

CANADA

MINISTÈRE DES MINES ET DES RELEVÉS TECHNIQUES

---

DIVISION DES MINES

---

L'INDUSTRIE MINIÈRE DU CANADA  
EN 1951



---

EDMOND CLOUTIER, C.M.G., O.A., D.S.P.  
IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE  
OTTAWA, 1954.

*Priz, 50 cents*

N° 843



## TABLE DES MATIÈRES

Produit	Auteur	Page
<b>I. MÉTAUX</b>		
Aluminium.....	Woodrooffe, H. M.....	1
Antimoine.....	McClelland, W. R.....	3
Argent.....	Neelands, R. E.....	6
Arsenic.....	McClelland, W. R.....	11
Bismuth.....	McClelland, W. R.....	13
Cadmium.....	Neelands, R. E.....	15
Chromite.....	Janes, T. H.....	17
Cobalt.....	Janes, T. H.....	22
Cuivre.....	Buck, W. K.....	28
Étain.....	McClelland, W. R.....	35
Fer (minerai de).....	Buck, W. K.....	37
Magnésium.....	Woodrooffe, H. M.....	44
Manganèse.....	Janes, T. H.....	45
Mercure.....	Janes, T. H.....	49
Molybdène.....	Janes, T. H.....	52
Nickel.....	Buck, W. K.....	55
Or.....	Graves, H. A.....	60
Platinides.....	Buck, W. K.....	65
Plomb.....	Neelands, R. E.....	68
Sélénium et Tellure.....	Neelands, R. E.....	72
Tellure ( <i>voir</i> Sélénium et Tellure).....		
Titane.....	Buck, W. K.....	75
Tungstène.....	Janes, T. H.....	78
Zinc.....	Neelands, R. E.....	84
<b>II. MINÉRAUX INDUSTRIELS</b>		
Abrasifs (naturels).....	Janes, T. H.....	93
Amiante.....	Woodrooffe, H. M.....	97
Argile et produits de l'argile.....	Phillips, J. G.....	101
Barytine.....	Bruce, C. G.....	106
Bentonite.....	Matthews, J. G.....	109
Blanc d'Espagne (succédané du).....	Woodrooffe, H. M.....	113
Brucite ( <i>voir</i> Magnésite et Brucite).....		114
Calcaire (en général).....	Woodrooffe, H. M.....	116
Calcaire (de construction).....	Woodrooffe, H. M.....	117
Chaux.....	Woodrooffe, H. M.....	119
Ciment.....	Simpson, R. A.....	
Corindon ( <i>voir</i> Abrasifs).....		
Diatomite.....	Janes, T. H.....	122
Feldspath.....	Bruce, C. G.....	125
Granit.....	Carr, G. F.....	126
Granules de toiture.....	Janes, T. H.....	128
Graphite.....	Bruce, C. G.....	132
Grenat ( <i>voir</i> Abrasifs).....		
Gypse et Anhydrite.....	Simpson, R. A.....	136
Kaolin ( <i>voir</i> Argile).....		
Magnésite et Brucite.....	Woodrooffe, H. M.....	139
Marbre.....	Woodrooffe, H. M.....	141
Meules ( <i>voir</i> Abrasifs).....		
Mica.....	Bruce, C. G.....	143
Oeres et Oxydes de fer.....	Wait, E. H.....	147

Produit	Auteur	Page
<b>II. MINÉRAUX INDUSTRIELS (suite)</b>		
Phosphate.....	Bruce, C. G.....	149
Poussière volcanique ( <i>voir</i> Abrasifs).....		
Pyrites ( <i>voir</i> Soufre).....		
Sable et Gravier.....	Picher, R. H.....	151
Sel (Chlorure de sodium).....	Woodrooffe, H. M.....	154
Silice.....	Matthews, J. G.....	158
Soufre et Pyrites.....	Janes, T. H.....	161
Spath fluor.....	Carr, G. F.....	168
Sulfate de sodium.....	Matthews, J. G.....	171
Syénite à néphéline.....	Bruce, C. G.....	173
Talc et Pierre de savon.....	Bruce, C. G.....	175
Vermiculite.....	Bruce, C. G.....	177
<b>III. COMBUSTIBLES</b>		
Coke.....	Burrough, E. J.....	181
Gaz naturel.....	Quantz, M <sup>lle</sup> M. Joan*.....	183
Houille.....	Swartzman, E.....	188
Pétrole (brut).....	Quantz, M <sup>lle</sup> M. Joan*.....	195
Tourbe.....	Swinnerton, A. A.....	201

\* Commission géologique du Canada.

NOTA: Les chiffres relatifs à la production et au commerce ont été publiés par le Bureau fédéral de la Statistique à moins d'autre indication. Les prix du marché ont été recueillis, pour la plupart, dans les rapports réguliers publiés à Montréal, New-York et Londres.

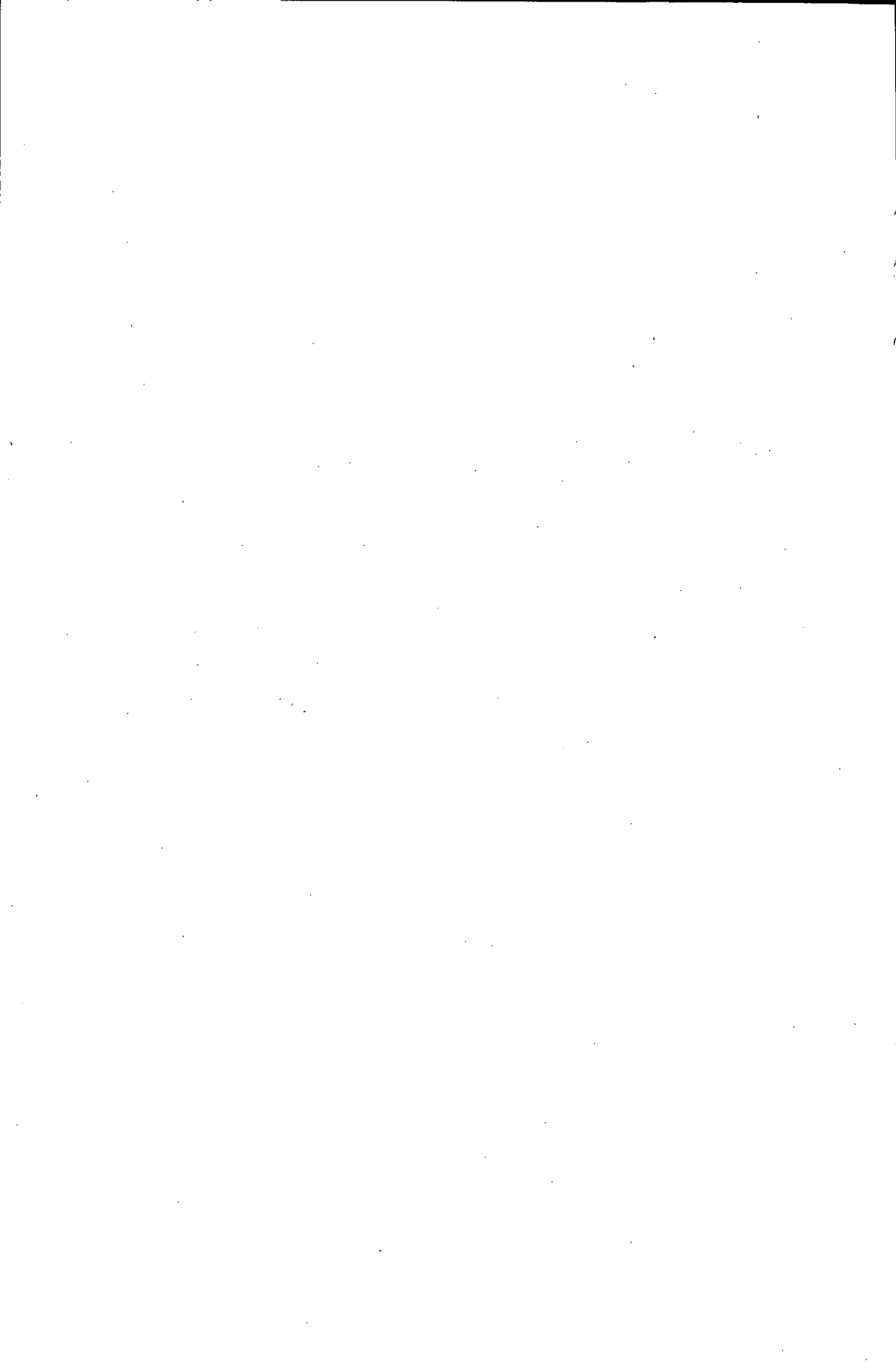
## PRÉFACE

Le présent rapport contient des comptes rendus couvrant l'année 1951 et portant sur chacun des métaux et minéraux produits en quantité commerciale au Canada au cours de l'année. L'introduction a trait aux principaux faits nouveaux survenus dans l'ensemble de l'industrie minière pendant l'année. Au cours du premier semestre de 1952 on a publié les comptes rendus sous forme de photocopies séparées, donnant les chiffres préliminaires de production, tandis que le présent rapport donne les chiffres révisés également fournis par le Bureau fédéral de la statistique.

Comme la table des matières l'indique, un fonctionnaire de la Commission géologique du Canada a rédigé les comptes rendus portant sur le pétrole brut et le gaz naturel.

La Division exprime sa reconnaissance à tous ceux qui ont fourni des données à insérer dans les comptes rendus, en particulier aux exploitants de propriétés productives de minéraux et au Bureau fédéral de la statistique.

*Le directeur de la Division des mines,*  
JOHN CONVEY.



## INTRODUCTION

En 1951, l'industrie minérale a de nouveau réalisé de sensibles progrès, alors que sa production a atteint une valeur insurpassée de \$1,245,483,595, contre \$1,045,450,073 en 1950. Ce total est formé, pour plus de 90 p. 100, par 14 métaux et minéraux qui sont, selon l'ordre de valeur: l'or, le nickel, le cuivre, le zinc, le pétrole brut, le charbon, l'amiante, le plomb, le sable et le gravier, les produits de l'argile, le ciment, le minerai de fer, la pierre et l'argent.

L'indice du volume matériel de la production, pour l'ensemble de l'industrie, calculé d'après la base 100 pour la moyenne des années 1935 à 1939, a monté de 149.5 en 1950 à l'indice sans précédent de 163.9 en 1951.

Les métaux et les minéraux ont continué de figurer aux premiers rangs des matières d'exportation du pays en 1951; leur valeur totale, sans compter les produits ouvrés ou en grande partie ouvrés, a été de \$526,245,659 soit environ 27 p. 100 de plus qu'en 1950. La prospérité industrielle croissante du pays s'est traduite par de nouveaux chiffres insurpassés concernant l'utilisation au pays, après la guerre, de plusieurs métaux et minéraux.

Le Canada est le premier pays de l'univers quant à la production du nickel, de l'amiante et des platinides. Il est le deuxième en matière de production de zinc, d'or, d'aluminium et de gypse, le troisième pour ce qui est de l'argent, du cadmium et du feldspath, le quatrième en ce qui concerne le plomb, l'antimoine, le bismuth, le spath fluor et l'ilménite, et le cinquième pour le cuivre et le cobalt.

## MÉTAUX

La valeur du rendement en minéraux métallifères en 1951 a atteint un total sans précédent de \$745,588,728. Tous les minéraux accusent des augmentations, sauf l'or, l'étain, le tellure, l'indium et le concentré de tungstène. Bien que ces augmentations s'expliquent en grande partie par la hausse des prix, le volume matériel de la production s'est accru depuis 1950 pour tous les minéraux métallifères, sauf l'or, le plomb, l'argent, l'étain, le tellure, le concentré de tungstène et l'indium. En outre, la production de minerai de fer, de cadmium, d'antimoine, d'ilménite et de zinc a atteint des chiffres sans précédents.

En 1951, les prix des métaux communs ont continué à s'élever, ceux du cuivre, de 26 cents en janvier à 28.15 en décembre, ceux du plomb, de 17.85 à 19.50 cents, ceux du zinc, de 19.33 à 21.35 cents et ceux du nickel, de 51.75 à 58.5 cents.

La valeur des principaux métaux communs exportés (cuivre, plomb, nickel et zinc sous leurs formes primaires) a monté à \$339,961,219, soit \$62,366,553 de plus qu'en 1950, et représente 64.6 p. 100 de la valeur de l'ensemble des minéraux exportés sous leurs formes primaires. Le plus gros des exportations est allé aux États-Unis, mais des quantités toujours plus grandes de plomb, de zinc et de nickel ont été expédiées à l'Angleterre.

Les travaux d'exploration et de mise en valeur des propriétés et des gîtes probables n'ont pas été surpassés. On a ouvert de nouvelles mines, nombre de mines inactives ont suscité un renouveau d'intérêt, et l'on est en train de développer fortement le rendement des mines, des usines et des affineries.

Parmi les nouveaux faits importants, mentionnons le début de la production des usines de volatilisation du zinc et de traitement de l'oxyde de zinc par la *Hudson Bay Mining and Smelting Company*, à Flin Flon (Manitoba); les préparatifs faits en vue d'exploiter plusieurs mines, savoir, celle de nickel cuprifère de la *Sherritt Gordon Mines Limited* à Lynn Lake (nord du Manitoba), celle d'argent zincifère de la *Barvue Mines Limited* dans l'ouest du Québec, celle de cuivre de la *Gaspé Copper Mines* près de Gaspé (Québec) et celle de cuivre zincifère et plombifère de la *Mindamar Metals Corporation Limited* en Nouvelle-Écosse. Il convient également de souligner l'importance du programme de production d'énergie, de modernisation et d'agrandissement des moyens de production, au coût de 65 millions de dollars, de la *Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited*; les travaux continus par lesquels *The International Nickel Company of Canada Limited* transforme ses fosses à ciel ouvert jointes à des mines souterraines en exploitations entièrement souterraines; enfin, la découverte par la *Falconbridge Nickel Mines Limited* de ce qui semble être un gros massif de minerai au lac Fecunis, dans la région de Sudbury (Ontario).

Une grosse industrie de l'aluminium commence à se développer en Colombie-Britannique, à Kitimat, où l'*Aluminum Company of Canada* poursuit l'exécution d'une entreprise dont le coût estimatif sera de 550 millions de dollars et qui finira par doubler la production actuelle du Canada, de 500,000 tonnes métriques d'aluminium par an. La valeur du rendement d'aluminium n'est pas comprise dans la valeur de la production minérale du Canada, vu que ce métal est fabriqué à l'aide de matières premières importées.

La *Canadian Exploration Limited* ayant découvert du minerai de tungstène dans sa propriété *Dodger* de la région de Salmo (Colombie-Britannique), et la mine voisine *Emerald* ayant accumulé des réserves de ce minerai, on a pu se mettre à constituer ce qui est peut-être le plus gros centre d'approvisionnement de tungstène dans le monde libre.

L'approvisionnement du Canada en cobalt, autre métal d'importance stratégique, a été accru par la hausse du prix de ce métal, due au gouvernement fédéral, et dont l'effet a été d'encourager la production tirée de la région de Cobalt-Gowganda (Ontario).

Le rang du Canada parmi les pays producteurs de minerai de fer a été relevé au cours de l'année, surtout par suite de nouvelles exploitations ouvertes en Ontario, dans la région chevauchant le Québec et le Labrador, et à Terre-Neuve. Cette mise en valeur fait espérer que la production globale annuelle se chiffrera par 30 à 40 millions de tonnes de minerai à haute teneur, peut-être d'ici 10 ou 15 ans. Dans le nord-ouest de l'Ontario, la *Steep Rock Iron Mines Limited* poursuit la transformation de sa fosse à ciel ouvert *Errington* en mine entièrement souterraine, dont le rendement sera de 1,500,000 tonnes par an. En même temps, les préparatifs faits par elle à la mine *Hogarth* visent à exploiter cette dernière à ciel ouvert, et cette société espère que le rendement initial, en 1953, sera d'un à un million et demi de tonnes par an. D'après des



études qu'elle a faites au sujet de ses divers gîtes de la région, y compris ceux que d'autres compagnies ont la faculté d'acheter, il est à croire que le rendement global finira par s'élever entre 10 et 15 millions de tonnes par an.

La *Bethlehem Steel Corporation* a procédé à des préparatifs d'exploitation de gîtes de magnétite à Marmora, comté d'Hastings (Ontario) où le principal travail actuel consiste à enlever la couverture calcaire profonde de 100 pieds. On estime que le rendement initial, en 1954, sera de 500,000 tonnes de concentrés par an, qui seront expédiés à Picton sur le lac Ontario et, de là, par eau, aux usines de la compagnie à Lackawanna près de Buffalo.

Au cours de l'année, les préparatifs faits en vue de l'exploitation, en 1954, des gîtes chevauchant le Québec et le Labrador ont avancé rapidement. A la fin de 1951, on avait posé la voie ferrée sur 10 milles et aménagé les pentes sur 125 des 360 milles de la ligne qui reliera les gîtes au port de Sept-Îles sur le golfe Saint-Laurent. En 1951, la compagnie n'a pas cherché à accroître ses réserves qui, à la fin de l'année, étaient toujours de 417,707,000 tonnes de minerai reconnu. Bien que le volume prévu d'extraction soit actuellement de 10 millions de tonnes par an, on estime que la production annuelle finira peut-être par atteindre 20 millions de tonnes ou plus.

Dans ses mines d'hématite de Wabana (Terre-Neuve), la *Dominion Steel and Coal Corporation* a poursuivi l'exécution de son programme de mécanisation et de modernisation destiné à porter sa production annuelle à 2,500,000 tonnes en 1952.

En 1951, la Colombie-Britannique a, elle aussi, ouvert de nouvelles exploitations de minerai de fer. L'*Argonaut Company Limited* s'est mise à extraire régulièrement du minerai de fer de ses gîtes de magnétite situés près du lac Quinsam, sur la côte orientale de l'île Vancouver. On compte que le rendement mensuel s'élèvera sous peu à 50,000 tonnes. La *Texada Iron Mines Limited* espère commencer en 1952 à exploiter ses gîtes de magnétite de l'île Texada.

Les exploitants de mines d'or se sont heurtés une fois de plus à des frais d'exploitation élevés et à des prix de l'or dont la baisse provient de la hausse du change du dollar canadien par rapport à celui des États-Unis. Les recherches d'or ont été bien moins poussées qu'en 1950, surtout parce que les recherches de métaux communs et d'uranium ont suscité un plus vif intérêt. On n'a ouvert aucune nouvelle mine en 1951, mais les travaux de traçage ont été poursuivis dans un certain nombre de gîtes probables, dont plusieurs semblent promettre clairement de devenir productifs. On a découvert de nouveaux massifs de minerai dans plusieurs mines productives. Au moins cinq compagnies ont accru leur capacité de bocardage ou leur quantité quotidienne de minerai bocardé.

A partir du 1<sup>er</sup> octobre 1951, le gouvernement fédéral a donné aux producteurs canadiens d'or la faculté soit de vendre leur produit sur des marchés où l'or fait prime en vertu de règlements officiels, soit de continuer à recevoir, s'ils y ont droit, la subvention en matière de frais prescrite par la Loi d'urgence sur l'aide à l'exploitation des mines d'or. En décembre 1951, le ministre des Finances a annoncé que le Gouvernement fédéral se proposait de déposer au Parlement un projet de loi visant à rendre cette loi opérante jusqu'à la fin de 1953.

## MINÉRAUX INDUSTRIELS

En 1951, la production de la plupart des minéraux industriels, par rapport à celle des années précédentes, a augmenté en volume comme en valeur. Parmi ceux dont le rendement a augmenté, mentionnons: l'amiante, le graphite, le gypse, le sel, le soufre, le sulfate de sodium, la magnésite et la brucite, le spath fluor, la syénite éololitique, le bioxyde de titane et les minéraux de construction. La valeur totale de ces minéraux, soit \$267,040,774, est supérieure de 17·6 p. 100 à celle de 1950.

La valeur de la production de l'amiante, principal minéral de ce groupe, soit \$81,584,345, dépasse de 24 p. 100 celle de 1950 et s'explique surtout par les prix plus élevés obtenus pour toutes les catégories de produits fibreux. Plus de 97 p. 100 du rendement en amiante provenait des cantons de l'Est du Québec, et le reste de la région de Matheson, dans le nord de l'Ontario, où la nouvelle mine de la *Canadian Johns-Manville Company Limited* a terminé sa première année complète d'activité. Le Canada a fourni environ 70 p. 100 de la production mondiale d'amiante en 1951.

Parmi les nouveaux faits de l'année, dans l'industrie de l'amiante, mentionnons le projet de construction, par l'*Asbestos Corporation Limited*, d'un moulin d'une capacité de 5,000 tonnes pour traiter le minerai extrait de sa mine *Normandie*, dans les cantons de l'Est, où elle est en train d'exploiter un nouveau massif; la construction, par la *Johnson's Company Limited*, d'une nouvelle et plus grande usine dans sa propriété de Black Lake, et l'acquisition, par la *Cassiar Asbestos Corporation Limited*, du gîte de chrysotile sis dans la région du lac McDame (nord de la Colombie-Britannique). Cette dernière compagnie projette de construire une usine de récupération des fibres de ce gisement.

Les raffineries de sel au Canada ont été plus actives qu'en 1950 et leur rendement a passé de 859,000 tonnes à 964,525, chiffre sans précédent. La *Canadian Salt Company Limited*, récemment fondée, a repris les raffineries de la Division du sel de la *Canadian Industries Limited*, à Windsor (Ontario) et à Neepawa (Manitoba), ainsi que la raffinerie de l'*Alberta Salt Company Limited*, à Lindbergh (Alberta).

La demande de sulfate de sodium, surtout de celui destiné à l'industrie de la pâte de bois et du papier, a continué de surpasser l'offre à ce point que le volume de sulfate importé pour répondre aux besoins des régions littorales de l'Est et de l'Ouest a passé de 18,000 tonnes en 1950 à 22,700 en 1951.

Depuis 1950, les ventes de mica de toutes catégories ont augmenté de 28 p. 100 en volume, et leur valeur a presque doublé. Le mica exporté, en grande partie aux États-Unis, a augmenté de 40 p. 100 en volume, et sa valeur s'est accrue de 200 p. 100. L'Ontario en a produit le plus; ensuite vinrent le Québec et la Colombie-Britannique.

