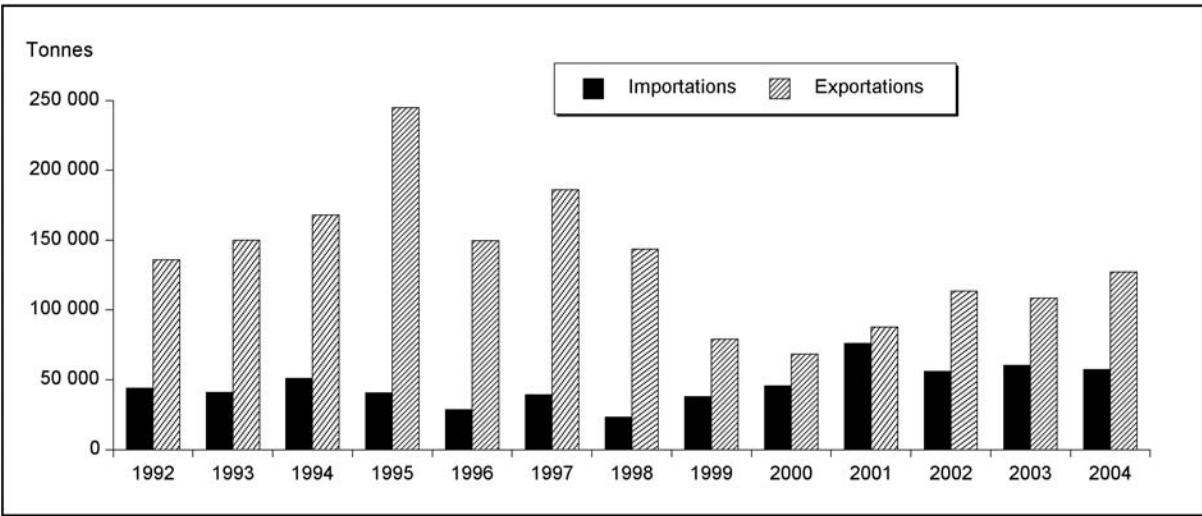
l'orniérage et l'abrasion mécanique. Des études ont montré que l'ajout de chaux hydratée à de l'asphalte mélangé à chaud augmente les coûts de construction de 12 %, mais il prolonge également la durée de vie de l'autoroute de 38 %.

Il existe toute une variété de formes de chaux vive à forte teneur en calcium offertes sur le marché; on la trouve notamment sous forme concassée, granulée, moulue, pulvérisée et en bloc. La chaux éteinte [$\text{Ca}(\text{OH})_2$], produite par le mélange de chaux vive avec de l'eau, peut être achetée sous forme de mastic de vitrier, de poudre sèche ou de boue. La chaux agricole est du calcaire pulvérisé utilisé pour la neutralisation des sols.

COMMERCE

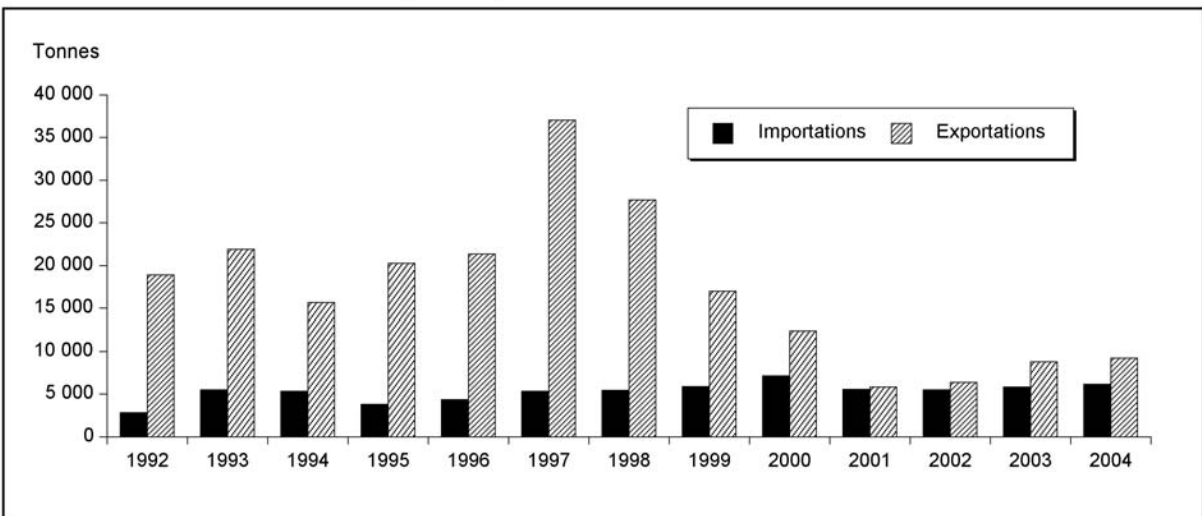
En 2004, les exportations totales de chaux vers les États-Unis ont été de 136 285 t évaluées à 22 M\$, alors qu'elles avaient été de 117 396 t évaluées à 21 M\$ en 2003 (tableau 1), ce qui représente une augmentation de 16 % du volume des exportations. Le Canada a importé 69 856 t de chaux en 2004, comparativement à 76 271 t l'année précédente. La figure 4 montre les importations et les exportations de chaux vive pour la période allant de 1992 à 2004. La figure 5 présente les données sur le commerce de la chaux hydratée pour cette même période. Les importations et les exportations de chaux vive et de chaux hydratée entre le Canada et les États-Unis varient d'une année à l'autre, selon les demandes des marchés locaux dans les secteurs industriels qui consomment de la chaux.

