

Explorer pour le talc au Québec

Le commerce grandissant pour le talc entre le Canada et les États-Unis offre présentement une occasion d'affaires pour la découverte et la mise en production d'un gisement de talc haut de gamme au Québec.

Les secteurs qui offrent le plus de potentiel couvrent les unités de marbre dolomitique du Grenville et la zone d'ophiolite des Appalaches. Dans le contexte actuel, un nouveau gisement de talc devrait être exempt de minéraux d'amiante tels le chrysotile ou la trémolite.

1-ÉCONOMIE

Usages du talc

Le talc est un silicate de magnésium hydraté très tendre qui se présente sous forme de fines paillettes. Outre son usage comme matière première pour la production de céramiques et de certains types de réfractaires, près de 60 % des volumes consommés en Amérique du Nord consiste en du talc **haut de gamme** pour usage dans les peintures, papiers et plastiques.

Spécifications générales du talc industriel

Les spécifications du talc haut de gamme ont trait à la pureté, la blancheur et la granulométrie. Un degré de pureté de l'ordre de 95 % ou plus est obtenu par enlèvement des minéraux de gangue. La blancheur est améliorée par le broyage ou la micronisation.

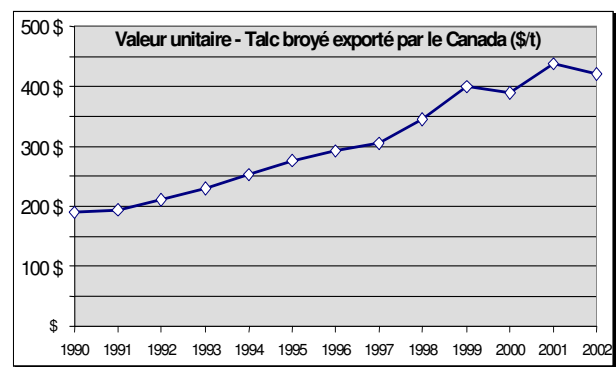
Prix

Les prix du talc varient grandement, soit, entre 100 \$ et plus de 1000 \$/tonne, selon sa pureté et, surtout, sa finesse de broyage. Le minerai brut ou concassé a une valeur de quelques dizaines de dollars la tonne.

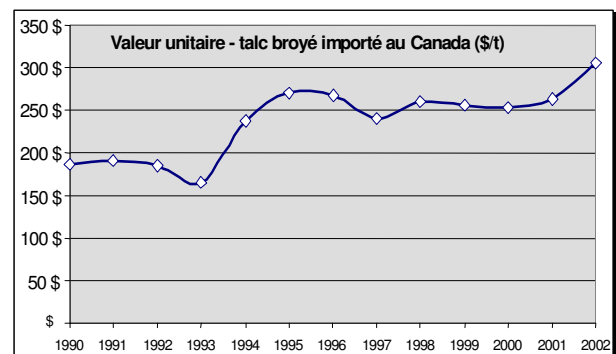
Commerce Canada/États-Unis

L'analyse des statistiques pour le Canada et les États-Unis révèle l'importance et l'évolution du commerce de talc entre les deux pays. Ces données montrent que :

- le talc haut de gamme (broyé ou pulvérisé) est l'objet d'un **commerce grandissant**; les importations américaines de talc broyé, en particulier, ont plus que doublé depuis 1990 (127 000 t en 2002). Pendant la même période, la valeur unitaire des exportations canadiennes a progressé à un rythme annuel moyen de **6,8 %**, pour atteindre, en 2002, **420 \$/tonne**. Le Canada fournit plus de la moitié du talc importé par les États-Unis;



- la **valeur unitaire** moyenne du talc broyé, exporté ou importé connaît également une hausse notable, de **4 à 5 % par année**. La valeur unitaire du talc broyé importé par le Canada (83 000 t en 2002) est passée à un peu plus de **300 \$ /t** en 2002;



- la **valeur de ce commerce** augmente à un rythme de **10 à 12 % par année**.

Ces statistiques prouvent qu'il y a des marchés en croissance pour le talc broyé tant au Canada qu'au Québec.

2. GÉOLOGIE-GÎTOLOGIE

Les gisements de talc sont d'origine hydrothermale. La tectonique joue un rôle majeur dans leur genèse car elle permet aux fluides de pénétrer la roche, créant une micro perméabilité qui facilite les réactions avec l'encaissant. Les gisements peuvent être subdivisés en quatre types:

Gisements de talc associés aux roches métamorphiques

Le **métamorphisme régional** ou de **contact** de dolomies siliceuses ou gréseuses et de roches siliceuses à talc et carbonate produit des marbres dolomitiques à trémolite, actinote ou diopside. Ces roches peuvent être transformées en stéatite par un apport de fluide qui contient de la silice. Le métamorphisme de contact de dolomies ou de calcaires dolomitiques par des intrusions peut former des corps de grandes dimensions et **de haute pureté de talc**. Les sites favorables à la formation de talc sont les zones de contact de roches ignées et sédimentaires ainsi que les zones de faille et de cisaillement.