Le rendement en substances d'argile a continué de prendre de l'ampleur malgré la quantité moins grande des ventes de certains produits céramiques, tels que les isolateurs pour courants à basse tension, les articles de table domestiques et les articles sanitaires, baisse due aux mesures restreignant le crédit ou à d'autres mesures d'économie urgentes.

Bien qu'on ait fabriqué 17,007,812 barils de ciment, chiffre insurpassé, il a fallu en importer 2,327,429 barils pour répondre aux besoins du pays. Cependant, on espère que les agrandissements entrepris en 1950 et 1951 aboutiront à augmenter de 5,320,000 barils ce rendement au milieu de 1952.

Plusieurs entreprises mises à exécution en 1951 rendront le Canada moins dépendant d'arrivages de l'étranger, nécessaires à ses besoins en soufre sous forme naturelle et autre. La *Shell Oil Company of Canada*, entre autres, a ouvert, au début de 1952, dans le champ de Jumpingpound (Alberta), une usine qui permettra de récupérer, par l'épuration de gaz naturel impur de ce champ, du soufre pur à raison de 10,000 tonnes par an. Ailleurs, dans le champ de Turner Valley (Alberta), une usine qui doit commencer à produire en 1952 permettra à la *Royalite Oil Company* de récupérer un volume égal de soufre.

A Copper Cliff (Ontario), la *Canadian Industries Limited* était en train de bâtir, au prix de \$1,500,000, une usine destinée à récupérer environ 90,000 tonnes de bioxyde de soufre liquide par an, de gaz de cheminée dégagé des fours de fusion instantanée, que l'*International Nickel Company of Canada Limited* vient d'installer dans son usine voisine.

A Valleyfield (Québec), la *Nichols Chemical Company Limited* a entrepris l'exécution d'un programme d'expansion visant à doubler son rendement annuel de 50,000 tonnes d'acide sulfurique vers la fin de 1952. A Kimberley (Colombie-Britannique), *The Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited* a l'intention de bâtir une fabrique d'engrais qui comprendra une usine d'acide sulfurique dont le rendement annuel sera de 100,000 tonnes d'acide.

## COMBUSTIBLES

La forte expansion à laquelle le Canada a assisté en matière de mise en valeur de ses ressources de pétrole brut et de gaz naturel se reflète de plus en plus sur l'économie nationale. Plus de 200 millions de dollars ont été dépensés en 1951 pour explorer et mettre en valeur ces ressources. A la fin de l'année, les recherches avaient porté sur de grands territoires de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. En outre, on les avait étendues vers le nord-ouest à la région de la rivière de la Paix dans l'Alberta et la Colombie-Britannique, ainsi qu'à des régions du sud et de l'ouest du Grand lac des Esclaves, dans les Territoires du Nord-Ouest. Plusieurs champs de pétrole importants ont été découverts, notamment ceux de Wizard Lake et de Bonnie Glen, au sud du champ Leduc en Alberta. En outre, on a découvert deux champs importants de pétrole brut de qualité moyenne en Saskatchewan, et deux autres dans le sud-ouest du Manitoba. On évaluait à quelque 1,500 millions de barils le volume des réserves de pétrole récupérable en Alberta à la fin de l'année.

La production, qui représente la majeure partie du rendement marchand, a augmenté de 65 p. 100 sur celle de 1950, atteignant environ 48 millions de barils à la suite de la mise en service du pipe-line, long de 1,127 milles, d'Edmonton à Superior (Wisconsin). En décembre 1951, le Gouvernement fédéral a approuvé la construction du pipe-line de 700 milles de la *Trans-Mountain*, allant d'Edmonton à Vancouver. Pour être à la hauteur de cette production accrue, on a augmenté le rendement en pétrole raffiné à Edmonton et Winnipeg et commencé à construire une raffinerie à Froomfield près de Sarnia.

Dans l'Ouest du Canada, on découvre du gaz naturel en quantités toujours plus grandes, le plus souvent en liaison avec les recherches de pétrole et, à la fin de l'année, les réserves s'accumulaient rapidement.

Les propositions d'exporter du gaz naturel hors de l'Alberta suscitent toujours un vif intérêt. En janvier, l'*Alberta Petroleum and Natural Gas Conservation Board* a présenté au gouvernement provincial son rapport intérimaire ayant

trait aux demandes de permission d'exporter du gaz hors de la province. La Commission a conclu, d'après les chiffres fournis par les requérants, que les réserves disponibles de l'Alberta en gaz, au 1<sup>er</sup> janvier 1951, formaient un volume de 4,439 milliards de pieds cubes dont l'exploitation est économique et 219 milliards de pieds cubes dont l'exploitation est économiquement hors d'atteinte. Elle a estimé que la province, pour satisfaire ses besoins, utilisera un volume de 3,059.9 milliards de pieds cubes au cours de la période de 30 ans allant de 1951 à 1980.

La plus forte concurrence due à l'emploi plus répandu du pétrole et du gaz naturel est l'une des principales explications de la baisse du rendement en charbon canadien, qui est tombé du maximum insurpassé de 19,139,112 tonnes en 1950 à 18,586,823 tonnes en 1951. Malgré cette baisse, le volume de charbon brûlé est resté à peu près le même, soit 44,839,204 tonnes, dont près de 60 p. 100 provenait d'importations, la plupart des États-Unis. Remarquons qu'en 1951, les chemins de fer canadiens en ont brûlé une quantité qui n'est qu'un peu supérieure à celle de 1941, tandis que le volume de pétrole combustible et de pétrole à moteur diesel brûlés quadruplait à peu près pendant la même période. De 1941 à 1951, le taux du charbon employé à chauffer les maisons et les bâtiments a baissé légèrement, tandis que le volume du pétrole combustible brûlé devenait presque 3½ fois plus grand.

Dans l'intervalle, l'industrie houillère continue de s'efforcer à améliorer la qualité de ses produits, en se servant toujours davantage des méthodes les plus récentes d'enrichissement du charbon. Ce programme d'amélioration s'impose non seulement à cause de la concurrence plus intense faite par le pétrole et le gaz naturel et, à un moindre degré, par des combustibles solides importés, mais aussi par suite de l'avalissement général de la qualité des charbons à l'extraction, résultant de la mécanisation croissante et de l'épuisement progressif de quelques-uns des meilleurs genres de charbon. En application du projet, en 1951, plusieurs usines de nettoyage, de séchage et de briquettes ont été créées en Alberta, en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick.

## I. MÉTAUX

### ALUMINIUM

Les 447,095 tonnes d'aluminium produites au Canada en 1951 constituent un record en temps de paix et s'élèvent à 90 p. 100 de la production maximum du temps de guerre, obtenue en 1943.

De grosses entreprises de mise en valeur, en voie d'exécution, accroîtront fortement la capacité de production du pays en aluminium en lingots. L'*Aluminum Company of Canada Limited* est en train de bâtir à Kitimat (Colombie-Britannique) une usine de réduction d'aluminium dont le rendement finira par atteindre 500,000 tonnes annuellement et qui doit commencer à produire, au début de 1954, à raison de 91,000 tonnes par an. Pour répondre aux besoins de cette usine, la compagnie met à exécution une grosse entreprise d'aménagement de chutes pour la production d'énergie. La nouvelle usine de réduction à l'Île-Maligne (Québec) est presque achevée: elle pourra produire 50,000 tonnes courtes par an. La compagnie est à aménager les chutes à deux endroits de la rivière Péribonka, pour fournir de l'énergie à la nouvelle usine et en procurer davantage à toutes les usines du Saguenay.

Le Canada est le deuxième en importance des pays producteurs d'aluminium. La capacité de fusion de ses usines constitue près du cinquième du total pour tout l'univers. L'*Aluminum Company of Canada Limited*, principal producteur, a des usines de réduction à Arvida, à l'Île-Maligne, à Shawinigan Falls, à La Tuque et à Beauharnois (Québec). Cette dernière a été rouverte en avril 1951. Pour répondre aux besoins de ces usines, un atelier de traitement, à Arvida, récupère de l'alumine, de la bauxite importée.

En outre, la compagnie fabrique de l'aluminium et des alliages d'aluminium dans ses usines de Kingston et Etobicoke (Ontario), et de Shawinigan Falls (Québec). Une compagnie affiliée, l'*Aluminum Goods Limited*, exploite une fabrique à Toronto.

Un élément qui a beaucoup contribué à faire du Canada l'un des grands pays producteurs d'aluminium, c'est qu'il possède des lieux qui, en plus d'être propices à produire de l'énergie à bas prix, sont accessibles aux navires océaniques. Les usines de réduction en marche se servent d'alumine récupérée surtout de la bauxite obtenue de la Guyane anglaise. Les autres matières premières importantes sont le spath fluor, qui provient de Terre-Neuve, le charbon et le coke, des États-Unis, et la cryolite venant du Groenland directement et par voie des États-Unis. L'alumine qui doit être fournie aux nouvelles usines de Kitimat sera récupérée, à la Jamaïque, de la bauxite extraite dans ce pays.

Bien que le Canada n'ait pas de gîtes de bauxite, on peut considérer que l'anorthosite, la syénite à néphéline, ainsi que certains argiles et schistes, sont virtuellement des minerais à basse teneur d'aluminium. Ces gîtes se trouvent en de nombreux endroits. Bien qu'on ait fait de grands progrès techniques tendant à employer les matières à faible teneur, des difficultés économiques ont empêché leur utilisation générale. Le procédé Bayer reste le procédé normal de récupération de l'alumine tirée de la bauxite.

## Production, commerce et utilisation

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production: Lingots</i> .....	447,095	.....	396,882	.....
<i>Importations: Bauxite</i>				
De la Guyane anglaise.....	1,782,507	9,419,892	1,679,196	7,091,870
De l'Île de la Trinité.....	314,640	1,599,632	7,459	28,972
De Surinam.....	153,578	1,140,516	27,576	227,617
Des États-Unis.....	139,612	3,149,235	90,970	2,239,082
D'autres pays.....	11,422	63,738	56,426	302,584
Total.....	2,401,759	15,373,013	1,861,627	9,890,125
<i>Importations: Cryolite</i>				
Du Danemark.....	3,858	593,517	2,646	381,184
Des États-Unis.....	2,658	508,898	1,088	217,484
Total.....	6,516	1,102,415	3,734	598,668
<i>Importations: Produits d'aluminium</i>				
Mi-ouvrés.....	.....	3,387,455	.....	1,267,987
Entièrement ouvrés.....	.....	8,109,502	.....	6,879,077
Total.....	.....	11,496,957	.....	8,147,064
<i>Exportations: Produits primaires</i>				
Au Royaume-Uni.....	191,342	57,223,813	138,814	39,223,555
Aux États-Unis.....	105,479	34,533,614	160,509	45,895,471
A l'Australie.....	12,480	4,491,810	5,034	1,599,108
Au Brésil.....	9,893	3,409,342	5,329	1,610,190
A la Suisse.....	5,087	1,702,836	558	186,139
Aux Pays-Bas.....	5,042	1,816,770	4,249	1,184,107
A l'Allemagne.....	5,033	1,798,968	141	40,048
Au Mexique.....	3,324	1,129,814	1,429	421,881
A l'Uruguay.....	3,203	1,058,538	280	78,417
A l'Italie.....	3,060	1,028,159	3,509	1,093,322
A la Suède.....	2,050	779,219	2,487	856,672
A l'Argentine.....	1,354	522,038	.....	.....
A d'autres pays.....	7,067	2,524,496	13,887	4,180,635
Total.....	354,414	112,019,417	335,726	96,369,545
<i>Exportations: Produits mi-ouvrés</i>				
Aux États-Unis.....	7,721	4,216,292	3,718	1,936,904
A l'Inde.....	1,659	731,236	3,359	1,519,898
Au Mexique.....	1,188	531,191	683	277,908
Au Brésil.....	1,068	539,917	199	86,235
A l'Union Sud-Africaine.....	63	29,040	1,109	520,133
A d'autres pays.....	3,106	1,538,251	2,377	1,151,675
Total.....	14,805	7,585,927	11,445	5,492,753

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Exportations: Produits ouvrés</i>				
Aux États-Unis.....		1,079,805		357,055
Au Venezuela.....		561,606		1,931,014
Au Siam.....		493,442		1,518
A la Colombie.....		329,658		156,492
A Cuba.....		146,872		176,088
A l'Égypte.....		111,720		
A la Jamaïque.....		89,915		9,065
A la Nouvelle-Zélande.....		88,698		10,147
A d'autres pays.....		1,024,451		1,020,314
Total.....		3,926,167		3,661,693
<i>Exportations: Déchets</i>				
Aux États-Unis.....	3,575	1,146,894	4,642.9	1,343,393
Au Brésil.....	161	48,808		
A la Colombie.....	83	25,603		
Au Royaume-Uni.....	50	2,000		
A d'autres pays.....	82	24,619	0.1	60
Total.....	3,951	1,247,924	4,643.0	1,343,453
<i>Utilisation</i>				
Lingots.....	87,500		65,000	

### Usages et prix

Le champ d'utilisation de l'aluminium ne cesse de s'agrandir. L'aluminium se fabrique et se vend sous maintes formes: pièces coulées, pièces forgées, tôles, profilés divers, laminés et refoulés, tubes, tiges, fils, feuilles, poudres et pâtes. Depuis quelques années, on en a fait un usage plus fréquent dans les industries du bâtiment et en électricité, ainsi que dans les entreprises de transport, qui tirent parti de sa légèreté.

Jusqu'en octobre, le prix de l'aluminium en lingots (teneur minimum de 99.5 p. 100) par wagonnée de 15 tonnes, franco de l'usine de réduction, est resté à 17 cents la livre, puis il est monté à 17½ cents et, en novembre, à 18 cents.

### ANTIMOINE

La demande mondiale d'antimoine est demeurée forte pendant presque toute l'année 1951. On a continué de satisfaire aux besoins canadiens grâce à l'importation d'antimoine métallique, à la production domestique de plomb antimonial et à l'utilisation de déchets de plomb antimonial surtout sous forme de vieilles plaques d'accumulateurs.

On ne produit aucun antimoine métallique au Canada, le rendement se faisant sous forme de plomb antimonial, de minerai d'antimoine, de scorie Doré et de poussière antimoniale de carneaux. La production en 1951 a été de 3,351 tonnes en teneur d'antimoine comparativement à 322 tonnes en teneur d'antimoine (plomb antimonial seulement) en 1950.

### Venues au Canada

Les gisements, surtout sous forme de stibine ( $Sb^2S^3$ ) minérale se présentent à Terre-Neuve, en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick, dans l'est de la province de Québec, en Colombie-Britannique et au Yukon.

#### Terre-Neuve

Le long de la côte occidentale de Mortons Harbour sur l'île New World, dans la baie Notre-Dame, un gisement a été exploité par intervalles entre 1890 et 1916, et on en a exporté de petites quantités de minerai. Les chantiers, dit-on, en assez bon état, comprennent un tunnel de 230 pieds à 10 pieds environ au-dessus du niveau des eaux de marée, avec un puits jusqu'à la surface à son extrémité intérieure et un plus court tunnel à 55 pieds au-dessus du niveau de la mer. Dans sa revue sur l'antimoine en 1950, la Division des mines annonce le résultat de certains échantillonnages exécutés récemment.

#### Nouvelle-Écosse

Au cours de l'été de 1951, on a percé douze trous de sonde d'une profondeur globale de 3,500 pieds au gisement West-Gore dans le comté de Hants, à 25 milles environ à l'est de Windsor. Des travaux y avaient été exécutés tout d'abord en 1884, l'exploitation y étant faite à différentes périodes jusqu'en 1917. Ce gisement est maintenant la propriété de l'*Antimony Gold Mining and Smelting Corporation Limited*. Le minerai se présente sous forme de lentilles de stibine aurifère au milieu des filons de fissure dans l'ardoise et le quartzite. Le puits principal a une profondeur de 840 pieds. Plusieurs haldes de résidus dont la quantité est estimée à 34,000 tonnes possèdent, croit-on, une faible teneur en antimoine. Un petit gisement, probablement de la jamesonite (sulfure de plomb et d'antimoine), se trouve aux environs de Lansdowne, dans le comté de Digby. On a creusé un trou d'exploration sur le gisement et percé deux trous peu profonds au moyen de la sondeuse au diamant en 1951. Les sondages n'ont pas réussi à repérer une zone appréciable de minéralisation.

#### Nouveau-Brunswick

Au lac George, dans la paroisse de Prince William, comté de York, des affleurements de stibine dans des filons de quartz s'étendent sur une longueur d'un mille et une largeur d'un demi-mille. Entre 1868 et 1931, le gisement a été exploité par intervalles, et des travaux de fusion y ont été exécutés au cours de plusieurs de ces périodes d'activité. De nombreux puits ont été foncés, dont le plus profond jusqu'à 375 pieds. En 1947, on s'est de nouveau intéressé à la propriété et, depuis lors, des travaux d'exploration y ont été entrepris de temps à autre. On y a exécuté des sondages au diamant, et plusieurs des haldes ont été échantillonnées. En 1951, on y a fait l'échantillonnage souterrain après le dénoyage de l'un des puits.

#### Québec

Un gisement de stibine dans le canton de South-Ham, comté de Wolfe, exploité vers 1874, est demeuré inactif pendant un grand nombre d'années. On y a exécuté des sondages en 1951, mais les résultats n'ont pas été encourageants.



### Colombie-Britannique

Le minerai de la mine Sullivan de la *Consolidated Mining and Smelting Company* à Kimberley, renferme une petite quantité d'antimoine qui est finalement récupéré, sous la forme d'un alliage de plomb antimonial, des résidus d'affinage du plomb et de la poussière de carreaux au four de fusion de la société à Trail (C.-B.).

Grâce au creusage d'un puits en 1940, on a mis en exploitation un gisement au lac Stuart dans la région de Fort St. James, et de petits envois de minerai ont été faits pour analyse.

Il y a, dans la région de Bridge River, plusieurs gisements d'antimoine dont l'un, à la source du ruisseau Truax, a été exploité depuis le commencement de 1949, tout d'abord par la *Bellore Mines Limited* et ensuite par la *Gray Rock Mining Company Limited*. Au cours de 1951, on a construit une ligne de tramway de 2,000 pieds et prolongé le travers-banc et la galerie de direction. Des sondages au diamant y ont été exécutés. On a préparé, en vue d'en faire l'expédition, une petite quantité de minerai trié à la main.

### Yukon

Les principales rencontres se trouvent dans la région de Wheaton. Un gisement situé sur le versant oriental de Carbon Hill a été partiellement exploité au cours des deux dernières années. Les échantillons analysés ont donné de 16.64 à 34.63 p. 100 d'antimoine.

### Production, commerce et utilisation

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production</i> (teneur en antimoine).....	3,351	1,436,713	322 <sup>1</sup>	215,586
<i>Importations</i> (régule)				
Des États-Unis.....	343	343,806	911	509,511
De la Belgique.....	231	241,201	553	294,426
Du Royaume-Uni.....	84	79,039	74	36,426
De la Yougoslavie.....	23	23,120	29	13,855
De la Chine.....			28	14,617
De la Tchécoslovaquie.....			11	4,885
Total.....	681	687,166	1,606	873,720
<i>Exportations</i> (teneur, en antimoine, du plomb antimonial).....	229		287	
			1950	1949
<i>Utilisation</i> de la régule d'antimoine, par industrie	Tonnes courtes		Tonnes courtes	
Fonderies de métal blanc.....	907		683	
Appareils électriques.....	68		63	
Argenterie.....	8		11 <sup>2</sup>	
Fonderies de laiton.....	14		10 <sup>2</sup>	
Total.....	997		767 <sup>2</sup>	

<sup>1</sup> Chiffres révisés.

<sup>2</sup> Le plomb antimonial a été la seule source de rendement en 1950.

On estime que l'offre et la demande mondiales d'antimoine se sont à peu près équilibrées au cours de 1951. La Chine, autrefois le principal pays producteur, a presque cessé d'approvisionner les marchés de l'univers. Les principaux producteurs sont: le Mexique, la Bolivie, l'Afrique du Sud, les États-Unis, la Yougoslavie et la Tchécoslovaquie.

Les États-Unis constituent le plus important consommateur. La *Texas Mining and Smelting Company*, de Laredo (Texas), le principal producteur d'antimoine affiné aux États-Unis, emploie des minerais et concentrés qu'elle obtient presque exclusivement du Mexique et de la Bolivie. Le four de fusion de la *Bradley Mining Company* à Stibnite (Idaho) traite les minerais de l'endroit, dont le rendement représente à peu près 96 p. 100 de la production domestique de minerais d'antimoine.

#### *Emplois et utilisation*

L'antimoine sert surtout comme élément d'alliage avec le plomb auquel il donne de la dureté et de la résistance mécanique. Sa propriété caractéristique de dilatation au refroidissement en fait un composant particulièrement important dans les alliages de caractères d'imprimerie. Le plomb antimonial sert à la fabrication de plaques d'accumulateurs et de gaines pour câbles; on l'emploie aussi dans l'industrie chimique et dans celle de la pâte de bois et du papier, dans la préparation de la tôle, des tuyaux, etc. Il forme un composant de la plupart des métaux antifriction et est allié au plomb ainsi qu'à l'étain dans la fabrication de la soudure, du papier d'étain, des tubes flexibles et des caractères d'imprimerie.

Les sulfures d'antimoine servent de pigment dans la préparation de la peinture et dans l'industrie du caoutchouc. On utilise les oxydes afin de préparer la fritte pour l'émail à porcelaine. L'oxyde sert également de base à l'ignifugation des textiles et plastiques ainsi que dans les peintures afin de retarder l'inflammabilité.

#### *Prix*

Le prix moyen de l'antimoine au Canada en 1951 était de 58·292 cents la livre, d'après le Bureau fédéral de la statistique.

L'antimoine domestique aux États-Unis, selon l'*Engineering and Mining Journal, Metal and Mineral Markets*, se vendait 38·742 cents en janvier. En septembre, il était monté à 45·350 cents et, en décembre, à 53·350 cents. Le prix moyen pour l'année a été de 45·666 cents la livre.

### ARGENT

Le Canada a produit quelque 23,125,825 onces d'argent en 1951 soit une quantité un peu moindre qu'en 1950, mais la valeur de la production, environ \$21,865,467, a atteint un chiffre record. La majeure partie du rendement venait du traitement des minerais de métaux communs. Les exportations d'argent surtout aux États-Unis ont été beaucoup plus fortes, tandis que l'utilisation locale était un peu moindre que celle de 1950. Le prix de l'argent au Canada a augmenté de 84·81 cents l'once à 96·5 cents l'once durant l'année. A la fin de décembre, le prix était de 90·37 cents l'once. Le prix moyen de l'argent, suivant le Bureau fédéral de la statistique, était de 94·5 cents l'once.