Figure 4
Commerce canadien de la chaux vive, de 1992 à 2004



Source : Ressources naturelles Canada.

Figure 5
Commerce canadien de la chaux hydratée, de 1992 à 2004



Source : Ressources naturelles Canada.

VUE D'ENSEMBLE INTERNATIONALE

D'après les chiffres de la Geological Survey des États-Unis, la production mondiale de la chaux s'est élevée à quelque 121 Mt en 2004, comparativement à 120 Mt en 2003 (tableau 5, figure 6). La Chine (23,5 Mt) – le plus important pays producteur – devance les États-Unis (20,4 Mt), la Russie (8,0 Mt), le Japon (7,7 Mt) et l'Allemagne (6,5 Mt).

D'après les données de la Geological Survey des États-Unis, ce pays a produit 20,4 Mt de chaux vive et de chaux hydratée en 2004, à partir de 96 usines, comparativement à 19,2 Mt en 2003, depuis 99 usines. Les cinq plus importants producteurs américains de chaux sont : Carmeuse North America, la Chemical Lime Company, Graymont Limited, la Global Stone Corp. et Martin Marietta Magnesia Specialties LLC. La plupart des producteurs américains ont exploité leurs installations à des niveaux plus élevés au cours de l'année, en raison d'une reprise de la demande sur le marché de l'acier et dans le secteur de la désulfuration des gaz de combustion. Une hausse a également été enregistrée dans le secteur de la construction et pour le carbonate de calcium précipité. Les producteurs sont confrontés à des augmentations des coûts de l'énergie; la hausse du prix du gaz naturel fait en sorte que la plupart des membres de l'industrie utilisent maintenant le charbon et le coke de pétrole pour alimenter les fours. De plus, les producteurs sont tenus de réduire les émissions de CO₂ de 8 % d'ici 2012, en vertu d'une entente entre la National Lime Association et le Department of Energy des États-Unis.