Gisements de talc associés aux roches à base de carbonate et de magnésium

Le métasomatisme ou l'altération hydrothermale de roches dolomitiques produit du talc par un apport de fluide qui renferme de la silice et du magnésium. La silice est soit présente dans les sédiments, soit introduite par des solutions hydrothermales à partir de roches silico-alumineuses diverses dans les zones fortement tectonisées. Ce processus donne **un talc d'une haute qualité** qu'on trouve notamment dans des veines recoupant les roches dolomitiques. Ces veines lenticulaires de talc peuvent avoir plusieurs centaines de mètres de long sur quelques dizaines de mètres de large.

Gisements associés aux roches ultramafiques

Le talc peut se former à partir de **roches ultramafiques** telle la périclase durant la serpentinisation. Ce processus est suivi d'une carbonatation à la suite d'un apport de fluide contenant plus de 5 % de CO₂ pour former

une roche de talc et de carbonate. Cette roche peut ensuite être transformée en stéatite par un apport de fluide contenant de la silice en solution. La roche à talc peut remplacer des lentilles ou des masses entières de serpentinite. Les lentilles de talc peuvent mesurer plusieurs centaines de mètres de long sur quelques centaines de mètres de large. Ce type de gisement comprend **les plus gros gisements de talc** mais peut contenir des impuretés, notamment de l'amiante.

Gisements de talc associés aux roches mafiques

Les gisements de talc associés aux **roches mafiques** se forment de la même manière que ceux liés aux roches ultramafiques. Le talc peut se développer à partir de roches mafiques tels les gabbros durant la serpentinisation. Ces gisements produisent généralement de la **Pierre à savon** de faible qualité, rarement à valeur économique.

3. EXPLORATION

Dans les zones potentielles, les grands accidents structuraux, conduits de fluides minéralisateurs sont à privilégier pour tous les types de gisements associés au talc.

À l'échelle régionale, la télédétection offre de grandes possibilités dans l'identification de ces accidents structuraux majeurs.

Dans les ceintures orogéniques, les domaines de marbres magnésiens associés avec du quartzite, recoupés par des intrusifs granitiques, sont d'excellentes cibles notamment celles associées à des accidents structuraux.

Dans les contextes de roches ultramafiques, la géochimie et la géophysique aéroportée peuvent être utilisées à l'échelle régionale. Les domaines de roches ultramafiques sont caractérisés par le Mg, Fe, Cr, Ni, Co dans les sols, les ruisseaux et les sédiments de lac. Les roches ultramafiques non altérées correspondent généralement à une forte anomalie magnétométrique et gravimétrique alors que les zones altérées susceptibles de contenir des concentrations locales de talc ressortent généralement comme des "creux" magnétométriques et gravimétriques.

À l'échelle locale, la cartographie détaillée et l'échantillonnage sont indispensables. Les roches riches en talc, dans les régions affectées par la glaciation, coïncident généralement avec des "creux" topographiques, souvent recouverts par du mort-terrain ou de l'eau. Dans ces cas, la géophysique au sol peut s'avérer utile.

Des méthodes plus sophistiquées se basant sur la signature spectrale du talc, telles le système AVRIS de la NASA, sont parvenues au Montana, à cartographier les concentrations affleurantes de talc.

Occasions d'affaires au Québec

Le volume et la valeur du commerce de talc broyé entre le Canada et les États-Unis sont en forte croissance depuis 1990. C'est le cas du Québec, où les importations de talc broyé en 2002 s'élevaient à près de 9 M \$ (soit environ 30 000 tonnes).

C'est dans ce contexte que le producteur québécois Luzenac inc. avait lancé en 1997 un projet de production de talc haut de gamme pour l'industrie papetière à Saint-Pierre-de-Broughton, projet évalué à 35 M \$. La capacité de production en concentré de talc qui était envisagée est estimée à environ 70 000 à 80 000 tonnes par année. Les marchés haut de gamme visés dans l'industrie papetière comprenaient sans doute autant le talc de charge que celui de couchage. La mine de Saint-Pierre-de-Broughton a cependant été fermée au printemps 2001, et le projet d'usine de flottation abandonné à cause de la découverte de la présence de traces d'amiante dans le gisement.

Outre ce marché pour le talc dans les papiers, il y a également une demande non négligeable pour du talc purifié et micronisé dans d'autres créneaux comme ceux des peintures et des plastiques. Il pourrait donc y avoir des occasions favorables pour la recherche d'un gisement de talc au Québec.

Localisation des gisements

Au Québec, les principaux gisements de talc et de stéatite sont situés dans des roches ultramafiques de la zone d'ophiolite des **Appalaches** dans le sud-ouest du Québec et en Gaspésie, dans le secteur du Mont-Albert. Les écailles de péridotite serpentinisées ont été incorporées dans des roches sédimentaires quartzifères et ont été partiellement ou totalement transformées en stéatite ou en schistes à talc et carbonate par métasomatisme.