## Production, commerce et utilisation

	1951		1950	
	Onces de fin	\$	Onces de fin	\$
<i>Production, par province</i>				
Colombie-Britannique.....	8,342,414	7,887,752	8,528,107	6,892,416
Ontario.....	4,520,094	4,273,749	4,408,620	3,563,047
Québec.....	4,154,290	3,927,881	4,343,379	3,510,319
Yukon.....	3,442,788	3,255,156	3,202,779	2,588,486
Saskatchewan.....	1,454,341	1,375,079	1,207,796	976,141
Manitoba.....	613,141	579,725	893,099	721,803
Terre-Neuve.....	534,519	505,388	575,524	465,138
Autres provinces.....	64,238	60,737	62,127	50,211
Total.....	23,125,825	21,865,467	23,221,431	18,767,561
<i>Production, par provenance</i>				
Minerais de métaux communs.....	19,433,360	.....	19,543,479	.....
Minerais d'or.....	712,716	.....	709,980	.....
Minerais d'argent et d'argent-cobalt.	2,959,988	.....	2,945,256	.....
Travaux de placers aurifères.....	19,761	.....	22,716	.....
Total.....	23,125,825	.....	23,221,431	.....
<i>Importations d'argent non manufacturé</i>				
Du Mexique.....	1,002,738	802,523	329,090	263,272
Des États-Unis.....	27,561	26,616	10,158	8,006
Du Royaume-Uni.....	20,000	19,037	190	241
D'autres pays.....	.....	.....	2,167	2,157
Total.....	1,050,299	848,176	341,605	273,676
<i>Importations de produits d'argent</i>				
Du Royaume-Uni.....	.....	572,846	.....	574,727
Des États-Unis.....	.....	193,827	.....	121,006
Du Danemark.....	.....	41,765	.....	36,083
De l'Allemagne.....	.....	11,252	.....	9,000
Du Japon.....	.....	9,433	.....	14,057
D'autres pays.....	.....	15,816	.....	19,420
Total.....	.....	844,939	.....	774,293
<i>Exportations de minerais et concentrés d'argent</i>				
Aux États-Unis.....	2,188,073	1,855,379	3,260,214	2,564,823
En Allemagne.....	125,158	113,946	29,369	23,436
En Belgique.....	100,057	90,624	204,524	154,340
Total.....	2,413,288	2,059,949	3,494,107	2,742,599
<i>Exportations de matières d'argent</i>				
Aux États-Unis.....	14,610,558	13,678,466	8,353,183	6,676,807
En Belgique.....	734,943	709,646	.....	.....
Au Maroc.....	30,775	26,698	.....	.....
À Cuba.....	5,000	4,848	2,000	1,700
Total.....	15,381,276	14,419,658	8,355,183	6,678,507

## Production, commerce et utilisation (suite)

	1951		1950	
	Onces de fin	\$	Onces de fin	\$
<i>Exportations de produits d'argent</i>				
Aux États-Unis.....		165,832		252,853
A d'autres pays.....		13,816		14,720
Total.....		179,648		267,573
<i>Utilisation par emploi</i>				
Pièces de monnaie.....	3,483,876		3,459,938	
Sterling.....	1,702,378		2,404,746	
Anodes.....	907,431		1,166,289	
Nitrate d'argent.....	1,165,589		1,025,161	
Tous autres emplois.....	714,361		612,732	
Total.....	7,973,635		8,668,866	

*Colombie-Britannique*

La mine *Sullivan* plomb-zinc-argent à Kimberley, propriété de la *Consolidated Mining and Smelting Company of Canada, Limited*, qui l'exploite, est la plus importante productrice d'argent au Canada. Le minerai est concentré près de la mine, après quoi les concentrés de plomb et de zinc sont expédiés au four de fusion et aux raffineries à Trail où l'argent est récupéré des boues résultant de l'affinage électrolytique de matière de plomb.

La production de 14,417,390 onces d'argent affiné est un chiffre record encore jamais atteint. La plus grande partie provenait du traitement à façon de minerais et de concentrés expédiés à Trail par un grand nombre de mines canadiennes et étrangères.

La *Torbrit Silver Mines Limited*, près de la mine *Alice Arm*, dans la région de Cassiar, a été la deuxième productrice d'argent de la province, en importance. Son rendement, comprenant les matières d'argent et les concentrés d'argent, se chiffrait par 2,051,190 onces. La mine a fermé ses portes durant 44 jours par suite d'une grève.

D'autres producteurs importants étaient: *Silver Standard Mines Limited* près de Hazelton; *Highland-Bell Limited*, Beavertell; et *Violamac Mines Limited and Western Exploration Company Limited* dans la région de Slocan.

*Saskatchewan et Manitoba*

La *Hudson Bay Mining and Smelting Company Limited* a expédié du cuivre ampoulé renfermant 1,975,195 onces d'argent extrait de son gisement de cuivre-zinc à Flin-Flon sur la frontière provinciale Manitoba-Saskatchewan. En plus de ses propres concentrés, la compagnie a traité des concentrés de cuivre renfermant des métaux précieux provenant de *Cuprus Mines Limited* et de *Sherritt Gordon Mines Limited*, toutes deux situées près de Flin-Flon au Manitoba. La *Sherritt Gordon* a fermé ses portes en septembre après avoir épuisé son gisement.

## Ontario

La reprise de la production de minerais d'argent-cobalt des régions de Cobalt et Gowganda, inaugurée en 1949, s'est continuée, et le rendement renfermait du minerai de cobalt ainsi que des concentrés d'argent dépassant 4 millions d'onces. Une grande partie de la production d'argent, cependant, n'a pas été affinée durant l'année et ne paraît pas dans le tableau de production.

Les plus importants producteurs dans la région de Cobalt étaient *Silver Miller Mines Limited*, *Cobalt Lode Silver Mines Limited* et *Silanco Mining and Refining Company Limited*; dans la région de Gowganda, les producteurs étaient *Siscoe Metals Limited* et *Castle-Trethewey Mines Limited*. Cette dernière compagnie a repris la production en mai après avoir restauré sa mine et son atelier d'une capacité de 500 tonnes. Cette propriété n'était plus exploitée depuis 1931.

La *Hellens Mining and Reduction Company Limited* a construit un atelier de cyanuration d'une capacité de 500 tonnes à Cobalt pour traiter de nouveau les résidus antérieurement broyés et accumulés au lac Cobalt ainsi qu'à d'autres endroits de mise au rancart. L'atelier a été mis en opération au début de 1952.

Le minerai et les concentrés d'argent produits à Cobalt et à Gowganda ont été en grande partie envoyés à l'affinage, soit à la *Deloro Mining and Smelting Company Limited*, Deloro (Ontario), ou à la *Noranda Mines Limited*, Noranda (Québec). Une faible quantité de concentrés a été exportée à des maisons aux États-Unis.

L'*International Nickel Company of Canada Limited* a vendu 1,027,921 onces d'argent qu'elle a récupéré comme sous-produit provenant du traitement de ses minerais cuivre-nickel dans la région de Sudbury.

Les 44 mines d'or exploitées en 1951 dans la province d'Ontario ont produit 433,661 onces d'argent comme sous-produit, la *Hollinger Consolidated Gold Mines Limited* étant la principale compagnie productrice avec un rendement de 88,776 onces d'argent de ses mines *Hollinger* et *Ross*.

## Québec

La *Noranda Mines Limited*, principale productrice, a récupéré 2,483,200 onces d'argent comme sous-produit des anodes de cuivre aux ateliers de sa filiale, la *Copper Refiners Limited*, à Montréal-Est. De ce total 594,100 onces provenaient de sa mine *Horne* à Noranda, alors que le reste avait été tiré surtout des concentrés de cuivre envoyés au four de fusion de Noranda par *Waite Amulet Mines Limited*, *Normetal Mining Corporation Limited*, *Quemont Mining Corporation Limited* et *East Sullivan Mines Limited*, toutes dans le nord-ouest du Québec, ainsi que des concentrés d'argent envoyés des mines situées dans les régions de Cobalt et de Gowganda, en Ontario.

D'autre argent produit dans la province provenait de minerais zinc-plomb de *New Calumet Mines Limited*, de *Anacon Lead Mines Limited*, de *Consolidated Candago Mines Limited*, et des minerais zinc-plomb-cuivre de *Ascot Metals Corporation Limited* et de *Golden Manitou Mines Limited*.

La *Barvue Mines Limited*, filiale de *Golden Manitou Mines Limited*, a délimité par sondage la présence de 17,500,000 tonnes de minerai, à une profondeur de 700 pieds, sur sa propriété de Barraute, comté d'Abitibi. Le minerai a été évalué à une teneur moyenne de 3.26 p. 100 en zinc et 1.13 once par tonne d'argent. On a procédé à la construction d'un concentrateur d'une capacité de 4,000 tonnes, et la production commencera, espère-t-on, vers le milieu de 1952.

#### *Nouvelle-Écosse*

La *Mindamar Metals Corporation Limited* a construit un nouveau concentrateur d'une capacité de 500 tonnes à sa mine de zinc-plomb-cuivre sur l'île du Cap-Breton. Le minerai renferme environ 2 onces d'argent par tonne. On a commencé en avril 1952 la production de concentrés.

#### *Terre-Neuve*

La *Buchans Mining Company Limited* a expédié des concentrés de cuivre, de plomb et de zinc qui renfermaient environ 500,000 onces d'argent provenant de ses mines situées près du centre de la province.

#### *Yukon*

La *United Keno Hill Mines Limited*, dans la région de Mayo, a produit des concentrés de plomb et de zinc et des précipités de cyanure renfermant 3,480,965 onces d'argent. Elle a construit, pour le traitement des résidus par flottage, un nouvel atelier de cyanuration qui a commencé à fonctionner au mois de décembre. La compagnie a exécuté des travaux considérables de mise en exploitation à sa mine *Onek*, 4 milles environ à l'est de la mine *Hector* qui avait fourni le majeure partie du minerai durant les 6 dernières années. Cette société projette de construire une nouvelle usine d'une capacité de 300 tonnes sur la propriété *Onek*.

D'autres compagnies ont effectué des travaux d'exploration ou de mise en valeur sur des claims contigus aux propriétés de la *United Keno Hill*, y obtenant des résultats encourageants.

On a commencé la construction d'une usine d'énergie hydro-électrique sur la rivière Mayo. Cette entreprise que l'on s'attend de mener à bonne fin en 1953 devrait produire, à un prix relativement bas, une quantité suffisante d'énergie destinée à la mise en valeur de la région de Mayo.

#### *Affineries*

Suit la liste des ateliers qui produisent de l'argent fin:

##### *Québec*

*Canadian Copper Refiners Limited*, à Montréal-Est.

##### *Ontario*

*La Monnaie royale du Canada*, Ottawa.

*The International Nickel Company of Canada Limited*, à Copper Cliff.

*Hollinger Consolidated Gold Mines Limited*, à Timmins.

*Deloro Smelting and Refining Company Limited*, à Deloro.

##### *Colombie-Britannique*

*The Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited*, à Trail.

### Usages

Une grande partie de la production mondiale d'argent est monnayée. Les ornements, bijoux et articles en argent constituent depuis longtemps d'autres débouchés.

L'argent en quantité toujours croissante sert dans le domaine de l'électricité, en particulier lorsqu'un conducteur de très faible résistance est nécessaire pour l'outillage scientifique. On utilise divers alliages d'argent dans certains genres de soudure et de coussinets ainsi qu'en art dentaire.

La nitrate d'argent est employé principalement à la préparation des émulsions sensibles à la lumière pour les pellicules photographiques.

Le métal est d'ordinaire vendu en barres 99.99 p. 100 pur pesant environ 1,000 onces troy. On peut aussi l'obtenir en feuilles sterling laminées, 925 parties d'argent pour 75 parties de cuivre, ou en fil sterling, ainsi que sous forme granulée ou de poudre.

### Prix

Le prix de l'argent au Canada était basé sur les cotes de New York pour l'argent étranger. Cependant, il a varié en proportion de la valeur du dollar canadien calculé en équivalent de la monnaie américaine. Durant le mois de janvier, le prix au Canada a augmenté de 84.8 cents l'once à 94.87 cents l'once, à cause de la restriction des ventes imposée par la banque du Mexique. Une augmentation graduelle a poussé le prix jusqu'au sommet de 96.2 cents en mai, puis il s'est produit une baisse générale à 90.37 cents vers la fin de l'année. Le prix moyen au Canada en 1951 était de 94.4 cents l'once.

## ARSENIC (OXYDE ARSÉNIEUX)

Les minerais arsénicaux sont abondamment distribués au Canada, mais la production d'arsenic est restreinte aux quelques endroits où sa récupération comme sous-produit est essentielle dans le traitement des minerais argent-cobalt et de certains minerais aurifères. En 1951, 1,177 tonnes d'arsenic blanc affiné ( $\text{As}_2\text{O}_3$ ) évaluées à \$129,435 ont été produites comparativement à 397 tonnes d'une valeur de \$52,029 en 1950. La plus grande partie du rendement est expédiée aux États-Unis.

La demande mondiale d'arsenic affiné a été forte durant la plus grande partie de 1951. Cependant, vers la fin de l'année, la situation s'est modifiée et le marché a fléchi de façon marquée.

On obtient presque toute la production mondiale d'arsenic comme sous-produit résultant du traitement des minerais d'or, d'argent, de cobalt, de plomb et d'autres métaux communs. Les principaux pays producteurs sont: la Suède, les États-Unis, le Mexique, la France, l'Australie, l'Italie et le Japon.

## Production, commerce et utilisation

	1951		1950	
	Livres	\$	Livres	\$
<i>Production</i> (oxyde arsénieux affiné) ...	2,353,362	129,435	794,091	52,029
<i>Exportations</i> <sup>1</sup> .....	1,842,200	77,872	361,400	17,382
<i>Importations</i> <sup>2</sup> .....	35,231	7,773	16,290 <sup>3</sup>	3,229
	1950		1949	
	Livres		Livres	
<i>Utilisation</i>				
Industrie du verre .....	384,079		392,560	
Alliages de métaux blancs .....	95,687		34,828	
Insecticides et produits chimiques divers .....	107,293		49,313	
<b>Total</b> .....	<b>587,059</b>		<b>476,701</b>	

<sup>1</sup> A l'exclusion des exportations ne faisant l'objet d'aucun paiement.

<sup>2</sup> Oxyde arsénieux et sulfure d'arsenic.

<sup>3</sup> Chiffres corrigés.

## Sources canadiennes d'approvisionnement

Les sociétés *O'Brien Gold Mines, Limited* et *Beattie-Duquesne Mines Limited*, dans les cantons de Cadillac et de Duparquet (Québec) respectivement, ont été les plus importants producteurs d'arsenic blanc brut récupéré comme sous-produit dans le grillage des minerais d'or arsénicaux. On a continué l'emmagasinage, à l'état brut, du produit provenant de la mine *Beattie*. La production de la mine *O'Brien* a été expédiée à la *Deloro Smelting and Refining Company Limited*, à Deloro (Ontario), où on l'a affinée en arsenic blanc de qualité commerciale.

La *Deloro Smelting and Refining Company*, seule productrice d'arsenic blanc affiné ( $As_2O_3$ ) au Canada, est essentiellement une raffinerie de cobalt, et la récupération de l'arsenic est une partie intégrante et essentielle du procédé de traitement des minerais de cobalt arsénieux. Son rendement a été obtenu de l'arsenic brut de la mine *O'Brien*, des minerais argent-cobalt du nord de l'Ontario et du Maroc français, ainsi que des résidus provenant de l'*Eldorado Mining and Refining (1944) Limited*. Des agrandissements à l'usine et de nouvelles constructions en 1951 ont accru la capacité de grillage à 100 tonnes d'arsenic affiné par mois.

Les mines d'or *Bralorne*, *Kelowna-Exploration* et autres, en Colombie-Britannique ont expédié leur production de concentrés or-arsenic au four de fusion de Tacoma (Washington), mais ce rendement n'est pas compris dans les chiffres de la production canadienne, étant donné qu'aucun paiement n'est fait relativement à l'arsenic que renferme ce concentré.

La mine et l'affinerie d'arsenic de la *Aspe Mines Limited*, à Douglas Lake (Saskatchewan), n'ont pas fonctionné durant l'année 1951.

Au Canada, l'emploi le plus considérable d'arsenic blanc est comme élément d'oxydation pour la fabrication du verre dans lequel il joue le rôle de décolorant.



On l'emploie aussi sous forme d'arséniate de calcium et de plomb dans la fabrication d'insecticides et d'herbicides. La plus grande partie de la production mondiale est absorbée dans ces mélanges.

De plus, on en fait usage dans la fabrication de préservateurs pour le bois, de pigments destinés au finissage des métaux, dans la préparation des teintures, des bains parasitocides pour les bestiaux, des métaux et alliages à coussinets, et des produits pharmaceutiques. Dans le domaine médical, le recours à la pénicilline en a considérablement réduit l'emploi. Il y a une demande, faible mais toujours croissante, d'arsenic blanc comme alliage.

Les plus importants consommateurs canadiens sont: *Niagara Brand Spray Company Limited*, Burlington (Ontario); *Dominion Glass Company Limited*, *Consumers Glass Company Limited*, *Mount Royal Metal Company Limited*, *Mallencrodt Chemicals Limited*, et *Sherwin-Williams Company of Canada Limited*, tous de Montréal; *Canada Metal Company Limited*, Toronto; *Steel Company of Canada Limited*, Hamilton; et *International Fibre Board Limited*, Gatineau (Québec).

#### Prix

D'après l'*Engineering and Mining Journal, Metal and Mineral Markets*, le prix de l'oxyde arsénieux affiné (arsenic blanc, 99 p. 100 au moins de  $As_2O_3$ ) en barils, livré, par wagonnée, était de 6½ cents la livre.

### BISMUTH

La production canadienne de bismuth métallique a continué d'augmenter en 1951 alors qu'elle a dépassé de 17 p. 100 celle de 1950. La *Consolidated Mining and Smelting Company of Canada, Limited* à Trail (Colombie-Britannique) a assuré tout le rendement, lequel provient des résidus de l'affinage électrolytique de la matte de plomb.

A l'usine de la *Molybdenite Corporation of Canada Limited* à La Corne (Québec), la *Molybia Corporation Limited* a produit une petite quantité d'oxychlorure de bismuth, qui est un sous-produit de la purification des concentrés de molybdénite.

#### Venues au Canada

Les venues de minéraux de bismuth sont rares au Canada, les plus importantes se trouvant dans le minerai de plomb, zinc et argent de la mine *Sullivan*, propriété de la *Consolidated Mining and Smelting Company*, à Kimberley (Colombie-Britannique). Quelques parties de la propriété *Lucky Four Copper* aux environs de Chilliwack renferment de petites quantités de bismuth, et il se trouve quelques autres venues de faible importance dans la province.

De faibles quantités de bismuth se présentent en association avec les minerais d'argent et de cobalt de la région de Cobalt dans le nord de l'Ontario.

Le bismuth se trouve associé à la molybdénite dans le minerai de la mine *La Corne* au sein de la partie occidental du Québec. A cette mine, on a produit, en 1946 et 1947, quelques tonnes de concentrés de bismuth et de bismuth métallique. Au cours des dernières années, il y a eu, de temps à autre, production d'oxychlorure de bismuth.

La *Lachance Mines Limited* est à mettre en valeur une découverte de bismuth sous forme de cosalite (sulfure de plomb et de bismuth), faite dans le canton de Marlow, comté de Frontenac (Québec) en 1951. Le dépouillement et le creusement de tranchées ont exposé une zone de 1,000 pieds. Dans presque toute cette longueur, s'étend un filon de quartz mesurant un pied ou plus de largeur et à fort pendage, avec de nombreux filons croiseurs le recoupant à angle droit. Les filons sont minéralisés de pyrite, de galène et de cosalite. On projette d'y exécuter des sondages au diamant en 1952.

Immédiatement au sud de la propriété Lachance, la *Consolidated Rochette Mines Limited*, a foré, en 1951, 12 puits dans une zone minéralisée où, dit-on, se trouve de la cosalite.

Un petit gisement de bismuth se présente en association avec le cuivre et l'antimoine sur l'île Pond dans la baie des Exploits, baie Notre-Dame, à Terre-Neuve.

### Production et commerce

	1951		1950	
	Livres	\$	Livres	\$
<i>Production</i>				
Colombie-Britannique (métal).....	191,471	451,872	162,616	365,886
Ontario (en minerai).....	15,000	35,400	.....	.....
Québec (en minerai).....	23,827	56,232	29,005	65,261
Total.....	230,298	543,504	191,621	431,147
<i>Exportations</i>				
Métal.....	88,000	.....	114,000	.....
<i>Importations</i>				
(Minerai renfermant du bismuth, pesanteur brute)				
Des États-Unis.....	585	2,145	59	206

On estime la production mondiale à environ 1,500 tonnes métriques au cours d'une année, les principaux producteurs étant le Mexique, le Pérou, la Corée du Sud, les États-Unis et le Canada.

### Emplois et utilisation

Le bismuth étant un métal très cassant, on l'emploie rarement seul, mais, à cause de son faible point de fusion, il constitue un important composant dans un certain nombre d'alliages non ferreux à faible fusibilité. Ces alliages renferment d'ordinaire de 40 à 60 p. 100 de bismuth, avec des quantités variées d'autres métaux comme l'étain, le cadmium, le plomb, l'antimoine, l'indium et le zinc. Ils sont utilisés pour les chevilles fusibles d'extincteurs automatiques et d'autres appareils de prévention des incendies; pour les fusibles électriques, les soudures à basse fusion, les amalgames dentaires et les bains de trempe des petits outils. La tendance qu'a le bismuth à se dilater au cours de sa solidifica-

tion rend ses alliages fortement désirables pour un certain nombre d'applications. On utilise le bismuth dans la production d'appareils de radar et la fabrication du verre d'optique. Un nouvel emploi important consiste dans l'application industrielle de l'énergie atomique.

Les sels de bismuth servent considérablement dans des composés médicaux et des produits pharmaceutiques.