PRIX

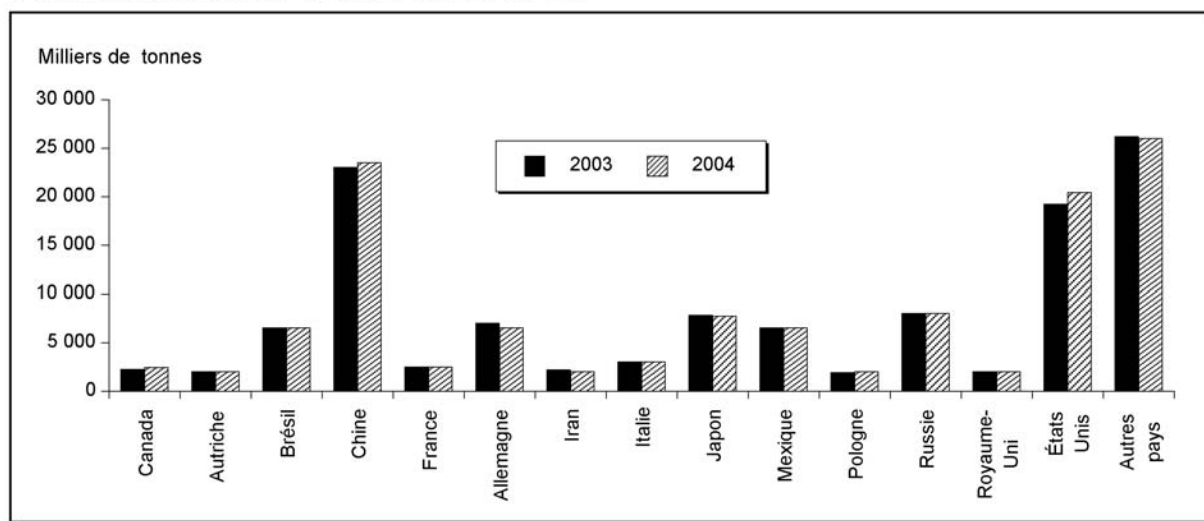
Les prix de la chaux produite au Canada varient selon la région, les stratégies de mise en marché des sociétés, et les forces de l'offre et de la demande en vigueur. Les valeurs moyennes enregistrées (franco à bord à l'usine), d'après les expéditions des producteurs présentées au tableau 1, ont été de 105,57 \$/t pour la chaux vive et de 126,26 \$/t pour la chaux hydratée en 2004, ce qui représente une hausse de 4 % pour la chaux vive et de 4,6 % pour la chaux hydratée. Des augmentations similaires ont été signalées par les producteurs américains; les sociétés tentent de compenser les hausses des coûts de l'énergie, des matières premières et de la main-d'oeuvre. La Geological Survey des États-Unis a indiqué une valeur moyenne de 65 \$US/t pour la chaux vive et de 90 \$US/t pour la chaux hydratée, franco à bord à l'usine, en 2004.

ÉNERGIE ET TECHNOLOGIE

Le tableau 3 présente la liste des 14 usines de chaux du Canada, de même que la capacité et le type de four de chaque usine. La plupart des usines brûlent un mélange de charbon et de coke de pétrole et consomment environ de 6 à 7 gigajoules d'énergie par tonne de chaux produite.

Environ 60 % des émissions de CO₂ des fours de production de la chaux sont liées au processus de calcination, mais cette valeur varie quelque peu en fonction de la composition chimique du calcaire utilisé. La réduction des

Figure 6
Production mondiale de la chaux, en 2003 et 2004



Source : Geological Survey des États-Unis.

émissions de CO₂ passe par des progrès à réaliser au niveau de l'efficacité des fours; il faudrait en effet diminuer la quantité de combustible requise pour chaque tonne de chaux produite et mettre en oeuvre des procédés de séquestration du CO₂.

En décembre 2003, l'Environmental Protection Agency des États-Unis a signé la *Clean Air Interstate Rule* (appelée à l'origine l'*Interstate Air Quality Rule*) qui réglementera les émissions permises de dioxyde de soufre et d'oxydes d'azote des centrales électriques et d'autres installations industrielles, d'ici 2015, lorsque la règle sera complètement mise en oeuvre. Les émissions de SO₂ devront être réduites jusqu'à 70 %, dans certains États, d'ici 2015. Chaque État devra répondre à des objectifs visant l'ensemble de son territoire. Cette règle forcera certaines sociétés d'électricité à installer un nouvel équipement pour la désulfuration des gaz de combustion et augmentera la demande de chaux dans le procédé de désulfuration des gaz de combustion.

Duke Power de Charlotte, en Caroline du Nord, a commencé la construction d'une usine de désulfuration des gaz de combustion, d'une valeur de 400 millions de dollars américains (M\$US), à sa centrale de chauffage à la vapeur Marshall de 2090 MW située à Terrell, en Caroline du Nord. L'installation est conçue pour réduire les émissions de SO₂ de 70 % d'ici 2013. Duke Power consacrera jusqu'à 1,5 milliard de dollars américains (G\$US) à un programme environnemental de modernisation de 12 blocs d'alimentation à 4 centrales électriques, en Caroline du Nord. La Cinergy Corp. de Cincinnati, en Ohio, a annoncé un programme environnemental de construction similaire, qui coûtera plus de 2 G\$US, à plusieurs de ses usines thermiques alimentées au charbon, en Indiana et en Ohio.

dans le secteur de l'acier qui connaît une reprise. En général, les prix plus élevés des métaux feront également augmenter la demande de chaux utilisée dans le secteur de la métallurgie des métaux non ferreux. Aux États-Unis, l'adoption de règlements plus stricts concernant les émissions atmosphériques pourrait entraîner une hausse modeste des exportations de chaux depuis certaines usines canadiennes, et ce, en vue d'être utilisée pour le procédé de désulfuration des gaz de combustion. En raison de la forte demande, les prix devraient également monter modérément en 2005; la chaux vive devrait se vendre à environ 110 \$/t et la chaux hydratée, à un prix variant entre 125 et 130 \$/t.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 30 juin 2005. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions des 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.