Quelques indices de pierre à savon se trouvent en **Abitibi** associés aux coulées de laves ultramafiques du **Groupe de Malartic**. Ils consistent principalement en serpentine comptant moins de 30 % de talc.

Au Québec, aucun gisement associé à des roches dolomitiques n'a encore été recensé. Pourtant la mine Henderson exploitée par Cantalc (anciennement Canada Talc Limited), située à environ 200 km à l'est de Toronto, exploite un talc d'une haute teneur depuis plus de 100 ans. Cette mine se situe dans des **unités de marbre dolomitique du Supergroupe de Grenville**, contexte géologique que l'on retrouve amplement au Québec. La partie québécoise du Grenville comporte plusieurs zones à marbres dolomitiques et roches calco-silicatées magnésiennes propices à la mise en place de gisements de talc de grande pureté. **C'est donc une zone potentielle de grand intérêt qui a été relativement peu explorée.**

Dans le contexte actuel, un nouveau gisement de talc devrait, dans la mesure du possible, être exempt de minéraux d'amiante tels le chrysotile ou la trémolite. Dans tous les types de gisements, il est possible de trouver des sections contenant peu de ces minéraux.

Gisements et indices de talc au Québec et lithologies favorables pour l'exploration

Gîtes

5	GILMONT
20	CAREY CANADIAN (ZONE D)
6	WOLFESTOWN-IRLANDE
10	PETIT MONT HAM
13	VILLAGE-DES-CHUTES
14	STE-CORINNE NO
22	LAC NICK
25	ETANG SALLYS
29	UMEX-1
31	MONTAGNE DU NEUF-SE
33	RIV. PALMER-EST NO 3
34	RIV. PALMER-EST NO 2
42	MEGANTIC TALC
49	BRIGGS
66	FOY
67	NUTBROWN
68	LAC BROMPTON-NORD
71	KATEVILLE
72	EASTMAN-SSO
78	BANFIELD
79	CHARTROT
89	BRAS AU SAUMON
90	TROU 18-17-66

15	MONT SUTTON
16	ROUNDTOP
17	EAKINS
18	KNOWLTON-SSO
19	SUTTON JUNCTION-NORD
21	RIV. DU CINQ
23	ETANG CHALMERS
24	BOLTON GLEN-SO
26	THOMPSON HARBOUR
30	BAIE INDIENNE
36	JUTRAS
38	LABONTE-TOUSSAINT
43	LABBE ASBESTOS
44	COLLINES CLAPHAM
45	LAC DU HUIT
46	PROSPECT NICOLET
56	SAINT-PIERRE-DE-BROUGHTON-SE
57	MORIN NO 1
60	LAC BONNE-ALLEE
62	BRILL-NORD
63	ST-ETIENNE-DE-BOLTON
64	LAC STUKELY-OUEST
73	ST-DENIS-DE-BROMPTON-NO
76	SOUTH BOLTON
80	MANSONVILLE-NNO
81	MANSONVILLE-NORD-TALC
82	RED HILLS

65	MINE BROUGHTON
74	MINE VAN REET (BAKER TALC)
77	MINE MARCOUX
2	MINE CARTER
9	MINE CLARK (TALC)
12	MINE DU MONT ST-ADRIEN
27	MINE ASBESTOS HILL
28	MINE HARVEY HILL
35	MINE GUILLEMETTE-PERRON
37	MINE TOUSSAINT
39	MINE HOULE
40	MINE ROBERTSONVILLE SOAPSTONE
41	MINE CYR (TALC)
48	MINE KITCHENER
50	MINE FRONTENAC
51	MINE FRASER
52	MINE MONTREAL (TALC)
53	MINE RIV. NADEAU
54	MINE RIV. PALMER
55	MINE CYR (STEATITE)
58	MINE PHARO
59	MINE IVES
61	MINE DE STEATITE D'EASTRAY
69	MINE BAKER
70	MINE TOMIFOBIA NO 1
75	MINE BOLTON-SUD
83	MINE PONTBRIAND (NATIONAL ASBESTOS)
84	MINE PONTBRIAND-SUD
85	MINE FEDERAL
86	MINE CYR
88	MINE DU RANG II, LOTS 26-27

Indices

1	LAC SUNDAY-SE
3	LAC BREECHES-EST
4	COLLINES BISBY
7	REED
8	LAC SUNDAY-SO
11	RIV. PALMER-EST No 1

Mines fermées

87	RUMPELVILLE
32	MINE RUMPELVILLE
47	MINE BLACK LAKE (LAC D'AMIANTE)

Carte du sud du Québec (modifiée du rapport DV 2003-04) montrant la localisation des indices et gîtes de talc répertoriés ainsi que la répartition des lithologies les plus susceptibles de contenir un gisement de talc. Les numéros correspondent aux indices énumérés ci-dessus.