Le Canada emploie environ 50 tonnes de bismuth par année, les principaux consommateurs étant: *Canada Metal Company Limited*, Toronto; *Mount Royal Metal Company Limited* et *Merck and Company Limited*, Montréal; et *Mallinckrodt Chemical Works Limited*, Ville LaSalle (Québec).

### Prix

Le prix moyen du bismuth domestique au Canada en 1951 était de \$2.25 la livre d'après le Bureau fédéral de la statistique.

### CADMIUM

La production de cadmium au Canada est montée à 1,210,759 livres en 1951 par comparaison à 848,406 livres en 1950. L'utilisation et les exportations ont aussi accusé des augmentations. Le prix du cadmium au Canada s'est maintenu à \$2.65 la livre durant toute l'année.

### Production, commerce et utilisation

	1951		1950	
	Livres	\$	Livres	\$
<i>Production</i>				
Colombie-Britannique et Yukon....	1,059,896	2,840,514	706,950	1,640,124
Saskatchewan et Manitoba.....	150,863	404,313	141,456	328,178
Total.....	1,210,759	3,244,827	848,406	1,968,302
<i>Exportations</i>				
Au Royaume-Uni.....	745,026	1,970,326	367,812	832,399
En France.....	33,600	111,075	19,800	42,099
En Suède.....	22,400	78,923	38,080	81,298
En Allemagne.....	10,976	38,745	.....	.....
En Suisse.....	4,480	15,041	2,208	4,815
Aux États-Unis.....	5,399	14,519	231,605	500,941
A d'autres pays.....	2,969	9,134	16,500	36,300
Total.....	824,850	2,237,763	676,005	1,497,852
<i>Utilisation</i> .....	290,000	.....	231,000	.....
<i>Production des usines d'affinage des principaux pays*</i>				
États-Unis.....	8,114,238	.....	8,849,690	.....
Canada.....	1,326,920	.....	848,406	.....
Italie.....	450,514	.....	166,150	.....
Tasmanie (Australie).....	432,100	.....	499,747	.....
Grande-Bretagne.....	321,592	.....	261,588	.....

\* American Bureau of Metal Statistics, sauf pour le Canada.

Le cadmium se présente d'ordinaire sous forme de greenockite (sulfure de cadmium) en étroite association avec le sulfure de zinc. Au Canada, on le récupère du précipité de cadmium obtenu dans la purification de l'électrolyte de zinc aux usines de zinc électrolytique de la *Consolidated Mining and Smelting Company of Canada, Limited* à Trail (Colombie-Britannique) et de la *Hudson Bay Mining and Smelting Company Limited* à Flin Flon (Manitoba). L'affinerie de Trail a une capacité prévue de 700 tonnes de cadmium par an, tandis que celle de Flin Flon est estimée à 180 tonnes. Au besoin, on peut fabriquer un produit de cadmium d'une pureté de 99.99 p. 100 aux deux affineries.

Presque toute la production de cadmium à Trail provient des concentrés de zinc produits à partir des minerais de plomb-zinc extraits à la mine *Sullivan* de la *Consolidated Mining and Smelting Company* à Kimberley (Colombie-Britannique). Le reste est extrait des minerais de zinc d'un certain nombre de mines de la Colombie-Britannique et d'ailleurs qui expédient du concentré de zinc au four de fusion de Trail afin de l'y faire traiter. Parmi les plus importantes de ces mines, selon l'ordre de la teneur en cadmium de leurs envois en 1951 se trouvaient: *Reeves MacDonald Mines Limited, Canadian Exploration Limited, Britannia Mining and Smelting Company, Limited*, toutes situées en Colombie-Britannique et la *United Keno Hill Mines Limited* du Yukon.

La production de cadmium de la *Hudson Bay Mining and Smelting Company* est venue surtout de son massif de minerai de cuivre-zinc situé à Flin Flon le long de la frontière séparant la Saskatchewan et le Manitoba. La compagnie a également traité du concentré de zinc renfermant du cadmium et provenant de la *Sherrit Gordon Mines Limited* à Sherridon et de la *Cuprus Mines Limited* aux environs de Flin Flon, les deux au Manitoba. La *Sherrit Gordon* a discontinué l'exploitation de sa mine *Sherridon* en septembre.

### Usages

Le cadmium sert surtout pour la galvanoplastie du fer, de l'acier et, à un moindre degré, des alliages du cuivre. Lorsque le prix n'est pas de première importance, on le préfère au zinc comme agent de galvanoplastie pour les raisons suivantes:

1. Une couche plus mince protège aussi bien.
2. Le métal peut être plaqué plus uniformément sur des objets de formes compliquées.
3. La rapidité de dépôt par unité de courant électrique est plus élevée.
4. Le cadmium résiste mieux à la corrosion par les agents atmosphériques, particulièrement à la chaleur et à l'humidité, et il retient plus longtemps son éclat métallique.

Les articles plaqués au cadmium comprennent une grande variété d'objets employés surtout dans la fabrication des avions, automobiles et accessoires de maison.

Le cadmium est aussi très employé par l'industrie de l'alliage de métal blanc, particulièrement pour la fabrication de métaux à coussinets, à base de cadmium, employés dans les moteurs à combustion interne de grande vitesse. Ces alliages à coussinets renferment environ 98 p. 100 de cadmium.

L'addition de 0.7 à 1.0 p. 100 de cadmium renforce le cuivre sans réduire sensiblement sa conductivité électrique.

En outre, le cadmium est employé dans la fabrication des soudures à bas point de fusion et d'alliages fusibles pour les gicleurs automatiques, les systèmes d'avertisseurs d'incendie et les sièges de soupape dans les récipients de gaz à haute pression.

Le sulfure de cadmium et le sulfoséléniure (lithopone rouge) sont des substances types qui donnent des couleurs jaune et rouge vifs respectivement à la peinture, aux matières céramiques, à l'encre, au caoutchouc et au cuir. Le nitrate de cadmium sert dans les enduits blancs de lampes fluorescentes, tandis que l'oxyde, l'hydrate et le chlorure de cadmium sont utilisés dans la solution galvanoplastique. Le bromure, le chlorure et l'iodure de cadmium sont employés dans la préparation de pellicules photographiques spéciales. Le stéarate de cadmium sert, en quantités considérables, comme stabilisant dans la fabrication des matières plastiques vinyliques.

### Prix

D'après le Bureau fédéral de la statistique, le prix moyen du cadmium au Canada en 1951 était de \$2.68 la livre. A New York, le prix du cadmium, sous forme de bâtonnets pour le commerce, est demeuré à \$2.25 la livre toute l'année, et celui des formes spéciales à \$2.80.

### CHROMITE

On ne rapporte aucun envoi de chromite d'origine canadienne depuis 1949 alors que la *Union Carbide Company* située dans la région de Black Lake, cantons de l'Est de la province de Québec, expédia 361 tonnes de minerai de réserve provenant de l'ancienne fosse Montréal. Le sommet des envois en temps de guerre, d'une quantité de 29,595 tonnes, fut atteint dans cette région en 1943.

Bien que la production de chromite au Canada soit négligeable, l'abondance d'énergie hydro-électrique disponible à des taux raisonnables a permis d'établir une grande industrie d'agents d'addition au chrome en Ontario et dans la province de Québec. L'utilisation de chromite importée surtout pour fins métallurgiques se chiffrait par 126,940 tonnes en 1951, soit une augmentation de 40 p. 100 sur celle de 1950 et presque le double de celle de 1949.

### Production, commerce et utilisation

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Importations (chromite)</i>				
De l'Union Sud-africaine.....	55,569	445,484	57,610	498,973
Des États-Unis*.....	43,775	1,725,080	12,055	432,730
De la Rhodésie du Sud.....	23,717	918,227	5,058	184,700
De Cuba.....	12,847	254,230	6,944	108,234
De la Turquie.....	11,090	419,853	12,317	409,964
D'autres pays.....			25,341	557,954
Total.....	146,998	3,762,874	119,325	2,192,555

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Utilisation (chromite).....	126,940	.....	90,798	.....
Approvisionnements des consommateurs au 31 décembre (chromite)...	47,276	.....	32,842	.....
Exportations (ferrochrome)				
Aux États-Unis.....	36,008	7,378,426	31,706	6,202,364
Au Royaume-Uni.....	7,327	2,740,828	874	230,592
A d'autres pays.....	396	108,125	336	109,230
Total.....	43,731	10,227,379	32,916	6,542,186

\* Importation en provenance des États-Unis, mais d'origine inconnue.

### Gisements

La chromite ( $\text{Cr}^2\text{O}^3\text{FeO}$ ), le seul minerai commercial du chrome, a une composition théorique de 68 p. 100 d'oxyde chromique ( $\text{Cr}^2\text{O}^3$ ) et de 32 p. 100 d'oxyde de fer ( $\text{FeO}$ ), mais on n'en trouve jamais dans la nature à cet état de pureté parce qu'une certaine proportion de fer et de chrome fait place au magnésium et à l'aluminium. C'est un minéral lourd (P.S. 4.6), opaque, d'un noir luisant ou d'un noir brunâtre que l'on peut rayer aisément avec un canif (D.=4.5) et qui donne un trait brun chocolat clair. La chromite n'est pas magnétique, mais on la trouve fréquemment associée à la magnétite qui est très magnétique et lui ressemble beaucoup, sauf que son trait, ou sa poudre, est noir.

La chromite est un élément constitutif commun de roches à péridotite et de serpentine qui en découlent, de sorte qu'on la trouve associée à l'amiante. Au Canada, la chromite se présente le plus souvent en bandes de dunite à l'intérieur de massifs de serpentines dans lesquels on peut la trouver sous forme de cristaux disséminés, de bulbes, de petites lentilles et en bandes continues et plus ou moins étroites de minerai disséminé et séparé par des roches presque stériles. La dunite, à laquelle la chromite se trouve associée, est une roche ferromagnésienne gris noir, finement granulée et que l'on confond quelquefois avec la chromite. C'est une roche d'apparence terne, qui montre une couleur gris clair plutôt que brune lorsqu'on la raie avec un canif ou qu'on la gratte en poudre.

### Québec

La plupart des gisements de chromite exploités au Canada dans le passé se trouvent dans les cantons de l'Est de la province de Québec, entre la ville de Québec et Sherbrooke, mais il n'y a pas eu d'exploitation de mines depuis 1947.

L'ancienne fosse "Montréal" dans la région de Black Lake des cantons de l'Est a été rouverte en 1941 par *Union Carbide Company* et exploitée au nom de la compagnie par M. Orel Paré, jusqu'à sa fermeture en 1947. Depuis cette date, la compagnie a fait des envois peu importants à même sa réserve. Au cours de la deuxième guerre mondiale, on a aussi extrait de la chromite de la mine *Sterrett* dans le canton de Cleveland et de la propriété *Reed-Bélanger*

dans la région de Black Lake, les travaux ayant cessé aux deux endroits en 1944. La mine *Chromeraine*, située également dans la région de Black Lake, a été exploitée pendant quelque temps en 1943 et 1944 par *Wartime Metals Corporation*. La mine *Sterrett*, sur laquelle on a fait des sondages au diamant en 1951, a été achetée par *Albert Metals Corporation, Limited*, filiale que possède exclusivement *Ascot Metals Corporation, Limited*.

### *Manitoba*

Durant l'été de 1942, des gisements étendus de chromite à basse teneur ont été découverts au sein de la région du lac du Bonnet dans le sud-est du Manitoba, environ 80 milles au nord-est de Winnipeg. Diverses zones renfermant des bandes de chromite disséminée ont été suivies à la trace sur des distances considérables dans le complexe de Bird River des roches ultrabasiques de la région. Toutes les zones sont dépourvues de chromite massive. La principale bande chromifère accuse une teneur moyenne d'environ 20 p. 100 de  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , le minéral étant facilement réduit par gravité en un produit renfermant 35 à 40 p. 100 de  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  avec une proportion chrome-fer de 1.4:1. La *Hudson Bay Mining and Smelting Company Limited* et la Division des mines à Ottawa font des expériences afin d'augmenter la basse proportion de chrome-fer pour répondre aux exigences du marché. Les résultats de ces travaux se trouvent dans le rapport n° 116 de la série des mémoires de la Division des Mines et dans un rapport considérable de travaux exécutés par divers organismes dans ce domaine. M. J. D. Bateman, dans son étude intitulée *Bird-River Chromite Deposits, Manitoba* (Transactions C.I.M.M. Volume XLVI, 1943), estime que les réserves combinées des gisements *Page* et *Chrome*, dans lesquels la plupart des travaux ont été accomplis, se chiffrent par 10 millions de tonnes jusqu'au niveau de 660 pieds. Ces gisements sont d'une nature semblable aux immenses réserves de chromite du Montana aux États-Unis. Pour améliorer les concentrés de chromite, on dispose de procédés de concentration mécanique de ces minerais, qui améliorent la proportion actuelle chrome-fer de 1.4:1 jusqu'à 3:1.

### *Les industries canadiennes utilisant le chrome*

Même si la production de chromite au Canada est faible, l'abondance d'énergie électrique, à des taux raisonnables, a permis d'établir une industrie considérable d'agents d'addition de chrome. L'*Electro Metallurgical Company of Canada, Limited*, dont les usines se trouvent à Welland (Ontario), fabrique, au moyen d'un procédé de four électrique, du ferrochrome à haute et basse teneur pour l'utilisation domestique et l'exportation. Le ferrochrome renferme de 67 à 71 p. 100 de chrome avec carbone variant d'un minimum de 0.03 p. 100 à un maximum de 2 p. 100. Le chrome métallique destiné à l'industrie non ferreuse est également fabriqué à Welland.

La *Chromium Mining and Smelting Corporation, Limited*, de Sault-Sainte-Marie (Ontario), produit, dans ses fours électriques à arc à l'air, le "Chrome-X" et d'autres éléments exothermiques d'addition de chrome à partir de minerais contenant environ 45 p. 100 de  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  avec une proportion chrome-fer aussi basse que 1.6:1. Cette compagnie, par l'entremise de ses filiales aux États-Unis, exploite des usines à Riverdale (Chicago) Illinois, à Woodstock dans le Tennessee et à Mead (près de Spokane) Washington.

En se servant de minerais importés, la *Canadian Refractories Limited*, à son usine de Kilmar (Québec), fabrique une série complète de réfractaires au chrome utilisés dans les revêtements de fours.

#### *Production mondiale et utilisation*

D'un minimum d'après guerre de 1,100,000 tonnes métriques en 1945, la production mondiale de chromite de toutes catégories a augmenté jusqu'à plus de 2 millions de tonnes métriques depuis 1948. Durant plusieurs années, la Russie a été la principale productrice de chromite au monde, sa production annuelle étant évaluée de 300,000 à 600,000 tonnes par année. La chromite en provenance de la Russie n'étant plus disponible aux marchés des pays libres, d'autres pays comprenant l'Union Sud-africaine, la Rhodésie du Sud, la Turquie, les Philippines et Cuba sont devenus les principaux producteurs, la Nouvelle-Calédonie et l'Inde en fournissant de petites quantités.

La Rhodésie du Sud, la Turquie et la Russie sont les principaux producteurs de chromite utilisée en métallurgie. Les Philippines, Cuba et la Rhodésie du Sud fournissent des minerais réfractaires de haute qualité. L'Union Sud-africaine est le principal fournisseur de minerai servant dans l'industrie chimique.

Les États-Unis, de beaucoup le plus important consommateur de chromite de toutes qualités, manquent de réserves de chromite et comptent presque entièrement sur les importations. En 1950, le *United States Bureau of Mines* faisait rapport d'une utilisation de chromite dépassant un chiffre encore jamais atteint, soit 980,369 tonnes courtes de toutes qualités, d'une teneur moyenne de 42.4 en  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ .

#### *Usages et prescriptions*

Les usages de la chromite sont de trois catégories: métallurgique (de beaucoup le plus important), réfractaire et chimique.

La teneur en chrome, la proportion de chrome par rapport au fer dans le minerai ou le concentré, la quantité de matière non chromifère dans le minerai, et les propriétés physiques du minerai sont les principaux facteurs qui déterminent la qualité et les usages de cette substance.

Pour convenir aux usages métallurgiques ordinaires, il faut que la chromite contienne au moins 48 p. 100 d'oxyde chromique ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) avec une proportion chrome-fer de 3 à 1 ou plus, sans compter que la matière doit être sous forme massive.

Pour les catégories spéciales d'agents d'addition de chrome comme le chrome X, produit par la *Chromium Mining and Smelting Company Limited*, de Sault-Sainte-Marie (Ontario), un minerai à basse teneur en chrome avec une proportion de 1.6:1 est utilisé.

La chromite réfractaire doit contenir 57 p. 100 ou plus de  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  et d'alumine ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) combinés, la proportion de  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  devant être d'environ 35 p. 100, tandis que la teneur en silice et en fer doit être aussi basse que possible. Il est nécessaire que le minerai soit dur et en morceaux ne passant pas dans un tamis de moins de 10 mailles. Il faut que la chromite s'y trouve de façon uniforme, finement partagée plutôt que par grosses bulbes mêlées de silicates.

Il n'existe aucune limite arbitraire pour le minerai servant à l'usage chimique, sauf les limites de prix et l'influence de la qualité sur le rendement de l'usine. Par contraste avec le minerai réfractaire et celui qui sert en métallurgie, les



concentrés et les fines ont la préférence, tandis qu'une faible proportion de chrome par rapport au fer ne nuit d'aucune manière à condition que la teneur en chrome soit élevée (44 à 46 p. 100  $\text{Cr}^2\text{O}^3$ ). La teneur en silice doit être faible.

Les catégories sont interchangeables même si elles ont été mentionnées pour les principaux usages. Ainsi, en métallurgie, on a utilisé du minerai convenant à un usage chimique; dans l'industrie chimique, on emploie des concentrés et des fines convenant à un usage industriel, tandis que du minerai en morceaux, utilisé en métallurgie, sert dans la fabrication des produits réfractaires.

### *Emplois en métallurgie*

La chromite trouve sa principale application dans l'industrie de l'acier où elle sert surtout à la production du ferrochrome utilisé dans la fabrication des aciers inoxydables et autres alliages d'aciers. Certaines catégories de chromite sont versées telles quelles dans le bain d'acier. Le chrome, qui augmente dans l'acier la dureté et la résistance aux chocs, lui communique une grande résistance à la traction et en accroît la ductilité. Dans le domaine métallurgique, la chromite sert également à la fabrication de la fonte et d'alliages non ferreux. L'addition de chrome réduit considérablement la dimension du grain de la fonte; de plus, non seulement accroît-elle la résistance à l'usure et à la corrosion, mais elle diminue l'oxydation aux températures élevées. Aucun substitut du chrome n'est tout à fait satisfaisant pour les aciers inoxydables et autres alliages d'acier. On peut cependant remplacer le chrome en partie par du molybdène ou du manganèse.

### *Emploi comme réfractaire*

La chromite de catégorie réfractaire sert à la fabrication de la brique employée à l'intérieur de fours comme chemise neutre. Cette brique est en grande partie utilisée dans les fours à sole basique servant à la fabrication de l'acier. Comme la chromite réfractaire résiste aux attaques basiques et acides à de hautes températures, il est d'usage courant d'employer des briques de chromite comme assises près de la ligne de scories dans les fours à sole, séparant les briques de silice de la voûte et des côtés ainsi que des briques de dolomite ou de magnésite de la sole et des parties cimentées. La chromite est employée avec la magnésie dans la fabrication de réfractaires chrome-magnésie.

### *Emplois en chimie*

Les plus grands usages de la catégorie chimique sont la fabrication de pigments et le tannage du cuir. On l'emploie ensuite, par ordre d'importance, à la préparation de la surface des métaux. Dans tous les usages en chimie, le bichromate de soude est le produit chimique primaire que l'on tire de la chromite. Le métal de chrome est aussi obtenu du minerai de la catégorie chimique, le bichromate de soude formant le produit intermédiaire. Ce métal s'emploie, d'une manière toujours croissante, dans la production d'alliages à haute température qui servent à la construction de moteurs d'avions thermo-propulsés et à d'autres usages. Le bichromate de soude sert aussi d'agent de nettoyage, de décapage et de galvanisation, ainsi que dans l'immersion du laiton.

## Prix

*L'E. & M.J. Metal and Mineral Markets*, dans son bulletin du 20 décembre 1951 traitant du marché des métaux et des minéraux, mentionne les prix suivants pour la chromite et les produits connexes:

- a) *Minerai de chrome*—la tonne forte, produit sec, f. à b. wagons, New-York.  
(Les prix cotés le 28 décembre 1950 sont indiqués entre parenthèses)
1. *De l'Inde et de la Rhodésie*

48 p. 100 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , proportion 3 à 1, en morceaux.....	\$43 à \$45 (\$36 à \$38)
48 p. 100 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , proportion 2·8 à 1.....	\$40 à \$42 (\$34 à \$35)
48 p. 100 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , aucune proportion .....	\$31 à \$32 (\$25)
  2. *De l'Afrique du Sud (Transvaal)*

48 p. 100 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , aucune proportion .....	\$34 à \$35 (\$27)
44 p. 100 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , aucune proportion .....	\$27 à \$28 (\$20)
  3. *De la Turquie*

48 p. 100 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , proportion 3 à 1, en morceaux .....	\$53 à \$54 (\$43 à \$44)
--	------------------------------
  4. *Du Brésil*

44 p. 100 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , proportion 2·5 à 1, en morceaux .....	\$32 (\$31)
--	----------------
- b) *Le ferrochrome*, la livre de chrome contenu, renfermant 65 à 69 p. 100 de chrome en morceaux, par wagonnée, livré dans la zone de l'est, 23·65 cents à 24·15 cents,  
c) *Le chrome* (métal de chrome), la livre renfermant 97 p. 100 de chrome, \$1.12 pour les transactions sur place et \$1.07 sur contrat.

## COBALT

Bien que son approvisionnement soit normalement suffisant, le cobalt est devenu l'un des métaux les plus rares et les plus importants, du point de vue stratégique, au cours de l'année 1951. Cette situation s'est produite par suite de l'augmentation quant à l'utilisation du cobalt dans les alliages de moteurs thermopropulseurs et les blindages, comme agglomérat dans la fabrication des outils au carbure cimentés et les noyaux d'obus perforants, dans les aimants d'appareils de radar et autres emplois militaires essentiels. Les besoins civils en cobalt ont également augmenté, particulièrement dans le domaine des moteurs à haute température de fonctionnement et les permanents employés en électronique.