PERSPECTIVES

Au Canada, la production de chaux devrait croître légèrement en 2005, en grande partie en raison de la demande

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis	UE	Japon
		NPF	TPG	États-Unis	Canada	Taux (2)	OMC (2)
2522.10	Chaux vive	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	1,7 %	en franchise
2522.20	Chaux éteinte	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	1,7 %	en franchise
2522.30	Chaux hydraulique	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	1,7 %	en franchise

Sources : *Tarif des douanes* canadien, en vigueur en janvier 2005, Agence des services frontaliers du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2005; *Journal officiel de l'Union européenne* (édition du 30 octobre 2004); *Customs Tariff Schedules of Japan*, 2004.

NPF : nation la plus favorisée; OMC : Organisation mondiale du commerce; TPG : tarif de préférence général; UE : union européenne.

(1) Taux des droits conventionnels : Dans le cas des produits importés provenant de pays qui constituent des parties contractantes à l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce, ou de pays avec lesquels l'Union européenne a conclu des accords comprenant la clause du tarif de la nation la plus favorisée, les droits de douane applicables seront les droits conventionnels dont les taux se trouvent dans la troisième colonne de la liste tarifaire. (2) Les taux de l'Organisation mondiale du commerce sont indiqués; dans certains cas, de plus faibles tarifs douaniers peuvent être appliqués.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE LA CHAUX, DE 2002 À 2004

N° tarifaire	2002		2003		2004 (dpr)	
	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
PRODUCTION (1)						
Par type						
Chaux hydratée	193 089	23 025	185 387	22 665	177 089	22 349
Chaux vive	2 054 443	197 506	2 035 611	208 236	2 266 328	239 225
Total	2 247 532	220 532	2 220 998	230 901	2 443 417	261 573
Par province						
Nouveau-Brunswick	x	x	x	x	x	x
Québec	x	x	x	x	x	x
Ontario	1 121 822	103 205	1 032 353	105 122	1 245 659	132 340
Manitoba	x	x	x	x	x	x
Alberta	x	x	x	x	x	x
Colombie-Britannique	x	x	x	x	x	x
Total	2 247 532	220 532	2 220 998	230 901	2 443 417	261 573
EXPORTATIONS						
2518.20 Dolomie calcinée ou frittée						
États-Unis	9 785	1 214	9 913	1 151	21 590	2 743
2522.10 Chaux vive						
États-Unis	113 458	22 395	108 562	19 756	127 085	20 760
2522.20 Chaux éteinte						
États-Unis	6 374	969	8 764	1 235	9 196	1 261
Saint-Pierre-et-Miquelon	—	—	—	—	2	1
France	2	1	—	—	—	—
Total	6 376	970	8 764	1 235	9 198	1 262
2522.30 Chaux hydraulique						
Jamaïque	—	—	16	23	332	85
Chine	66	31	73	28	82	29
États-Unis	162	61	70	12	4	3
Singapour	—	—	—	—	4	1
Trinité-et-Tobago	—	—	21	17	—	—
Total	228	92	180	80	422	118
Exportations totales	129 847	24 671	127 419	22 222	158 295	24 883
IMPORTATIONS (2)						
2518.20 Dolomie calcinée ou frittée						
États-Unis	46 590	6 938	48 774	6 462	52 861	6 747
Italie	25	18	—	—	—	—
Total	46 615	6 956	48 774	6 462	52 861	6 747
2522.10 Chaux vive						
États-Unis	55 529	6 753	59 916	6 282	57 083	6 349
Canada	18	3	87	15	106	29
Suisse	100	18	159	17	98	16
Inde	6	1	3	...	1	...
France	—	—	—	—	3	...
Royaume-Uni	406	70	—	—	—	—
Total	56 059	6 845	60 165	6 314	57 291	6 394
2522.20 Chaux éteinte						
États-Unis	5 459	1 281	5 805	1 233	6 113	1 198
Israël	—	—	—	—	30	5
Allemagne	5	2	4	1	9	3
France	1	...	—	—	—	—
Total	5 465	1 283	5 809	1 234	6 152	1 206
2522.30 Chaux hydraulique						
États-Unis	8 505	1 479	10 550	1 888	6 660	1 254
France	289	95	1 748	475	966	248
Italie	—	—	—	—	1	...
Allemagne	5	2	—	—	—	—
Royaume-Uni	1	...	5	2	—	—
Total	8 800	1 576	12 303	2 365	7 627	1 502
Importations totales	116 939	16 660	127 051	16 375	123 931	15 849

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

— : néant; ... : quantité minimale; (dpr) : données provisoires; (k\$) : millier de dollars; t : tonne; x : confidentiel.

(1) Expéditions des producteurs et quantités utilisées par les producteurs. (2) Les réimportations sont incluses dans cette rubrique. La catégorie 2522.30 du Système harmonisé, telle qu'elle a été interprétée, s'applique surtout à la chaux hydratée.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CANADA : PRODUCTION, COMMERCE ET UTILISATION APPARENTE DE LA CHAUX, DE 1988 À 2004

Année	Production (1)			Importations	Exportations	Utilisation apparente (2)
	Chaux vive	Chaux hydratée	Total			
	(tonnes)					
1988 (a)	2 306 831	211 151	2 517 982	32 543	122 899	2 427 626
1989	2 349 312	202 622	2 551 934	39 096	83 607	2 507 423
1990	2 137 996	202 741	2 340 737	43 715	138 410	2 246 042
1991	2 184 836	190 424	2 375 260	45 011	134 405	2 285 866
1992	2 193 752	190 592	2 384 344	55 706	173 249	2 266 801
1993	2 186 749	192 247	2 378 996	52 690	190 068	2 241 618
1994	2 250 205	198 818	2 449 023	66 885	193 902	2 322 006
1995	2 244 800	216 916	2 461 716	52 883	266 476	2 248 123
1996	2 134 437	267 595	2 402 032	36 640	216 849	2 221 823
1997	2 219 385	257 186	2 476 571	47 382	224 233	2 299 720
1998	2 204 957	256 086	2 461 043	34 031	171 447	2 323 627
1999	2 299 705	265 746	2 565 451	54 535	96 058	2 523 928
2000	2 271 277	254 092	2 525 369	62 296	80 630	2 507 035
2001	2 007 078	205 568	2 212 646	94 150	93 516	2 213 280
2002	2 054 443	193 089	2 247 532	70 324	120 062	2 197 794
2003	2 035 611	185 387	2 220 998	78 277	117 505	2 181 770
2004 (dpr)	2 266 328	177 089	2 443 417	71 069	136 705	2 377 781

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

(dpr) : données provisoires.

(a) Depuis 1988, les exportations et les importations sont établies selon le nouveau Système harmonisé et peuvent ne pas correspondre à la méthode précédente de transmission des données. Les importations et les exportations sont classées sous les catégories 2522.10, 2522.20 et 2522.30 du Système harmonisé.

(1) Expéditions des producteurs et quantités utilisées par les producteurs. (2) Production plus les importations, moins les exportations.

TABLEAU 3. INDUSTRIE CANADIENNE DE LA CHAUX, EN 2004

Société	Emplacement de l'usine	Capacité de calcination	Type de four	Marché	Type de chaux vive et autres produits
NOUVEAU-BRUNSWICK					
Graymont (NB) Inc.	Havelock	175	V	libre	haute teneur en calcium (1)
QUÉBEC					
Graymont (QC) Inc.	Marbleton	330	V, R	libre	haute teneur en calcium (1)
Graymont (QC) Inc.	Joliette	220	R	libre et captif	haute teneur en calcium (1)
Graymont (QC) Inc.	Bedford	400	R	libre	haute teneur en calcium
ONTARIO					
Algoma Steel Inc.	Sault Ste. Marie	200		captif	haute teneur en calcium et chaux vive dolomitique
Beachville Lime Limited	Ingersoll	720	R	libre	haute teneur en calcium (1) et chaux vive dolomitique
Northern Lime Limited	Spragge	200	R	libre	haute teneur en calcium et chaux vive dolomitique
Lafarge Lime (Canada) Inc., Division Dundas	Dundas	370	R	libre	haute teneur en calcium et chaux vive dolomitique
Timminco Limitée	Haley Station	53		captif	chaux vive dolomitique
MANITOBA					
Graymont Western Canada Inc.	Faulkner	117	R	libre	haute teneur en calcium et chaux vive dolomitique
ALBERTA					
Rogers Sugar Ltd.	Taber	66	n.d.	captif	haute teneur en calcium
Graymont Western Canada Inc.	Exshaw	180	R	libre	haute teneur en calcium (1)
COLOMBIE-BRITANNIQUE					
Graymont Western Canada Inc.	Pavilion Lake	235	R	libre	haute teneur en calcium
Chemical Lime Company of Canada Inc.	Fort Langley	135	ST	libre	haute teneur en calcium (1)

Source : Ressources naturelles Canada.