Au cours du troisième trimestre de 1950, la demande s'est tellement accrue que les fournisseurs ont eu recours au rationnement volontaire. A partir du quatrième trimestre de 1951, les approvisionnements mondiaux disponibles ont été répartis, sur le plan international, par la Conférence internationale concernant les matériaux.

Au Canada, en 1951, le gouvernement fédéral a haussé le prix du cobalt contenu dans les minerais et concentrés de cobalt afin de stimuler la production et d'encourager d'avantage les exploitants à se livrer à la recherche, l'extraction et la récupération du cobalt dans les régions de Cobalt-Gowganda de l'Ontario. Cette initiative a amené une augmentation considérable des envois de cobalt contenu dans les minerais de cobalt et d'argent.

La table suivante indique la teneur en cobalt dans les envois de minerai (minerais de cobalt et d'argent combinés) provenant des régions de Cobalt-Gowganda au cours des années 1949, 1950 et 1951:

*Cobalt contenu dans les envois de minerais provenant des régions de  
Cobalt-Gowganda<sup>1</sup>*  
(tonnes courtes)

Destination	1951	1950	1949
Affineries canadiennes <sup>2</sup> ou consommateurs.....	151.5	46	26
États-Unis.....	14	25	6
Royaume-Uni.....			19
Total.....	165.5	71	51

<sup>1</sup> Selon les chiffres fournis à la Division des Mines.

<sup>2</sup> Ces envois provenant de la production des mines ne sont pas nécessairement compris dans les chiffres de production et de commerce (à consulter) tant que les minerais n'ont pas été transformés et expédiés des affineries sous forme de métal, d'oxydes ou de sels.

La *Deloro Smelting and Refining Company, Limited* de Deloro (Ontario) remplit le rôle d'acheteur pour le compte du gouvernement canadien en ce qui a trait au cobalt contenu dans les envois de minerai de cobalt. La compagnie achète, à son propre compte, le cobalt contenu dans les minerais d'argent expédiés à Deloro. Le cobalt provenant des deux sources est indiqué au tableau précédent. L'achat du cobalt pour le compte du gouvernement doit rester en vigueur jusqu'à l'accumulation de 600,000 livres de cobalt récupérable ou jusqu'au 31 mars 1954, selon que l'un ou l'autre est le plus rapproché.

*Production et commerce*  
(Teneur en cobalt, tonnes courtes)

—	1951	1950
<i>Envois (provenant des minerais canadiens)<sup>1</sup></i>		
En concentrés exportés.....	14	12
En métaux, alliages, oxydes et sels produits.....	461	280
Total.....	475	292
<i>Exportations</i>		
<i>En concentrés</i>		
Aux États-Unis.....	18	8
<i>Sous forme de métaux, oxydes et sels<sup>2</sup></i>		
Au Royaume-Uni.....	350	189.6
Aux États-Unis.....	73	0.4
A d'autres pays.....	3	4.0
Total.....	426	194.0
<i>Importations</i>		
<i>Sous forme de concentré de cobalt<sup>3</sup>—(pesanteur brute)</i>		
Du Maroc français.....	1,844	1,956
(concentrés renfermant de 10 à 15 p. 100 de cobalt)		
<i>Sous forme de métaux, d'oxydes et d'alliages<sup>4</sup></i>		
De diverses sources.....	80	13

<sup>1</sup> Ces minéraux n'ont pas été nécessairement extraits au cours des années désignées.

<sup>2</sup> Y compris la production tirée de minerais, concentrés, alliages, etc., d'origine étrangère et canadienne, à l'exclusion cependant du cobalt contenu dans les résidus de nickel expédiés à l'affinerie de l'*International Nickel* à Clydach, où le cobalt est récupéré sous forme d'oxyde de cobalt.

<sup>3</sup> Du Maroc français pour le compte du gouvernement des États-Unis et traité à Deloro (Ontario).

<sup>4</sup> Chiffres fournis à la Division des mines par le ministère de Production pour la défense.

## ONTARIO

*La région de Cobalt*

La production de cobalt dans cette région et dans celle de Gowganda, se rattache intimement à la production de l'argent. Depuis le commencement de l'exploitation en 1904, l'extraction de l'argent a intéressé principalement les exploitants, étant donné que le cobalt ne constituait qu'un sous-produit. Dès lors, les filons de cobalt de haute qualité renfermant de faibles teneurs en argent ont souvent été inexplorés puisqu'il n'était pas avantageux d'en faire l'extraction. Cependant, en 1951, à cause de l'augmentation substantielle du prix payé relativement à la teneur en cobalt, les exploitants ont examiné de nouveau les rencontres de cobalt à faible teneur en argent. Le minerai du camp Cobalt se présente d'ordinaire dans la calcite en étroits filons à cannelures mesurant de quelques pouces de largeur jusqu'à quelques centaines de pieds de longueur, lesquels ne se trouvent verticalement que sur une distance relativement courte (jusqu'à 300 pieds) du contact unissant la diabase et la roche verte ou la diabase et le conglomérat. Les minéraux de cobalt dans les filons de calcite, parfois disséminés dans les roches encaissantes, consistent surtout en arséniures et en sulfarséniures—smaltine ( $\text{CoAs}_2$ ) et cobaltite ( $\text{CoS}_2, \text{CoAs}_2$ )—et sont associés à l'arséno-pyrite, à l'argent natif et souvent aux sulfures et aux sulfarséniures de nickel, cuivre, argent, plomb, bismuth et antimoine.

Depuis le commencement des travaux de broyage à la *Silver Miller Mines Limited*, en octobre 1949, l'activité relative aux nouvelles exploitations dans la région et la réouverture d'anciennes propriétés ont exigé une capacité beaucoup plus considérable de bocardage. A la fin de 1951, cinq ateliers, y compris celui de la *Silver Miller* traitaient des minerais provenant de plusieurs exploitations dans cette région, tandis que celui de la *Société Hellens Mining and Reducing Company Limited* devait commencer à produire au commencement de 1952. Parmi les exportateurs de concentrés de cobalt et d'argent en 1951, mentionnons: *Cobalt Lode Silver Mines Limited*, *Silver Miller Mines Limited*, *Silanco Mining and Refining Company Limited*, *Shag Silver Mines Limited*, *Mensilvo Mines Limited*, *Harrison-Hibbert Mines Limited*, et *Cross Lake Lease*.

L'usine de la *United Cobalt Mines Limited*, a traité à façon du minerai provenant des mines *Harrison-Hibbert Limited*, *Shag Silver Mines* et *La Rose Rouyn* de la société *Silver Miller*. Le minerai de *Cobalt Lode*, *Silver Miller*, *Silanco* et *Mensilvo* a été concentré dans leurs propres ateliers.

En 1951, la société *Silanco Mining and Refining Company Limited*, qui exploite la mine *Beaver Temiskaming*, a rouvert la mine *Aguanico* et projette de concentrer le minerai de cette dernière à l'atelier *Colonial* où est concentré le minerai tiré de l'exploitation de la *Beaver Temiskaming*. On n'a annoncé aucun plan en ce qui a trait à la reconstruction du four de fusion de la *Cobalt Chemical and Refining Company Limited* dans laquelle la *Silanco* a une forte commandite. Le principal bâtiment du four de fusion a été détruit par le feu en avril 1950.

A la fin de l'année, la *Hellens Mining and Reduction Company Limited* construisait un atelier de cyanuration de 500 tonnes, afin de traiter les résidus provenant de la mine *Beaver Temiskaming (Silanco)* qui, ainsi qu'un certain nombre de propriétés et de halles, a été louée moyennant une redevance brute de 10 p. 100. On s'attend que les têtes donnent environ 4 onces d'argent en moyenne à la tonne et il s'y trouve, dit-on, une quantité dépassant sensiblement un million de tonnes de résidus. On espère traiter éventuellement mille tonnes environ par jour à la fin de 1952.

Les sociétés *M. J. O'Brien Limited* et *Nipissing Mines Company Limited* annoncent le fusionnement de leurs propriétés dans le canton de Coleman. Une nouvelle compagnie, la *Nipissing-O'Brien Mines Limited*, a été organisée en janvier 1952 afin d'exploiter les propriétés, les deux sociétés *O'Brien* et *Nipissing* fournissant les fonds de mise en valeur. Les mines contiguës *O'Brien* et *Nipissing* étaient les deux plus grandes productrices dans l'ancien camp Cobalt, et les deux constituaient des exploitations de longue durée.

A la fin de 1951, la *Penn-Cobalt Silver Mines Limited* projetait de construire un atelier de 300 tonnes, afin de traiter le minerai provenant des mines *Foster* et *Penn-Canadian* qui avaient été louées de la *Silanco* pour une durée de 20 ans, moyennant une compensation brute de 10 p. 100 en métaux produits. A la mine *Foster*, a été délimité, au moyen de sondages au diamant en 1951, un massif de minerai renfermant du cuivre, du zinc et du plomb. On a également aperçu des rencontres d'argent et de cobalt au cours des travaux d'exploitation exécutés souterrainement.

#### *La région de Gowganda*

La *Siscoe Metals Limited* qui dirigeait l'ancienne mine *Miller Lake-O'Brien*, aux environs de Gowganda, à peu près 45 milles au nord et à l'ouest de Cobalt, a été une importante productrice de concentrés d'argent renfermant du cobalt. Son usine de 100 tonnes a continuellement fonctionné en 1951. Au cours de la saison plus douce on a utilisé un atelier de flottage de 500 tonnes afin de traiter des résidus contenant en moyenne à peu près 4 onces d'argent à la tonne, ces résidus s'étant accumulés au cours des travaux antérieurs. Les travaux de mise en valeur à la mine ont continué d'établir des prolongations faillées de filons anciennement exploités et de mettre en valeur du nouveau minerai en profondeur (1,200 pieds).

La *Castle-Trethewey Mines Limited* a fait fonctionner son broyeur de 100 tonnes pendant six mois environ, au cours de l'année 1951. Aperçus au niveau s'échelonnant de 1,000 à 1,200 pieds dans la mine *Capital*, les étroits filons d'argent de haute qualité renfermant du cobalt ont été la source de minerai d'atelier. Ces filons sont considérés comme des prolongements de réseaux filoniens dans la mine *Siscoe Metals* contiguë à la mine *Capital* au nord et à l'est.

La *New Morrison Mines Limited* a été organisée en avril 1951 afin de faire l'achat des propriétés de la *W. J. Nine Silver Mines Limited* et de l'ancienne société *Morrison Mines Limited*. La compagnie *New Morrison* procède à l'exploitation et à la mise en valeur souterraines sur la propriété qui se trouve dans le canton de Nicol à peu de distance des terrains de la *Siscoe Metals*.

#### *La région de Sudbury*

Du cobalt se présente en petites quantités dans les minerais de nickel et de cuivre dans la région de Sudbury, où on récupère des résidus obtenus par l'affinage électrolytique du nickel.

Depuis 1947, l'*International Nickel Company of Canada, Limited* a récupéré du cobalt de l'électrolyte à son affinerie de nickel située à Port Colborne (Ontario). Le cobalt est récupéré par précipitation mécanique et expédié comme oxyde de cobalt impur à l'atelier de la compagnie qui se trouve à Clydach (Galles). La production de cobalt contenu sous forme d'oxyde, envoyée de Port Colborne en 1951, se chiffrait par 343 tonnes comparativement à 221 tonnes en 1950. Le cobalt

est aussi un composant des "résidus" de nickel expédiés directement du four de fusion de Copper Cliff à Clydach où on le récupère comme oxyde, mais cette quantité n'entre pas dans le rapport de la production canadienne.

En 1951, la *Falconbridge Nickel Mines Limited* projetait de récupérer le cobalt des résidus de nickel à son affinerie de nickel électrolytique à Kristiansand, Norvège. Toutefois, on ne s'attend pas que cette récupération commence avant tard en 1952, par suite de la livraison tardive du matériel.

#### AUTRES EXPLOITATIONS AU CANADA

Les minerais de cuivre et de nickel de la société *Sherritt Gordon Mines Limited* au lac Lynn (Manitoba), renferment de faibles quantités de cobalt qui pourraient être récupérées au commencement des travaux d'affinage tard en 1953. La compagnie calcule qu'elle produira annuellement environ 300,000 livres de cobalt à l'affinerie qu'elle doit construire aux environs d'Edmonton.

L'*Eldorado Mining and Refining (1944) Limited*, société de la Couronne, expédie, à Deloro, un résidu cobaltifère obtenu grâce au traitement de concentrés de radium et d'uranium à son affinerie de Port-Hope (Ontario), afin de récupérer le cobalt. Le cobalt provient de concentrés expédiés à la suite de travaux miniers exécutés par l'*Eldorado* au Grand lac de l'Ours dans les Territoires du Nord-Ouest.

La société *Sursho Mining Corporation* annonce la découverte et le piquetage, par Michael et James Walsh, d'un terrain probablement très riche en cobalt dans la région du mont Wright, lequel est situé à 185 milles au nord de Sept-Îles et environ à 35 milles à l'ouest du chemin de fer que l'on est à construire jusqu'au champ ferrifère Labrador-Québec.

#### Production mondiale

Presque toute la production de cobalt provient du traitement de minerais dans lesquels sont associés d'autres métaux comme le cuivre, le nickel, le fer, l'arsenic, le plomb, l'argent et l'or. Le Congo belge, la Rhodésie septentrionale, le Maroc français, les États-Unis et le Canada (dans l'ordre désigné), contribuent ensemble à peu près 95 p. 100 du rendement mondial. L'Union minière du Haut Katanga, au Congo belge, ainsi que la *Rhokana Corporation* en Rhodésie septentrionale, produisent du cobalt au cours de leurs travaux de récupération du cuivre. On estime que la production mondiale en 1950 a été de 7,100 tonnes comparativement à 5,900 tonnes en 1949.

#### Usages

La production mondiale de cobalt, dans la proportion d'au moins 75 p. 100, est employée dans l'industrie métallurgique et, presque tout le reste dans l'industrie céramique. Son principal emploi métallurgique consiste dans la fabrication des aimants permanents et des aciers d'alliages magnétiques; ce métal entre ensuite surtout dans la préparation des alliages de stellite qui renferment de 40 à 50 p. 100 de cobalt, 30 à 37 p. 100 de chrome et 12 à 17 p. 100 de tungstène. Les alliages de stellite sont utilisés dans la fabrication d'outils à coupe rapide et à température très élevée, ainsi que dans celle des matrices.

Plusieurs des alliages à haute température perfectionnés au cours de la deuxième guerre mondiale contiennent de 13 à 66 p. 100 de cobalt. Capables de conserver leur résistance à de hautes températures de fonctionnement tout en

résistant à la corrosion découlant de l'usure, ces alliages servent dans diverses parties constituant des turbines à gaz, des moteurs d'avions thermopropulsés et des turbo-compresseurs. On utilise le cobalt dans les alliages du genre carbure, dans les tiges de soudure, en qualité de liant dans les instruments à bascule, en galvanoplastie et avec d'autres substances chimiques dans les solutions de nickelage servant de couche de base pour le chromage.

L'oxyde de cobalt sert principalement dans l'industrie céramique à cause de ses délicates propriétés colorantes. Il constitue une des frittes de peinture de fond les plus connues pour l'émaillage de la porcelaine.

Il n'existe aucun succédané satisfaisant du cobalt en ce qui concerne ses principaux usages.

### Prix

*Le cobalt dans les minerais ou concentrés de cobalt.* Afin d'encourager les exploitants des régions de Cobalt-Gowganda, en Ontario, à continuer l'exploitation et la recherche des minerais de cobalt devant l'augmentation du coût des travaux, le Gouvernement canadien, au cours de l'année, a annoncé deux augmentations de prix du cobalt contenu dans les minerais et concentrés de cobalt. Les prix payés par livre de cobalt contenu, f. à b. Cobalt (Ontario), étaient les suivants, les frais de traitement étant à la charge de l'acheteur à compter d'avril et de décembre 1951:

<i>Teneur en cobalt</i>	<i>Avril</i>	<i>Décembre</i>
7 à 7.99 p. 100.....	\$1.00	\$1.20
8 à 8.99 p. 100.....	1.15	1.50
9 à 9.99 p. 100.....	1.30	1.80
10 à 10.99 p. 100.....	1.40	2.00
11 à 11.99 p. 100.....	1.50	2.00
12 p. 100 et plus.....	1.60	2.00

L'argent contenu dans les minéraux de cobalt possédant ces proportions de cobalt, est payé au taux de 50 p. 100 de l'argent que renferment les 100 premières onces et de 75 p. 100 de tout l'argent lorsqu'il s'agit de plus de 100 onces, aux prix courants du marché.

Vers la fin de 1950, la société *Deloro* achetait le cobalt contenu dans le minerai ou concentré, à 6 cents par unité la livre, plus 20 cents, le paiement concernant l'argent étant fait au taux de 50 p. 100 de la teneur au prix courant du marché. De la sorte, si un minerai contenait 10 p. 100 de cobalt, le prix pour chaque livre de teneur en cobalt était de  $10 \times 6 + 20 = 80$  cents.

*Le cobalt dans les minerais ou concentrés d'argent.* Au commencement de 1951, la société *Deloro* a considérablement augmenté son prix d'achat du cobalt contenu dans le minerai ou concentré d'argent, de 5.5 cents l'unité pour chaque livre au tarif suivant:

<i>Teneur en cobalt</i>	<i>Prix par livre de teneur en cobalt</i>
Jusqu'à 2.99 p. 100.....	15c.
3 à 3.99 p. 100.....	25c.
4 à 4.99 p. 100.....	35c.
5 à 5.99 p. 100.....	50c.
6 à 6.99 p. 100.....	65c.
7 à 7.99 p. 100.....	80c.
8 à 8.99 p. 100.....	95c.
9 à 9.99 p. 100.....	\$1.10

Le prix du transport de Cobalt à Marmora (Ontario), ainsi que les frais de fusion et d'affinage des minerais d'argent sont à la charge du vendeur.

Le bulletin de l'*E. & M. J. Metal and Mineral Markets* du 20 décembre 1951, cotait les prix suivants relativement au métal et à l'oxyde de cobalt (les prix de 1950 sont indiqués entre parenthèses) :

*Métal de cobalt*, la livre, renfermant 97 à 99 p. 100 de cobalt, en rondelles ou granules et en barils de 500 à 600 livres: \$2.40 (\$2.10) f. à b. New-York ou Niagara Falls, frais de transport à percevoir.

*Oxyde de cobalt*, qualité céramique, en barils de 350 livres, contenant de 70 à 71 p. 100 de cobalt, \$1.76 (\$1.60) la livre à l'est du Mississipi.

Les prix canadiens f. à b. Deloro, sont comparables aux cotes susdites de l'*E. & M. J.*

## CUIVRE

La production de cuivre, sous toutes ses formes, s'est chiffrée par 269,971 tonnes évaluées à \$149,026,216. Ceci représente une augmentation de 2·2 p. 100 comparativement au rendement de l'année 1950 et un accroissement de 21·0 p. 100 en valeur. L'Ontario a contribué 47·7 p. 100 du rendement global qui venait de minerais de cuivre et nickel de la région de Sudbury. L'année 1940 fut l'année record pour la production du cuivre, qui atteignit alors 327,797 tonnes.

Le rendement en cuivre affiné provenant des raffineries de l'*International Nickel Company of Canada, Limited*, à Copper Cliff (Ontario), et de la *Canadian Copper Refineries Limited*, à Montréal-Est (Québec), a été de 245,466 tonnes comparativement à 238,204 tonnes en 1950. L'utilisation a été de 134,174 tonnes au regard de 106,868 en 1950, soit une augmentation de 25·6 p. 100.

Les travaux d'exploration et de mise en valeur de gisements cuprifères ont été maintenus à une vive allure durant toute l'année. L'*International Nickel Company* et la *Falconbridge*, en Ontario, ont considérablement augmenté leurs travaux, tandis qu'on a poussé activement le développement d'un bon nombre d'anciennes propriétés cuprifères en Ontario, dans le Québec et à Terre-Neuve. De plus, il y a eu une intense prospection à la recherche de nouveaux gîtes par tout le Canada.

Le Canada s'est classé au quatrième rang parmi les pays producteurs de cuivre, les trois premiers étant: les États-Unis, le Chili et la Rhodésie. Parmi les pays exportateurs, il s'est classé troisième.

La Conférence internationale sur les matières premières a placé le cuivre sous contrôle en 1951. Les allocations à chaque pays participant sont sous forme de "quantités autorisées pour utilisation" c'est-à-dire la quantité de métal primaire qui pourrait être transformée ou utilisée par les pays concerné, à même sa production domestique ou ses importations. Le Canada a accepté les allocations établies dans le projet et s'est engagé à voir que ses allocations ne soient pas dépassées. Le pays a atteint ce but grâce à un système "d'approbation de commandes" dont le ministère de Production pour la défense a la régie.



## Production, commerce et utilisation

	1951			1950		
	Tonnes courtes	\$	P.c. en tonnes	Tonnes courtes	\$	P.c. en tonnes
<i>Production, tous genres*</i>						
Ontario.....	128,809	70,861,789	47.7	117,210	54,411,033	44.4
Québec.....	68,866	38,151,738	25.5	72,891	34,141,997	27.6
Saskatchewan.....	31,625	17,520,373	11.7	28,982	13,575,052	11.0
Colombie-Britannique.....	21,932	12,110,779	8.1	21,088	9,823,569	8.0
Manitoba.....	15,839	8,774,768	5.9	20,817	9,750,846	7.8
Terre-Neuve.....	2,899	1,606,233	1.1	3,221	1,508,910	1.2
Territoires du N.-O.....	1	536	.....	.....	.....	.....
Total.....	269,971	149,026,216	100.0	264,209	123,211,407	100.0
<i>Production de cuivre affiné...</i>						
	245,466	.....	.....	238,204	.....	.....
<i>Exportation de lingots, barres, plaques, etc.</i>						
Au Royaume-Uni.....	51,918	28,161,956	.....	64,326	28,420,435	.....
Aux États-Unis.....	28,843	15,758,548	.....	50,425	22,658,320	.....
En France.....	5,700	4,252,210	.....	5,064	2,147,633	.....
En Suède.....	3,998	3,630,388	.....	.....	.....	.....
A l'Inde.....	3,649	1,941,091	.....	6,383	3,102,021	.....
Au Brésil.....	2,688	1,459,393	.....	858	366,588	.....
En Italie.....	2,452	1,866,446	.....	1,075	517,087	.....
En Allemagne.....	1,258	1,147,116	.....	55	31,489	.....
Aux Pays-Bas.....	.....	.....	.....	1,872	706,776	.....
En Suisse.....	224	116,770	.....	1,867	806,536	.....
A d'autres pays.....	1,102	688,937	.....	2,019	908,845	.....
Total.....	101,832	59,022,855	.....	134,244	59,665,730	.....
<i>Exportation de tiges, rubans, feuillards, tuyautage</i>						
Aux États-Unis.....	4,166	2,374,086	.....	8,916	4,379,982	.....
En Suisse.....	3,017	1,786,706	.....	2,423	1,244,548	.....
Au Danemark.....	1,875	1,054,371	.....	280	148,427	.....
Aux Pays-Bas.....	1,478	835,651	.....	1,708	841,039	.....
En Nouvelle-Zélande.....	1,271	982,531	.....	474	269,398	.....
En Irlande.....	269	163,324	.....	.....	.....	.....
En Autriche.....	252	140,559	.....	.....	.....	.....
Au Royaume-Uni.....	6	3,459	.....	1,377	580,395	.....
A d'autres pays.....	957	857,741	.....	764	566,818	.....
Total.....	13,291	8,198,428	.....	15,942	8,030,607	.....
<i>Exportation de minerai, matte, régule</i>						
Aux États-Unis.....	28,941	11,575,820	.....	25,494	10,197,800	.....
En Norvège.....	6,310	2,524,120	.....	6,119	2,447,420	.....
Au Royaume-Uni.....	1,044	416,440	.....	686	274,460	.....
En Allemagne.....	558	223,080	.....	.....	.....	.....
Total.....	36,853	14,740,460	.....	32,299	12,919,680	.....
<i>Utilisation de cuivre affiné...</i>						
	134,174	.....	.....	106,868	.....	.....

\*Exportation de cuivre ampoulé fabriqué de minerai canadien, en plus du cuivre récupérable dans les concentrés, la matte, etc.

### Terre-Neuve

*Buchans.* En 1951, la mine *Buchans* de l'*American Smelting and Refining Company* a traité 324,000 tonnes de minerai cuivre-plomb-zinc dont elle a tiré 12,424 tonnes de concentrés de cuivre contenant 2,959 tonnes de cuivre. La valeur brute de ces concentrés était estimée à \$2,323,061. On les a expédiés à l'usine de Tacoma de l'*American Smelting and Refining Company*.

D'intérêt particulier pour la province ont été les actives recherches sur les propriétés Old Gull Pond, Rambler et Tilt Cove par la *Falconbridge Nickel Mines Limited*. On a aussi exécuté des travaux au lac Seal (Labrador) où une intéressante découverte de cuivre à l'état naturel a été faite.

### Nouvelle-Écosse

*Mindamar Metals Corporation Limited.* En 1951, la *Mindamar Metals Corporation* a exécuté des travaux d'exploration et d'exploitation souterraine à la mine de zinc-plomb-cuivre *Sterling*, dans le comté de Richmond; elle y a érigé un atelier d'une capacité de 500 tonnes et aménagé l'outillage de mine durant cette année. La production doit commencer en 1952.

### Québec

*Noranda Mines, Limited.* Le four de fusion de la *Noranda Mines, Limited* a traité 1,225,000 tonnes de matières cuprifères, y compris le traitement à façon, produisant ainsi 68,943 tonnes de cuivre. Les anodes ont été expédiées à l'affinerie de la compagnie à Montréal-Est, laquelle est administrée par une filiale, la *Canadian Copper Refiners Limited*.

La mine *Horne* de la compagnie *Noranda* a fourni 1,328,368 tonnes de minerai qui a rapporté 25,734 tonnes de cuivre ainsi que de l'or, de l'argent et du concentré de pyrite. La réserve de minerai, à la fin de 1951, était de 16,582,000 tonnes. Il y a aussi une forte quantité de minerai à faible teneur qui renferme à peu près 50 p. 100 de pyrite.

La mine *White-Amulet* et la propriété voisine *Amulet-Dufault*, sous le contrôle de la compagnie *Noranda*, ont donné un rendement de 387,754 tonnes de minerai dont on a récupéré 12,776 tonnes de cuivre ainsi que du zinc, de l'or, de l'argent et du concentré de pyrite. La réserve de minerai, à la fin de l'année 1951, se chiffrait par 1,958,687 tonnes. On s'attend que la production de la nouvelle mine *East-Waite* commence en 1952.

À la fin de 1951, la *Gaspe Copper Mines Limited*, filiale de la compagnie *Noranda* dans la péninsule de Gaspé, environ 20 milles à l'intérieur de la rive sud du fleuve Saint-Laurent, chiffrait par 65 millions de tonnes sa réserve de minerai d'une teneur dépassant 1½ p. 100 de cuivre. La compagnie se prépare à mettre la propriété en valeur à une capacité journalière de rendement de 6,500 tonnes.

*Quemont Mining Corporation Limited.* La propriété *Quemont*, contiguë à la mine *Horne* de la compagnie *Noranda*, a traité 772,781 tonnes de minerai dont elle a produit 60,106 tonnes de concentré de cuivre qui a été traité au four de fusion de la *Noranda*, donnant 22,936,242 livres de cuivre. Le minerai traité en 1951 provenait des genres d'exploitation suivants: excavation en tranchée et remplissage, 59·9 p. 100; abatage par sous-étages, 36·9 p. 100; et le reste par galeries d'avancement. La réserve de minerai, à la fin de l'année 1951, s'élevait

à 9,438,000 tonnes, d'une teneur moyenne de 1.44 p. 100 de cuivre, mais renfermant aussi de l'or, de l'argent et du zinc. Les travaux de mise en valeur du massif "20" dans la partie inférieure de la mine ont été poursuivis en préparation de sa production vers le milieu de l'année 1952.

Un broyeur primaire, aménagé au niveau de 2,400 pieds et destiné à servir un réseau de cheminées à minerai a été mis en marche au mois de décembre.

*Normetal Mining Corporation, Limited.* La compagnie a broyé 359,266 tonnes de minerai dont elle a récupéré 32,410 tonnes de concentré de cuivre et 14,063,295 livres de cuivre. Le concentré de cuivre a été expédié au four de fusion *Noranda* pour y être traité. La réserve de minerai à la fin de 1951 se chiffrait par 2,434,300 tonnes, d'une teneur moyenne de 2.67 p. 100 de cuivre et renfermant d'appréciables quantités de zinc, d'or et d'argent. La mise en valeur se continue aux niveaux inférieurs.

*East Sullivan Mines Limited.* Dans son usine de broyage d'une capacité de 2,500 tonnes, la *East Sullivan Mines Limited*, au cours de 1951, sa troisième année d'exploitation, a traité 904,762 tonnes de minerai. Le concentré de cuivre ainsi obtenu a été expédié au four de fusion *Noranda* pour y être traité. Le cuivre récupéré se chiffrait par 27,004,243 livres avec presque autant de zinc et des quantités appréciables d'or, d'argent et de concentrés de pyrite. La mine est en partie exploitée jusqu'à une profondeur de 1,950 pieds. La réserve de minerai est de 4,950,000 tonnes, dont 4,375,000 tonnes ayant une teneur moyenne de 1.63 p. 100 de cuivre sont classées comme minerai positif.

En société avec la *Sullivan Consolidated Mines Limited*, la *East Sullivan Mines Limited* exploite la propriété de la *Federal Zinc and Lead Company* sur la péninsule de Gaspé. La compagnie projette également l'exploitation souterraine de l'ancienne propriété de la *Quebec Copper Corporation* à Huntingdon, dans les Cantons de l'Est de la province de Québec.

*Golden Manitou Mines Limited.* La compagnie a continué les travaux d'exploration sur sa nouvelle zone cuprifère, située à 800 pieds au nord de sa zone principale de minerai. On a évalué à un million de tonnes de minerai d'une teneur moyenne de 2.5 p. 100 en cuivre la nouvelle zone découverte en 1951. Elle a été partiellement ouverte sur un niveau seulement: celui de 1,720 pieds. A l'heure actuelle, la *Golden Manitou* produit du zinc, un peu de plomb, du cuivre, de l'or et de l'argent. Elle expédie un concentré brut de plomb-cuivre au four de fusion de l'*American Smelting and Refining Company* à East-Helena (Montana), États-Unis. L'affinage du cuivre se fait à l'affinerie de la compagnie à Tacoma (Washington).

*Ascot Metals Corporation Limited.* En 1951, la deuxième année de sa production, l'*Ascot Metals Corporation Limited* a traité 139,566 tonnes de minerai renfermant 1,589,970 livres de cuivre ainsi que du zinc-plomb, de l'or et de l'argent. Le taux de broyage était d'environ 420 tonnes par jour à la fin de 1951, et l'on s'attend de l'augmenter à 600 tonnes par jour en 1952. Un concentré de cuivre-zinc brut a été expédié au four de fusion de l'*American Smelting and Refining* à East-Helena (Montana), États-Unis, et l'affinage du cuivre s'est fait à Tacoma (Washington). La production venait des mines *Moulton-Hill* et *Suffield* dans le canton d'Ascot, près de Sherbrooke.

*Autres développements dans la province de Québec.* L'*Opemiska Copper Mines (Quebec) Limited* a exécuté des forages au diamant et s'est préparée à

rouvrir sa vieille mine (inactive depuis 1936) dans le canton de Levy, région de Chibougamau. Elle projetait de commencer les travaux de production en 1952. Il y a eu activité considérable à la propriété cuprifère-aurifère *Mervill-Island* de la *Compbell-Chibougamau Mines Limited* dans la région de Chibougamau; à la concession cuivre-or de la *Rainville Copper Mines Limited*, dans le canton de Bourlamaque; et à l'ancienne mine cuivre-pyrite dans les Cantons de l'Est qu'exploite maintenant la *Weedon Pyrite and Copper Corporation Limited*.

### Ontario

*The International Nickel Company of Canada, Limited.* En 1951, cette compagnie a extrait plus de minerai par la méthode souterraine qu'en toute autre année de son existence. Son minerai provient entièrement du grand bassin de nickel-cuivre dans la région de Sudbury où il est tiré des mines souterraines: *Frood-Stobie*, *Creighton*, *Levack*, *Garson* et *Murray*, ainsi que d'une fosse à ciel ouvert, la *Frood-Stobie*. En 1951, la production globale de minerai s'est chiffrée par 11,800,000 tonnes comparativement à 9,849,000 en 1950. L'affinerie de Copper Cliff a affiné 236,954,595 livres de cuivre.

Grâce au procédé de flottage différentiel employé à Copper Cliff, le concentré brut est séparé en deux produits, dont un concentré de cuivre à basse teneur en nickel et un concentré de nickel à basse teneur en cuivre. Le concentré de cuivre est traité dans des fours à réverbère et des convertisseurs pour en faire du cuivre ampoulé qui est traité à l'affinerie voisine.

La compagnie a fait des progrès considérables en ce qui concerne l'exploitation souterraine de ses propriétés et l'exécution de son programme de développement qui doit augmenter sa capacité d'extraction à 13 millions de tonnes en 1953.

À la mine *Creighton*, on a commencé l'extraction du minerai par le nouveau puits n° 7 au mois de juillet. Le minerai est obtenu d'un massif de teneur inférieure, par le procédé économique de foudroyage sur grande échelle. On a terminé la construction du nouveau concentrateur d'une capacité de 10,000 tonnes. Les concentrés qu'il produit sont transportés par pipe-line sur une distance de 7½ milles jusqu'aux fours de réduction à Copper Cliff.

On s'attend que l'exploitation à la fosse *Frood-Stobie* soit terminée à la fin de 1953, alors que l'entière production se fera par la méthode souterraine. On est à préparer les puits n° 7 et 8 de la mine *Frood-Stobie* en vue d'une exploitation souterraine par la méthode économique de sautage.

La réserve globale de minerai à la fin de 1951 était de 253,704,771 tonnes renfermant 7,693,122 tonnes de nickel-cuivre.

*Falconbridge Nickel Mines Limited.* La production de la *Falconbridge Nickel Mines Limited* s'est chiffrée par 1,086,125 tonnes de minerai cuivre-nickel tiré des mines *Falconbridge* et *McKim*. La matte provenant du four de fusion de la compagnie à Falconbridge est traitée à son affinerie à Kristiansand, Norvège, pour en récupérer le métal.

Sur la propriété Falconbridge, on continue l'exploitation de la mine principale et le forage d'un nouveau puits pour l'extraction du minerai provenant du gîte séparé, situé à la limite orientale de la propriété. Le puits a atteint une profondeur de 245 pieds. À la mine *Hardy*, que la compagnie est à mettre en valeur pour produire un rendement de 1,000 tonnes par jour, le fonçage d'un puits a atteint 1,028 pieds de profondeur.

Les travaux d'agrandissement entrepris par la compagnie dans la région de Sudbury sont en bonne voie d'exécution. On a presque complété l'aménagement de l'outillage de l'usine, mais le délai apporté à la livraison du matériel a retardé de six à huit mois l'augmentation anticipée dans l'extraction et la fusion. La quantité globale de minerai mis en exploitation et en réserve sur les propriétés de la compagnie dans la région de Sudbury à la fin de 1951 se chiffrait par 19,116,500 tonnes renfermant 1 p. 100 de cuivre.

*Autres développements en Ontario.* Il s'est accompli beaucoup de travaux à la mine *Coldstream Copper*, 90 milles à l'ouest de Fort-William, dans la région de Kenora, tandis qu'on a manifesté un grand intérêt chez plusieurs compagnies dans une récente découverte de cuivre aux environs du lac Dogpaw, dans la même région.

### *Manitoba et Saskatchewan*

*Hudson Bay Mining and Smelting Co., Limited.* La *Hudson Bay Mining and Smelting Co., Limited* exploite une mine de cuivre-zinc-or-argent et une usine métallurgique à Flin Flon sur la frontière Manitoba-Saskatchewan. L'usine métallurgique se compose d'un concentrateur, d'appareils de cyanuration, d'un appareil d'électrolyse du zinc et d'un four de fusion pour récupérer le cuivre. L'énergie électrique est fournie par une usine hydro-électrique d'une capacité de 110,000 CV, située à 56 milles au nord, sur la rivière Churchill.

En 1951, la compagnie a extrait 1,823,870 tonnes de minerai, dont les deux tiers provenaient de la Saskatchewan.

Le four de fusion a traité des concentrés de cuivre et du minerai à fusion directe venant de la mine *Flin Flon*, ainsi que des concentrés de cuivre provenant de la *Cuprus Mines Limited*, 13 milles au sud-est. La compagnie *Sherritt-Gordon* a aussi traité des concentrés de cuivre de la mine *Sherridon* jusque vers la fin de l'année alors que cette mine a fermé ses portes. Des résidus de l'usine à zinc ont été ajoutés à la matière de fusion du four à cuivre pour en récupérer l'or, l'argent et le cuivre contenus dans les résidus du four de fusion. Les scories qu'on en tire sont traitées dans un nouveau four à vaporisation mis en marche au cours de l'année, en vue d'en récupérer le zinc. La compagnie a expédié 39,301 tonnes de cuivre ampoulé à son affinerie de Montréal-Est, la *Canadian Copper Refineries Limited*, pour son propre compte.

La *Cuprus Mines Limited* a extrait 86,514 tonnes de minerai en 1951. Les concentrés de zinc et de cuivre ont été transportés par camion jusqu'au four de fusion à Flin Flon. La compagnie a aménagé des compresseurs additionnels.

A la mine *Schist Lake*, 3½ milles au sud-est de Flin Flon, on a continué les travaux de mise en valeur durant l'année, et 3,288 tonnes de minerai exploité ont été transportées par camion au four de fusion à Flin Flon.

A la mine *North Star*, 12 milles directement à l'est de Flin Flon, ou environ 24 milles par la route, la compagnie a commencé les travaux de fonçage après l'érection du chevalement et des bâtisses nécessaires au camp minier et aux travaux à la surface.

*Sherritt Gordon Mines Limited.* Le broyage à la mine *Sherridon*, qui appartient à la compagnie, a été discontinué le 17 septembre 1951, la dernière expédition de concentrés ayant eu lieu le 21 septembre. La mine a produit

366,244,806 livres de cuivre et des concentrés de zinc, ainsi que de l'or et de l'argent, à compter du temps des premières récupérations en mars 1931 jusqu'au moment où on y a discontinué les travaux en 1951.

L'exploitation de la mine *Lynn Lake* de la *Sherritt Gordon Mines Limited*, dans le Manitoba septentrional, environ cent vingt milles au nord de Sherridon, a progressé considérablement. Le puits "A" a été foré à une profondeur de 1,625 pieds, et la compagnie a mis en marche l'exploitation du massif "A". Elle doit commencer les travaux de broyage au niveau 16, et ceux de fonçage au puits "E1" en juin 1952. Durant l'année 1951, le projet de construction d'une usine d'énergie hydro-électrique sur la rivière Laurie a été différé quelque peu à cause de la découverte d'une faille dans le lit de la rivière, ce qui a occasionné un retard relativement à l'érection d'un batardeau en aval et nécessité l'assèchement de la rivière. On a commencé les travaux de bétonnage du barrage en juin 1951. Ce barrage, mesurant 900 pieds de longueur et jusqu'à 60 pieds de hauteur, aura une hauteur de chute de 55 pieds et produira 7,000 CV. On a terminé 44 milles de droit de passage pour la ligne de transport d'énergie; l'éclaircissement du droit de passage pour le chemin de fer a été bien avancé et on a aménagé les premiers 8 à 10 milles de pentes. Dès le début de l'hiver, on a commencé le transport de l'outillage et des habitations de Sherridon à Lynn Lake.

Un concentré de nickel et cuivre sera préparé à la mine, tandis qu'on expédiera le concentré de cuivre à Flin Flon en vue de sa fusion. La compagnie se propose d'exploiter la mine à un taux de 8,000,000 de livres de cuivre, 17,000,000 de livres de nickel, 300,000 livres de cobalt et 70,000 tonnes de sulfate d'ammoniaque par an.

À la fin de 1950, la réserve de minerai s'élevait à 14,055,000 tonnes d'une teneur moyenne de 0.618 p. 100 de cuivre et de 1.223 p. 100 de nickel. La compagnie n'a pas fait d'autres tentatives en vue d'augmenter la réserve de minerai en 1951.

### *Colombie-Britannique*

*La mine Copper Mountain.* Les travaux à la mine de cuivre-argent-or *Copper Mountain* de la *Granby Consolidated Mining, Smelting and Power Company, Ltd.*, située à douze milles de Princeton, ont rapporté 25,604,540 livres de cuivre marchand en 1951, comparativement à 25,108,691 livres en 1950. Le broyeur à Allenby, huit milles au nord de la mine, a traité 1,794,882 tonnes de minerai d'une moyenne de 0.899 p. 100 de cuivre. Tout le concentré a été expédié au four de fusion de l'*American Smelting and Refining Company* à Tacoma (Washington). La réserve globale de minerai se chiffrait par 3,100,000 tonnes d'une teneur en cuivre estimée à 0.97 p. 100.

*Britannia Mining and Smelting Co., Limited.* Au cours de 1951, la compagnie a exploité son usine au taux de 2,950 tonnes par jour pour le traitement de 821,201 tonnes de minerai tiré de sa mine à Britannia Beach, 25 milles au nord de Vancouver. Les 26,750 tonnes de concentré de cuivre et les 600 tonnes de précipité de cuivre tirés des eaux de mine ont été expédiés au four de fusion à Tacoma (Washington); où on en a obtenu environ 7,500 tonnes de cuivre ainsi que du zinc, de l'or et de l'argent. Le rendement en zinc tiré du minerai

produit par la compagnie en 1951 est de plus forte teneur que celui du cuivre, comme ce fut le cas en 1950. Les travaux d'exploration ont révélé d'intéressants prolongements et recoupes de venues de minerais connus.

*The Consolidated Mining and Smelting Company of Canada, Limited.* Les propriétés *Big Bull* et *Tulsequah Chief* de la "Cominco", dans la région d'Atlin, non loin du Territoire du Yukon, ont été mises en exploitation au cours de 1951. Le minerai or-argent-cuivre-plomb-zinc a été traité dans le concentrateur de la mine *Polaris-Taku*, à cinq milles de distance, où le concentré de cuivre a été expédié à Tacoma (Washington) pour y être affiné.

### *Emplois et prix*

Vu sa grande conductibilité électrique, le cuivre est surtout employé dans l'industrie de l'électricité. Un peu plus de 50 p. 100 de la production mondiale sert dans une grande variété de produits associés à cette industrie. Une bonne partie du reste sert aux divers alliages de cuivre employés dans la fabrication d'un grand nombre d'objets utilisés dans l'industrie et au foyer.

Le prix du cuivre électrolytique local aux États-Unis a été maintenu durant toute l'année 1951 à 24·20 cents la livre f. à b. l'affinerie. Au cours des six derniers mois de 1951, on a fixé à 27·425 cents le prix du cuivre importé aux États-Unis. Au Canada, le prix du cuivre domestique a varié de 26·000 cents la livre au début de l'année à 29·550 cents la livre en juin et à 28·150 cents la livre à la fin de l'année. La différence entre le prix canadien domestique et le prix du cuivre importé des États-Unis a été occasionnée par le taux du change.

## ÉTAIN

La production mondiale des mines d'étain en 1951 a diminué de 1·3 p. 100 et on estime la production du métal d'étain à 164,000 tonnes fortes en ce qui concerne la même période, comparativement à 171,800 tonnes fortes pour 1950. En dépit du désordre qui persiste en Malaisie, la production d'étain dans ce pays s'est maintenue presque au même niveau qu'en 1950. Aux États-Unis, on a maintenu en vigueur les restrictions déjà imposées sur l'emploi de l'étain, et l'établissement d'un plafond relativement aux prix d'achat de ce métal, considérablement inférieur au prix mondial actuel, a eu pour résultat de faire varier le marché mondial de l'étain.

La production canadienne a diminué à 155 tonnes fortes évaluées à \$494,073 comparativement à 356 tonnes fortes évaluées à \$828,259 en 1950. Le rendement en 1951 ne s'est chiffré qu'à un peu plus de 3 p. 100 des besoins domestiques qui ont augmenté progressivement de 3,628 tonnes fortes en 1947 à 4,731 tonnes fortes en 1951. La *Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited* a été la seule productrice depuis 1941. A la mine *Sullivan* que possède la compagnie à Kimberley (Colombie-Britannique), une partie de la faible teneur de cassitérite ( $\text{SnO}_2$ ) que renferme le minerai de plomb-zinc-argent est récupérée des résidus retirés des cuves de flottage. Le concentré ainsi obtenu est fondu et affiné.