(kt/a) : millier de tonnes par an; n.d. : non disponible; V : four vertical; R : four rotatif; ST : four à soles tournantes.

(1) Production de chaux hydratée.

Remarque : Sucre Lantic Limitée exploite des raffineries de sucre au Québec et au Nouveau-Brunswick.

TABLEAU 4. UTILISATION (1) CANADIENNE DE LA CHAUX VIVE ET DE LA CHAUX HYDRATÉE PRODUITES AU CANADA, DE 1997 À 2004

Utilisations ultimes	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
(tonnes)								
PRODUITS CHIMIQUES ET INDUSTRIELS								
Élaboration de l'acier	807 000	707 482	780 877	632 284	530 605	730 180	664 225	793 839
ENVIRONNEMENT								
Épuration de l'eau et des eaux usées	278 986	310 510	296 053	224 074	197 817	233 036	213 391	211 881
Purification de l'eau	52 026	48 366	51 323	37 445	48 420	38 590	34 320	31 541
Épuration du gaz	9 376	15 060	16 309	7 629	6 742	22 803	30 229	16 676
Total partiel	340 389	373 936	363 686	269 148	252 979	294 429	277 940	260 098
Concentration des métaux	151 258	158 482	138 431	153 469	176 213	141 434	152 563	193 348
Usines de pâtes et papiers	225 363	200 824	213 627	218 878	253 287	240 646	267 072	211 214
Produits chimiques	126 375	193 693	194 362	161 408	163 070	167 952	156 005	192 121
Autres applications industrielles	73 879	96 416	101 102	109 645	44 765	88 500	108 344	105 897
CONSTRUCTION								
Stabilisation des routes et du sol	12 458	14 323	15 810	x	x	x	x	x
Maçonnerie et chaux de finition	x	x	x	x	x	x	x	x
Autres utilisations	13 851	17 807	22 126	11 259	x	3 754	7 351	8 933
AGRICULTURE								
	x	x	x	4 699	x	x	x	x
Total	1 762 334	1 765 697	1 834 124	1 571 293	1 447 722	1 688 145	1 651 014	1 783 136

Source : Ressources naturelles Canada.

x : confidentiel.

(1) Comprend les marchés de libre concurrence seulement; ne comprend pas les sociétés qui sont entièrement des producteurs et utilisateurs sur le marché captif.

TABLEAU 5. PRODUCTION MONDIALE DE CHAUX VIVE ET DE CHAUX HYDRATÉE, Y COMPRIS LA DOLOMIE CALCINÉE VENDUE ET UTILISÉE, DE 1998 À 2004

Pays	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 (dpr)
(milliers de tonnes)							
Canada	2 460	2 570	2 500	2 210	2 248	2 221	2 443
Brésil	5 700	5 700	5 700	6 300	6 300	6 500	6 500
Chine	21 000	21 500	21 500	22 000	22 500	23 000	23 500
France	2 800	2 400	2 400	2 400	2 500	2 500	2 500
Allemagne	7 600	7 600	7 600	7 000	7 000	7 000	6 500
Italie (1)	3 500	3 500	3 500	3 500	3 000	3 000	3 000
Japon (2)	8 100	7 750	7 700	8 100	8 050	7 800	7 700
Mexique	6 600	6 600	6 600	6 500	6 500	6 500	6 500
Pologne	2 500	2 500	2 500	2 200	2 000	1 900	2 000
Russie	(3)	(3)	(3)	8 000	8 000	8 000	8 000
Royaume-Uni	2 500	2 500	2 500	2 500	2 000	2 000	2 000
États-Unis	20 100	19 600	19 600	18 900	17 900	19 200	20 400
Autres pays	33 050	33 650	33 995	28 056	28 002	30 379	29 957
Total	115 910	115 870	116 095	117 666	116 000	120 000	121 000

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada; Geological Survey des États-Unis.

(dpr) : données provisoires;

(1) Comprend la chaux hydraulique. (2) Chaux vive seulement. (3) Production comprise dans celle des autres pays.