Plus de 80 p. 100 de la production mondiale d'étain provient de la Malaisie britannique, de l'Indonésie, de la Bolivie, du Congo belge, du Thaïland et de la Nigeria.

## Production, commerce et utilisation

	1951		1950	
	Tonnes fortes	\$	Tonnes fortes	\$
<i>Production</i> .....	155	494,073	356	828,259
<i>Importations: étain et produits connexes</i>				
<i>Blocs, gueuses, barres</i>				
De la Malaisie.....	3,025	9,092,210	2,312	5,048,945
Des États-Unis.....	1,456	5,065,427	501	1,038,173
De la Belgique.....	875	2,754,492	1,028	2,276,695
Du Royaume-Uni.....	734	2,513,818	947	1,915,493
Des Pays-Bas.....	40	130,411	29	58,024
De la Bolivie.....	5	20,470	.....	.....
Total.....	6,135	19,576,828	4,817	10,337,330
<i>Fer-blanc</i>				
Des États-Unis.....	773	124,021	1,090	194,287
Du Royaume-Uni.....	758	235,226	397	95,223
Total.....	1,531	359,247	1,487	289,510
	Livres		Livres	
<i>Papier d'étain</i>				
Des États-Unis.....	8,192	13,098	9,065	11,130
Du Royaume-Uni.....	113	125	25,478	5,742
Total.....	8,305	13,223	34,543	16,872
<i>Métal antifriction</i>				
Des États-Unis.....	21,500	19,017	32,400	6,343
Du Royaume-Uni.....	8,500	4,946	12,900	9,180
De l'Allemagne.....	.....	.....	56,000	5,674
Des Pays-Bas.....	.....	.....	32,000	18,461
Total.....	30,000	23,963	133,300	39,658
	Tonnes fortes		Tonnes fortes	
<i>Utilisation</i>				
Fer-blanc et étamage.....	2,678	.....	2,440	.....
Soudure.....	1,203	.....	1,427	.....
Métal antifriction.....	421	.....	317	.....
Laiton et bronze.....	310	.....	159	.....
Papier d'étain et tubes flexibles.....	32	.....	41	.....
Divers.....	87	.....	142	.....
Total.....	4,731	.....	4,526	.....



### Venues au Canada

On trouve un certain nombre de faibles venues de cassitérite au Canada, mais aucun gisement de qualité économique n'a encore été révélé. Ces venues existent dans la région de New Ross, comté de Lunenburg (Nouvelle-Écosse); dans les régions de Sudbury et de Thunder Bay (Ontario); dans la région de Lac-du-Bonnet, sud-est du Manitoba; dans le sud de la Colombie-Britannique; dans la région de Mayo (Yukon), ainsi que dans la région de Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest). Les affleurements se présentent dans des dykes pegmatitiques, sauf que, dans certains ruisseaux du Yukon, on trouve de l'étain d'alluvion mêlé aux graviers des placers et, dans le sud de la Colombie-Britannique, de la cassitérite et de la stannine ( $\text{Cu}^2\text{S}$ ,  $\text{FeS}$ ,  $\text{SnS}^2$ ) sont associées avec certains minerais de métaux communs.

### Emplois et consommation

Plus de 80 p. 100 de l'étain employé au Canada en 1951 a servi à la fabrication du fer-blanc et de la soudure. L'étain a aussi été utilisé dans la préparation du métal antifriction, du bronze et du métal à caractère d'imprimerie; dans l'étamage; comme papier d'étain; dans les tubes flexibles, ainsi que dans les produits chimiques. L'aluminium a remplacé l'étain, dans une large mesure, pour la fabrication du papier d'étain et des tubes flexibles.

La demande de fer-blanc électrolytique de préférence au fer-blanc standard immergé à chaud a continué d'augmenter, et la production se chiffrait à presque 50 p. 100 du rendement total de fer-blanc en 1951. Le Canada occupe maintenant le troisième rang parmi les plus importants producteurs de fer-blanc.

### Prix

Le prix canadien de l'étain f. à b. Montréal ou Toronto est passé de \$1.60 la livre au commencement de 1951 à \$2.00 en mars. Le prix a diminué plus tard jusqu'à \$1.15 la livre à la fin de l'année.

L'étain des Établissements du Détroit se vendait \$1.53 la livre à New York en janvier. Il a augmenté à son plus haut niveau de \$1.83 en février. Subséquentement, il diminua, puis fut établi par la *Reconstruction Finance Corporation* à \$1.03 la livre en août pour y demeurer le reste de l'année.

### MINERAI DE FER

La production canadienne (expédition) de minerai de fer en 1951 a été de 4,179,027 tonnes fortes <sup>(1)</sup> évaluées à \$31,141,112; elle a dépassé de 29·8 p. 100 le rendement de 1950. L'expansion de cette industrie et les nouvelles exploitations permettent de prévoir un rendement croissant régulier au cours des prochaines années.

On a fait des progrès continus dans les préparatifs d'exploitation souterraine à la mine *Errington* et d'exploitation à ciel ouvert à la mine *Hogarth*, toutes deux situées dans la région du lac Steep Rock. Un événement de grande importance dans la région de Michipicoten a été la découverte de minerai de sidérite, d'une qualité égale à celui de la mine *Helen*, à une profondeur de 5,380 pieds, et l'annonce de l'ouverture d'une nouvelle mine (*Alexander*) que l'on doit

<sup>1</sup> Tous les chiffres donnés ont trait à des quantités en tonnes fortes, sauf indication contraire.

exploiter à l'est de la mine *Victoria*. Dans la région Labrador-Québec, on a fait les préparatifs nécessaires à la mise en production de trois gisements, et avancé la construction du chemin de fer partant de Sept-Îles, ainsi que celle de docks et l'installation de l'outillage au terminus, en plus de l'aménagement d'énergie hydro-électrique. A Wabana (Terre-Neuve) a été complété, vers la fin de 1951, un système souterrain de bandes transporteuses le plus long au monde. Cette installation fait partie d'un vaste projet d'agrandissement au sujet duquel on a accompli des progrès considérables. A Marmora, dans le sud-est de l'Ontario, on a commencé le dépouillement de la couche de calcaire d'une épaisseur de 100 à 150 pieds, afin de mettre à jour le massif de magnétite. Sur l'île Vancouver en Colombie-Britannique, ont été faites les premières expéditions de concentrés de magnétite en proportions assez fortes, provenant des gisements de la rivière Campbell. La production de fer en lingots résultant de la fonte de l'ilménite à Sorel s'est accrue à huit fois celle de l'année précédente.

### *Travaux de mise en valeur*

#### *Terre-Neuve*

*Wabana*. Les expéditions d'hématite, provenant des mines *Wabana* de la *Dominion Steel and Coal Corporation Limited*, ont dépassé par 47 p. 100 celles de 1950. La cause en est due surtout aux envois plus considérables de 696,912 tonnes à l'étranger, dont la principale partie au Royaume-Uni. Les expéditions globales se chiffrent par 1,540,176 tonnes comparativement à 1,044,237 tonnes en 1950.

Les commandes reçues sont directement responsables du projet d'agrandissement en cours depuis 1951 à Wabana. L'Allemagne a commandé 500,000 tonnes d'hématite par année pour cinq ans; le Royaume-Uni en a commandé 1,000,000 de tonnes par an pour la même période de temps, et les aciéries de la compagnie à Sydney en demandent 900,000 tonnes par an. D'autres marchés moins considérable ont aussi été conclus. La haute teneur en soufre et en silice restreint la fusion plus généralisée du minerai de Wabana au Canada et aux États-Unis.

Depuis quelques années, l'exploitation a été limitée entièrement aux horizons sous-marins, toute la production étant obtenue de trois mines (n° 3, 4 et 6) à l'aide de trois puits (ou pentes), l'extraction se faisant jusqu'à trois milles sous la mer par la méthode des massifs longs. En 1951, la *Dominion Wabana* a changé sa méthode de roulage du minerai sur trois pentes, à celle des courroies transporteuses, la courroie montant sur un côté de la pente n° 3. Cet aménagement fait partie du programme de mécanisation et de modernisation destiné à augmenter la production à 2,500,000 tonnes par an, en 1952.

#### *Labrador—Nouveau-Québec*

*Iron Ore Company of Canada, Limited*. En 1951, l'*Iron Ore Company of Canada, Limited* a poursuivi ses préparatifs de production sur trois gîtes d'hématite, et continué la cartographie géologique et l'exploration de ses concessions au Labrador et dans le Québec, mais n'a fait aucune démarche pour augmenter sa réserve qui reste à 417,707,000 tonnes de minerai reconnu. Les projets actuels anticipent la production de dix millions de tonnes par an, avec

rendement initial de 2,500,000 tonnes en 1954. Dans le projet global, on envisage la possibilité d'un rendement de vingt millions de tonnes par an, au cas où les circonstances le nécessiteraient.

Durant l'année 1951, on a poursuivi les travaux préliminaires sur les quais et au terminus destinés à la manutention du minerai à Sept-Îles. La compagnie est à construire un chemin de fer de 358 milles qui reliera Sept-Îles au lac Knob dans l'Ungava. A la fin de l'année 1951, on avait posé 10 milles de rails et nivelé 125 milles de parcours. Au printemps de la même année, un tunnel de 2,250 pieds était percé et, vers la fin de la même année, on avait terminé la construction de la travée principale du pont sur la rivière Moisie.

On a pris les mesures nécessaires, au terminus du transport du minerai à Sept-Îles, pour le chargement du minerai directement sur les navires ou la mise en quatre tas d'emmagasinage, chacun pouvant tenir 440,000 tonnes. L'outillage de chargement au terminus a été établi en vue de manutentionner 6,000 tonnes à l'heure lorsque l'on charge directement des tas mis en réserve et 8,000 tonnes à l'heure quand le minerai est chargé directement sur les navires. Deux cargos à minerai, de 30,000 tonnes chacun, étaient en construction en 1951.

L'énergie hydro-électrique aux mines sera obtenue par l'aménagement des rapides Menihék, 25 milles au sud-ouest du ruisseau Burnt. On a avancé ces travaux au cours de l'année 1951. Les ressources hydrauliques au cañon Eaton et aux chutes Grand, 70 milles au nord-ouest et 140 milles au sud-est du ruisseau Burnt respectivement, sont amplement suffisantes au besoin. Le terminus à Sept-Îles obtiendra son électricité grâce à un aménagement hydro-électrique sur la rivière Ste-Marguerite, 20 milles à l'ouest.

La *Bethlehem Steel Corporation* a déjà conclu un marché pour la livraison de trente millions de tonnes de minerai, échelonnée sur une période de 25 ans.

*Autres concessions et claims dans "l'auge du Labrador"*. La *Fenimore Iron Mines Limited* a poursuivi une exploration active de ses concessions et claims dans la partie nord de "l'auge du Labrador" durant l'année 1951, sans y découvrir jusqu'ici un gisement de valeur commerciale.

D'autres sociétés possédant des concessions ou claims dans la même région sont: *Norancon Exploration Quebec Limited*, *Quebec Labrador Development Company Limited*, *Fort Chimo Mines Limited* et *Great Mountain Iron Corporation*.

### Québec

*Quebec Iron and Titanium Corporation*. Dans la région du lac Allard, environ 27 milles au nord de Havre-Saint-Pierre sur le golfe Saint-Laurent, se trouvent des gisements d'ilménite qui sont probablement les plus considérables au monde. Des sondages ont révélé environ 150 millions de tonnes courtes d'une qualité moyenne de 35 p. 100 en  $TiO_2$  et de 40 p. 100 en fer. Le plus important massif de minerai se trouve au lac Tio où l'on évalue les réserves à plus de 125 millions de tonnes courtes d'ilménite. Le massif Cliff, du côté ouest du lac Tio, à peu de distance du précédent, renferme environ 12 millions de tonnes courtes de minerai de la même qualité que celui du lac Tio. Il y a aussi un nombre de plus petits gîtes, dont l'un au lac Grader, deux milles au sud du lac Tio, qui peut être identifié parmi ceux-ci. La réserve connue de ce gîte est de 200,000 tonnes courtes.

Le gisement du lac Allard est exploité à ciel ouvert. Le minerai est transporté à une distance de 27 milles par chemin de fer jusqu'à Havre-Saint-Pierre, puis par bateau sur le fleuve Saint-Laurent jusqu'à Sorel. En 1951, on a extrait 372,112 tonnes courtes de minerai qui ont été expédiées au four de fusion de Sorel, soit une augmentation de 271,395 tonnes sur les expéditions de 1950.

A Sorel, la *Quebec Iron and Titanium Corporation* a terminé l'aménagement du premier d'une série de cinq fours de fusion projetés; on achevait celui de deux autres à la fin de l'année 1951. Les produits se composent de fer à faible teneur de carbone et de scories de bioxyde de titane contenant 70 p. 100 de bioxyde de titane. Le fer est désulfuré, coulé en lingots et vendu comme fer métallique de haute qualité. La capacité quotidienne donnée, sitôt l'usine de fusion terminée, sera de 500 tonnes de fer et 700 tonnes de scories de bioxyde de titane que l'on obtiendra en traitant 1,500 tonnes de minerai.

En 1951, la production de fer et d'acier en lingots se chiffrait par 15,554 tonnes courtes.

*Minnesota-Huron Iron Company.* La *Minnesota-Huron Iron Company*, filiale et propriété exclusive de la *W. S. Moore Company* de Duluth (Minnesota), a continué ses recherches sur les anciens gîtes *Bristol* de magnétite dans le canton de Bristol, comté de Pontiac, environ 35 milles au nord-ouest d'Ottawa.

En 1950, la compagnie a obtenu une option sur la propriété; on y a percé une série de trous, suivant un programme d'exploration commencé à l'automne de 1950 et terminé en juin 1951. Au cours des premiers mois de 1951, on a percé, sur la propriété, 44 trous de sonde variant de 174 à 504 pieds de profondeur. La manière dont se présentent les gîtes permet de les exploiter à ciel ouvert.

Les réserves de minerai mises en valeur sur la propriété par suite des sondages exécutés en 1950-1951 n'ont pas encore été annoncées, mais on nous informe qu'elles sont très considérables.

### Ontario

*Algoma Ore Properties Limited.* L'*Algoma Ore Properties Limited* a tiré son entière production par la méthode d'extraction souterraine à sa mine *Helen*, dans la région de Michipicoten. La compagnie emploie les procédés d'extraction par découpage en massifs et par gradins souterrains. Le roulage du minerai jusqu'à la surface se fait au moyen de transporteurs à courroie. Une partie du minerai requiert un traitement par précipitation et flottage avant l'agglomération.

Le minerai est transporté par tramway aérien et transporteur aérien à l'usine d'agglomération de Jamestown, située à trois milles. La production d'agglomérat à Jamestown, en 1951, s'est chiffrée par 1,188,842 tonnes, et les expéditions furent de 1,211,234 tonnes. L'*Algoma Steel Corporation* emploie environ un tiers du travertin, tandis que le reste est vendu sur le marché, surtout aux États-Unis où il est en grande demande pour sa teneur assez élevée (3 p. 100) en manganèse et sa propriété de minerai à gangue fusible.

La compagnie a annoncé qu'elle a déterminé, au forage au diamant, la présence d'un nouveau massif de minerai directement à l'est des mines *Helen* et *Victoria*. Le massif, auquel on donnera le nom de mine *Alexander*, renferme un minerai de qualité égale à celle des mines *Helen* et *Victoria*.

Les réserves à la mine *Helen* sont évaluées à cent millions de tonnes de minerai de sidérite reconnu, renfermant 35 p. 100 de fer. En juillet 1951, on a terminé le forage au diamant d'un trou d'une profondeur inusitée, indiquant que le gîte de sidérite se continue, en profondeur verticale, jusqu'à 5,380 pieds au moins, et qu'il ne change ni en qualité ni en largeur.

Au gisement *Siderite Hill*, 3 milles au nord-est de la mine *Helen*, la réserve de minerai se chiffre par 100 millions de tonnes de minerai de sidérite d'une qualité moyenne de 34 p. 100 de fer. A la propriété *Britannia*, environ 8 milles au nord-est de la mine *Helen*, on compte une réserve globale de trente millions de tonnes de minerai de sidérite renfermant, en moyenne, plus de 41 p. 100 de fer. Dans la région de la rivière *Goulais*, environ 50 milles au nord-est de *Sault-Sainte-Marie*, la réserve de minerai se chiffre par au delà de 150 millions de tonnes d'une teneur en fer se rapprochant de 30 p. 100.

En 1951, l'*Algoma Ore Properties* a continué ses investigations concernant les gisements de magnétite près de *Calabogie*, dans le comté de *Renfrew*.

*Jalore Mining Company, Limited*. La compagnie a continué ses recherches sur les propriétés *Ruth* et *Lucy*, dans la région de *Michipicoten*. Plus de 40 millions de tonnes de minerai ont été indiquées par forage au diamant.

*Steep Rock Iron Mines Limited*. La *Steep Rock Iron Mines Limited* a expédié, en 1951, 1,325,889 tonnes de minerai (hématite) provenant de la partie nord de sa fosse à ciel ouvert d'*Errington* dans sa zone "B" de minerai, ce qui représente une augmentation de 9 p. 100 sur les expéditions de 1950.

Tous les massifs et zones de minerai connus, au nombre de 8, se trouvent dans le bassin du lac *Steep Rock* et sont la propriété de la *Steep Rock Iron Mines Limited* qui a loué quelques-unes de ses zones minéralisées à d'autres compagnies. Durant l'année 1951, la *Caland Ore Company* a poursuivi d'intenses explorations dans la zone de minerai "C". Cette société est une filiale de l'*Inland Steel Company* de *Chicago* qui détient une option de bail moyennant redevance.

La *Steep Rock Iron Mines* a continué son travail d'expansion dont le but est d'atteindre un rendement de trois millions de tonnes en 1955 et de 3½ à 4 millions de tonnes en 1956. Cette entreprise comprend aussi les préparatifs nécessaires à la mise en marche en vue de l'exploitation à ciel ouvert du massif "A" ou *Hogarth* et de l'exploitation souterraine de la mine "B" ou *Errington*.

La fosse à ciel ouvert *Hogarth* est destinée à produire 2½ millions de tonnes par année, et la mine *Errington* souterraine 1½ million. A cette dernière, on est à foncer un puits de service à trois compartiments jusqu'à une profondeur de 1,250 pieds pour y établir deux niveaux de production et un niveau de drainage au-dessous du centre d'excavation. A la fin de 1951, le puits avait été foré jusqu'à une profondeur de 932 pieds au-dessous du cadre de surface du puits et deux des trois chambres d'envoyage avaient été excavées. On prévoit l'emploi de la méthode d'exploitation souterraine par foudroyage. Tout le minerai sera amené à la surface sur des transporteurs à courroies.

Les réserves de minerai reconnues ou probables en novembre 1950 étaient évaluées à 66 millions de tonnes de qualité non spécifiée. Ces réserves comprennent celles qui ont fait le sujet de sondages d'exploration jusqu'à 410 pieds de profondeur dans la mine *Hogarth* et jusqu'à 290 pieds de profondeur dans la mine *Errington*. Les sondages d'exploration dans ces zones ont révélé la présence de minerai de fer de haute qualité à plus de trois fois ces profondeurs.

*Marmoraton Mining Company Ltd.* La *Marmoraton Mining Company Ltd.* a terminé, au mois d'août 1951, l'exploration de gîtes de magnétite, situés près de Marmora, comté de Hastings, où elle a percé 30 trous de sondage au diamant. Ces gisements de minerai ont été cédés à bail à sa compagnie mère la *Bethlehem Mines Corporation*, filiale appartenant exclusivement à la *Bethlehem Steel Corporation*. La *Bethlehem Mines Corporation* projette une exploitation à ciel ouvert, la production devant commencer en 1954. On a procédé aux travaux préliminaires en 1951 par le dépouillement d'une tête de gisement de 100 à 150 pieds de calcaire. Ces travaux exigeront environ deux années.

On érigea une usine pour la concentration de la magnétite sur la propriété même, vu la basse teneur du minerai qui est d'environ 40 p. 100 en fer. La compagnie se propose de produire environ 500,000 tonnes de concentré par année, se basant sur un rendement moyen de 1,750 tonnes par jour. Le concentré doit être expédié par chemin de fer jusqu'à un port sur le lac Ontario et, de là, par navire jusqu'à l'emplacement de la *Bethlehem Steel Corporation* à Lackawanna, près de Buffalo (New York).

### *Colombie-Britannique*

*Argonaut Co., Ltd.* La *Argonaut Co., Ltd.*, de Campbell-River, a commencé les travaux de production sur ses gîtes de magnétite près du lac Quinsam sur la rive orientale de l'île Vancouver.

La compagnie ayant acquis une option sur la mine *Iron-Hill* en 1949 a construit, en 1951, des quais, des routes et une usine. Les expéditions ont commencé en septembre 1951 pour atteindre un total de 101,371 tonnes de concentrés de magnétite. On s'attend que le rendement soit de 50,000 tonnes par mois au début de 1952.

Le minerai est extrait par la méthode à ciel ouvert, puis enrichi pour en augmenter la teneur en fer jusqu'à environ 58 p. 100. Le minerai concentré est transporté par camions sur une route de terre améliorée jusqu'à Campbell River, village situé à 22 milles, où il est mis en tas. On se sert de transporteurs à courroie pour y charger le minerai sur les cargos océaniques.

On a estimé à 1,700,000 tonnes les réserves de minerai du gisement *Iron-Hill*.

*Autres travaux de mise en valeur en Colombie-Britannique.* La *Texada Iron Mines Limited* a exécuté des sondages au diamant dans les gisements de magnétite sur l'île Texada, entre l'île Vancouver et la terre ferme. Les travaux d'exploration se trouvant presque terminés à la fin de 1951, la compagnie construisait des routes. On s'attendait alors de commencer les expéditions au printemps de 1952.

La *Quatsino Copper-Gold Mines, Limited* a continué des sondages systématiques dans ses gisements de magnétite à la rivière Elk (Quatsino), cette entreprise ayant été commencée en 1950. En décembre 1951, le massif avait été reconnu au moyen de 32 trous de sondage sur une longueur de 200 pieds et une profondeur de 200 pieds. Le massif mesure environ 60 pieds de largeur. En décembre 1951, la compagnie évaluait ses réserves de minerai à 922,000 tonnes composées de réserves de minerai établies à 535,000 tonnes d'une teneur de 57 p. 100 en fer après enrichissement de 10 p. 100 par séparation magnétique, et indiquant une réserve de 387,000 tonnes de minerai. Les travaux d'arpentage pour la construction d'une route à partir de la marée haute jusqu'à la propriété ont été commencés à la fin de 1951.

*Production et commerce*

Le tableau qui suit donne les expéditions de minerai ferrifère au Canada, par propriété:

(En milliers de tonnes fortes)

	Hématite de Steep-Rock	Hématite de Wabana	Travertin de la mine Helen	Magnétite du lac Quinsam (C.-B.)
1950.....	1,217	1,044	958	.....
1951.....	1,326	1,540	1,211	101

Une grande partie du minerai des mines de l'Ontario a été exporté aux États-Unis où il est en grande demande à cause de sa haute teneur et de ses bonnes qualités de fusion. Une forte quantité du minerai employé dans les hauts fourneaux de l'Ontario vient des États-Unis. Du minerai de fer de la Colombie-Britannique a été exporté au Japon. Le minerai de fer de Wabana est employé dans les fourneaux à Sydney (Nouvelle-Écosse), et exporté au Royaume-Uni ainsi qu'en Allemagne. Du minerai importé d'outre-mer a été employé à Sydney (Nouvelle-Écosse) surtout comme minerai en morceaux dans les fours à sole.

*Production, commerce et utilisation de minerai de fer au Canada*

	1951		1950	
	Tonnes fortes	\$	Tonnes fortes	\$
Production (envois) .....	4,179,027	31,141,112	3,218,983	23,413,547
<i>Importations</i>				
Des États-Unis.....	3,294,883	21,329,066	2,656,838	15,971,317
De la Suède.....	7,862	94,990	9,147	99,776
Du Brésil.....	109,992	1,064,434	75,574	729,991
Du Royaume-Uni.....	.....	.....	10	643
Du Libéria.....	8,242	182,775	.....	.....
Total.....	3,420,909	22,671,265	2,741,569	16,801,727
<i>Exportations</i>				
Aux États-Unis.....	1,950,632	13,121,180	1,813,970	12,329,032
Au Royaume-Uni.....	692,707	3,796,025	127,311	707,013
En Allemagne.....	135,592	857,431	47,536	273,737
Au Japon.....	101,218	821,501	.....	.....
Total.....	2,880,1491	8,596,137	1,988,817	13,309,782
<i>Utilisation désignée</i> .....	4,719,787	.....	3,971,735	.....
<i>Production domestique en pourcentage de l'utilisation indiquée</i> .....	88.5		81.0	

*Hauts fourneaux, fours à sole et fours électriques employés par l'industrie  
primaire de l'acier au Canada*

(Tonnes courtes)

	Hauts fourneaux		Fours à sole		Électriques*	
	Nom- bre	Capacité annuelle	Nom- bre	Capacité annuelle	Nom- bre	Capacité annuelle
<i>Dominion Steel &amp; Coal Corporation Limited</i> , Sydney (Nouvelle-Écosse).....	4	730,000	15	685,000	1	28,000
<i>Algoma Steel Corporation, Limited</i> , Sault-Ste-Marie (Ontario).....	5	1,035,000	12	886,000	.....	.....
<i>Canadian Furnace Company Ltd.</i> , Port-Colborne (Ontario).....	2	223,000	.....	.....	.....	.....
<i>The Steel Company of Canada, Limited</i> , Hamilton (Ontario)....	3	745,000	13	1,155,000	1	91,500
<i>Dominion Foundries and Steel Company Limited</i> , Hamilton (Ontario).....	1	280,000	4	202,900	5	175,400
Total.....	15	3,013,000	44	2,928,900	7	294,900

\* Huit autres sociétés occupées à la fabrication secondaire de l'acier, emploient des fours électriques dont la capacité conjuguée est d'environ 460,000 tonnes courtes.

Le nouveau haut fourneau de la *Dominion Foundries and Steel Company* à Hamilton, d'une capacité de 1,000 tonnes, a été mis à feu durant l'année 1951. L'*Algoma Steel Corporation* a annoncé son intention de construire un nouveau haut fourneau qui sera appelé le n<sup>o</sup> 6, et qui augmentera la capacité des fours à sole à 1,240,000 tonnes par année. La *Steel Company of Canada* a continué la construction d'un haut fourneau d'une capacité de 1,000 tonnes, qu'elle doit compléter vers la fin de 1952, et de quatre fours à sole de 250 tonnes, qui pourront fonctionner à plein rendement en 1953.

Plusieurs autres aciéries qui fabriquent de l'acier à même les déchets de fonderie dans des petits fours à sole et à l'électricité emploient de petites quantités de minerai en morceaux.

### MAGNÉSIUM

En 1951, deux usines ont fabriqué, au Canada, du magnésium en lingots. Ce sont celle de la *Dominion Magnesium Limited*, à Haley (Ontario) et celle de l'*Aluminium Company of Canada, Limited*, à Arvida (Québec). La demande de magnésium utilisé pour fabriquer des profilés en alliages légers, des pièces coulées et des pièces forgées s'est fortement accrue du fait du programme de défense en voie d'exécution. L'*Aluminium Company of Canada* est en train d'agrandir, au prix de 2 millions de dollars, son usine électrolytique à Arvida. Elle compte que l'usine fonctionnera à plein rendement au printemps de 1953. Le gros de sa production sera exporté au Royaume-Uni.

La *Dominion Magnesium* a une nouvelle fonderie en construction à Haley. Elle y fabriquera des alliages légers entrant dans la composition de moteurs à thermopropulsion et de carlingues d'avions, et pourra, à ce qu'on espère, produire 200 tonnes de pièces coulées par mois. A son usine principale elle a aussi terminé des transformations qui permettent de fabriquer simultanément du magnésium en lingots et du calcium.



Les quelques fonderies suivantes sont occupées à fabriquer des pièces coulées en magnésium de divers modèles: dans le Québec, la *Robert Mitchell Company, Limited*, Montréal; dans l'Ontario, l'*Aluminum Company of Canada, Limited*, à Etobicoke, la *Canadian Magnesium Products Limited*, à Preston, la *Grenville Castings, Limited*, à Merrickville. la *Barber Die Castings*, à Hamilton, et la *Light Alloys, Limited*, filiale de la *Dominion Magnesium, Limited*, à Renfrew et Haley, en Colombie-Britannique, la *Western Magnesium Limited*, à Vancouver.

#### *Sources canadiennes*

Le Canada possède plusieurs sources virtuelles de magnésium métallique, qui sont la magnésite, la dolomie, la serpentine, la brucite et l'eau de mer. Il le tire actuellement de deux matières premières: la brucite et la dolomie.

La dolomie, qui se trouve dans plusieurs provinces, est extraite par la *Dominion Magnesium Limited* d'une carrière à Haley (Ontario), puis traitée par le procédé thermique au ferrosilicium. La brucite, minéral composé d'hydroxyde de magnésium, se présente sous forme de granules dans certains gisements de calcaire cristallin du Québec, de l'Ontario et de la Colombie-Britannique. A Wakefield (Québec), on en récupère de la magnésite, qui sert à fabriquer du magnésium métallique dans l'usine de magnésium électrolytique de l'*Aluminum Company of Canada*, à Arvida.

#### *Production, commerce, utilisation et prix*

On ne dispose pas de données à publier sur la production, l'exportation et l'importation du magnésium au Canada.

Le magnésium est utilisé surtout dans les composants d'alliages légers employés dans la construction d'avions, qui exige de grandes quantités de ce métal. Grâce à ses propriétés physiques, il se prête aisément à la fabrication d'un grand nombre de pièces utiles, par le coulage, le forgeage, le refoulage ou le laminage. Si le nombre de ses usages s'est accru, c'est parce qu'on a tenu compte surtout de ce que beaucoup de ces alliages devaient être légers et doués d'une forte résistance par rapport à leur poids.

Durant toute l'année, le prix du magnésium aux États-Unis est resté stationnaire à 24½ cents la livre, franco de la fabrique, en lingots et par wagnonnée complète.

### MANGANÈSE

Le Canada importe tout le manganèse dont il a besoin, puisque aucun de ses gisements connus de ce minéral n'est de qualité commerciale. Ces importations, qui viennent directement des pays producteurs ou par voie des États-Unis, se sont chiffrées par 222,082 tonnes courtes en 1951, comparative-ment à 135,698 en 1950.

De temps à autre, on s'est efforcé d'utiliser le minerai de bog-manganèse du Nouveau-Brunswick, mais aucune production continue n'en est résultée.

Bien que le Canada ne produise pas de minerai de manganèse, sa production d'éléments d'addition au manganèse s'est établie à une moyenne annuelle d'environ 80,000 tonnes au cours des dernières années, grâce à la possibilité d'obtenir de l'énergie électrique en abondance à des taux raisonnables. Plus

de 85 p. 100 de la production d'éléments d'addition se trouve sous forme de ferromanganèse, principalement à haute teneur de carbone, et la plus grande partie du reste sous forme de silico-manganèse.

Les deux tableaux suivants montrent respectivement les importations de minerai de manganèse et les exportations de ferromanganèse du Canada.

*Importations canadiennes de minerai de manganèse*

Provenance	1951	1950
	Tonnes courtes	Tonnes courtes
États-Unis*.....	95,086	21,718
Côte de l'Or.....	88,687	87,328
Inde.....	17,467	25,879
Brésil.....	8,288	.....
Océanie française.....	7,744	.....
Autres pays.....	4,810	773
Total.....	222,082	135,698

\* Ce minerai est entré au Canada par voie des États-Unis, mais le pays d'origine n'est pas connu.

*Exportations canadiennes de ferromanganèse et de spiegeleisen\**

Destination	1951	1950
	Tonnes courtes	Tonnes courtes
États-Unis.....	66,570	24,085
Mexique.....	775	2,123
Venezuela.....	91	6
Autres pays.....	72	711
Total.....	67,508	26,925

\* On a exporté 354 tonnes de spiegeleisen en 1950, mais il n'y en a pas eu en 1951.

*Minerais de manganèse*

Les gisements sédimentaires de manganèse, seule source commerciale de manganèse, ont été formés de silicates manganésifères par un processus d'altération et de nouveau dépôt comme oxydes, soit en masses irrégulières gisant dans les argiles ou sables; ou en bandes de carbonate dans les sédiments, ou comme gisements de bog-manganèse.

Les plus importants minerais économiques parmi les nombreux minéraux de manganèse sont les oxydes noirs dont la pyrolusite ( $MnO_2$ ) est la plus importante, puis la psilomélane et la manganite qui sont des oxydes hydratés de manganèse. Les gîtes commerciaux se composent, en majorité, d'un mélange des trois minéraux, de diverses quantités de sable ou d'argile et d'oxyde de fer. Ils sont d'origine secondaire, ayant été formés près de la surface par le lessivage des silicates manganésifères occasionnés par les eaux souterraines avec nouveau dépôt en massifs et couches irrégulières comme oxydes. Les plus grands et plus riches gisements de manganèse au monde sont de ce genre. On les trouve

d'ordinaire sous les climats chauds et humides, là où l'influence des agents d'altération naturelle par l'intempérisme est beaucoup plus rapide que sous un climat tempéré.

La rhodochrosite, carbonate de manganèse, n'est pas considérée comme "minerai" de manganèse. Les gisements de rhodochrosite sont des sédiments stratifiés, communément entrecoupés de schistes et de calcaires. Les couches peuvent renfermer des oxydes de manganèse associés à du carbonate de manganèse rose sous forme de nodules, et il est possible que les couches individuelles varient de quelques pouces à plusieurs pieds d'épaisseur.

Les gisements de bog-manganèse, ou de wad, se composent de matière terreuse et amorphe formée par la précipitation des eaux de surface qui ont lessivé le manganèse en se filtrant à travers les roches, surtout les silicates, qui renferment du manganèse. Ils se présentent d'ordinaire sous la forme de gîtes ressemblant à un bassin, de quelques pieds d'épaisseur, ou sous forme de petits gradins sur les flancs modérément ondulés de monticules. On appelle wad les mottes consolidées qui se trouvent dans le bog-manganèse désagrégé. On trouve ces gisements en grand nombre au Canada, tout particulièrement dans les provinces Maritimes et, à un moindre degré, en Colombie-Britannique et au Manitoba. Les gîtes de bog-manganèse qui se forment aujourd'hui ne sont guère plus que des suintements trempes et mous qui sèchent en une poudre fine. Le manganèse se présente surtout sous forme de pyrolusite. Ces dépôts qui sont précipités de sources jaillissant à la surface, sont formés d'oxydes de manganèse et d'hydroxydes de fer.

#### *Sources canadiennes*

On ne connaît aucun gisement économique de manganèse au Canada. Il semble que les grands gisements du type résidu-remplacement soient restreints à des climats particuliers et à des genres de roches où la décomposition est profonde et complète et où les roches encaissantes ont une teneur en manganèse plus élevée que d'ordinaire. Cet état de choses se présente aux endroits où l'on extrait la majeure partie de l'approvisionnement mondial en manganèse. Au Canada, les sources se confinent principalement aux gîtes du type bog.

On a extrait, de temps à autre, de petites quantités de minerai de manganèse provenant de nombreux gisements au Nouveau-Brunswick, mais la production n'a pas été régulière. On trouve, en Nouvelle-Écosse, au Manitoba et en Colombie-Britannique, d'autres gisements de bog-manganèse qui cependant sont de qualité inférieure et variable, et dont la quantité et la continuité sont insuffisantes pour les rendre attrayants du point de vue économique. L'un des gisements les plus considérables au Nouveau-Brunswick (établissement de Dawson) renferme, croit-on, 42,690 tonnes fortes de minerai trempé, ce qui représente 13,120 tonnes fortes à l'état sec, et, selon les analyses qu'on en a faites, il contient 3,280 tonnes fortes de manganèse.

Des gisements de manganèse du type carbonate (rhodochrosite) se présentent çà et là sur de grandes étendues dans les baies de Conception et Trinité, à Terre-Neuve. La plus importante couche de manganèse sur la rivière Manuels, baie Conception, n'a que 0.7 pied d'épaisseur, mais on rapporte que la puissance totale de sédiments manganésifères est de 17 pieds et se compose de carbonate de manganèse et de calcium, d'un peu d'oxydes de manganèse et de nombreuses impuretés telles que la barytine, le carbonate de fer et le jaspe. Les sédiments associés sont les schistes calcaires rouges et verts. La teneur en minerai sur des

largeurs de terrain minier (allant jusqu'à 10 p. 100 Mn) est trop minime pour permettre une extraction profitable. Selon des épreuves faites jusqu'à ce jour, la récupération, avec enrichissement, ne donne que 60 p. 100 environ.

Les gisements de manganèse du type remplacement au Canada ont comme parfait exemple ceux de la mine *Hill 60*, au lac Cowichan, île Vancouver (Colombie-Britannique), et ceux de Markhamville dans le comté de King au Nouveau-Brunswick. A ce dernier endroit, un lit de calcaire est recouvert de 8 à 20 pieds d'argile résiduaire dans laquelle se trouvent des nodules et des masses de minerai de manganèse. Dans le calcaire sous-jacent, on trouve des gîtes irréguliers de minerai de manganèse qui longent la couche et qui, par endroits, s'écartent sous forme de coulées et de filons.

On a rapporté que "l'aube du Labrador" renferme de fortes quantités de minerai de fer manganésifère d'une teneur moyenne d'environ 50 p. 100 en fer et 7.9 p. 100 en manganèse.

#### *Sources mondiales*

On estime à 4,500,000 tonnes métriques la production mondiale de minerai de manganèse au cours des dernières années, dont environ 1,800,000 tonnes sont attribuées à la Russie. Lorsque, en 1950, la Russie diminua considérablement ses envois aux États-Unis, d'autres producteurs augmentèrent les leurs, envoyant des quantités toujours croissantes de minerai de toutes les catégories. Parmi ces pays on compte: l'Inde, l'Union sud-africaine, la Côte de l'Or et le Brésil.

Les États-Unis, le plus grand consommateur de minerai de manganèse, importent environ 2 millions de tonnes courtes de toutes les catégories chaque année. On estime l'utilisation de minerai de manganèse en Russie aux deux-tiers de celle des États-Unis.

#### *Emplois*

Environ 95 p. 100 du manganèse utilisé sert dans l'industrie de l'acier, tandis que le reste est employé dans la fabrication de piles sèches et de produits chimiques. Il n'existe aucun succédané satisfaisant du manganèse dans ses principaux emplois. L'utilisation de manganèse par tonne courte d'acier manufacturé est d'environ 13 livres, dont à peu près 11.7 livres sous forme de ferro-manganèse, une livre comme silico-manganèse et le reste sous forme de spiegeleisen et de minerai.

Les prescriptions concernant la qualité du manganèse employé en métallurgie exigent un minimum de 48 p. 100 de manganèse et un maximum de 7 p. 100 de fer, 8 p. 100 de silice, 0.15 p. 100 de phosphore, 6 p. 100 d'alumine et 1 p. 100 de zinc. Il faut que le minerai se présente en durs morceaux de dimensions inférieures à 4 pouces; de plus, il ne doit pas traverser un tamis de 20 mailles en proportion de plus de 12 p. 100.

Le minerai de manganèse qui entre dans la fabrication des piles sèches doit être sous forme de bioxyde (pyrolusite) et renfermer au moins 75 p. 100 de  $MnO_2$  et pas plus de 1.5 p. 100 de fer. De plus, sa teneur en arsenic, cuivre, zinc, nickel et cobalt doit être très faible. Le Canada utilise annuellement environ 4,000 tonnes de ce genre de minerai qui est importé surtout de la Côte de l'Or.

Le minerai de manganèse employé en chimie contient 35 p. 100 ou plus de manganèse et sert à fabriquer du sulfate de manganèse (engrais) et d'autres sels qui sont utilisés dans les industries du verre, de l'émail, du pigment à peinture, du caoutchouc et des produits pharmaceutiques.

### Prix

Les renseignements donnés ci-après relativement à l'achat de minerais de manganèse ont été publiés dans l'édition du 20 décembre 1951 du bulletin de l'E. & M. J. "Metal and Mineral Markets":

(1) En ce qui a trait aux contrats à long terme, comportant de forts tonnages, les prix sont entièrement nominaux et leur détermination entraîne des pourparlers.

(2) Minerai de l'Inde: \$1.20 à \$1.25 par unité de tonne forte de manganèse, c.a.f. aux ports des États-Unis, droits à la charge de l'acheteur, sur une base de 46 à 48 p. 100 de teneur en manganèse.

(3) Minerai employé dans les produits chimiques: du Brésil ou de Cuba, gros ou fin, contenant au moins 80 p. 100 de  $MnO_2$  à la wagoonnée, en barils, \$65 à \$70 la tonne forte; de Java ou du Caucase, minimum de 85 p. 100, \$75 à \$80 la tonne forte; le minerai domestique (É.-U.), 70 à 72 p. 100, \$45 à \$50 f. à b. les mines.

(4) Quant aux transactions courantes relatives au minerai contenant de 46 à 48 p. 100 de manganèse, les prix étaient de 95 cents à \$1 l'unité de tonne forte (22.4 livres) c.a.f. aux ports des États-Unis, les droits à la charge de l'acheteur ( $\frac{1}{4}$  de cent la livre de teneur en Mn).

### MERCURE

Aucun mercure n'a été produit au Canada depuis septembre 1944, lorsque les travaux furent interrompus à la mine *Pinchi* de la *Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited* au lac *Pinchi* dans la division minière d'Omineca de la Colombie-Britannique septentrionale. Cependant, depuis ce temps, des envois ont été faits à même la réserve. Ces expéditions s'élevaient à 58,235 livres de mercure en 1951 (766 flasques) d'une valeur de \$149,035 comparativement à 8,100 livres (106 flasques) évaluées à \$10,024 en 1950. Au cours de la deuxième guerre mondiale, le mercure a aussi été obtenu de la mine *Takla* de la *Bralorne Mines Limited*, située au nord de la mine *Pinchi* et également dans la division minière d'Omineca. Ces deux mines pourraient, s'il y avait nécessité, satisfaire aux besoins canadiens en mercure pendant un grand nombre d'années.

La production canadienne maximum a été atteinte en 1943, lorsque les envois de mercure se chiffèrent par 22,240 flasques (76 livres chacune). Le minerai extrait à la mine *Pinchi* renfermait en moyenne à peu près 0.5 p. 100 de mercure. Celui de la mine *Takla* donnait environ la même teneur.

Tous les travaux furent suspendus lorsque le mercure venant de l'étranger, et plus particulièrement d'Espagne et d'Italie, arriva en plus grande abondance au Canada et que le prix par flasque de mercure fléchit de plus de \$200 à moins de \$100. La teneur moyenne du minerai espagnol est de 5 p. 100 environ; celle

du minerai italien, de 0·9 p. 100 environ et celle du minerai des États-Unis juste un peu moins de 0·5 p. 100. Les réserves en Espagne suffiraient à fournir l'univers pendant plusieurs années.

*Commerce et utilisation*  
(Toutes les quantités données indiquent des livres)

	1951	1950	
<i>Exportations</i>			
Aux États-Unis.....	58,235	8,100	
<i>Importations</i>			
Des États-Unis <sup>1</sup> .....	308,027	372,706	
De l'Italie.....		233,220	
Du Mexique.....		3,660	
De l'Espagne.....		3,800	
Du Royaume-Uni.....	145	619	
Total.....	308,172	614,005	
	1951	1950 <sup>2</sup>	1949 <sup>3</sup>
<i>Utilisation</i>			
Produits pharmaceutiques et produits chimiques raffinés.....	36,404	56,088	62,309
Produits chimiques lourds.....	221,844	88,094	373,131
Appareils électriques.....	15,732	6,534	9,137
Extraction de l'or <sup>2</sup> .....	6,000	6,000	6,000
Divers <sup>2</sup> .....	10,000	10,000	10,000
Total.....	289,980	166,716	460,577

<sup>1</sup> Les États-Unis ne constituent pas nécessairement le pays d'origine.

<sup>2</sup> Chiffres estimatifs.

<sup>3</sup> Chiffres révisés.

*Gisements en Colombie-Britannique*

Bien qu'il existe environ 25 minéraux de mercure, un seul, le cinabre, est d'importance commerciale. La composition du cinabre est HgS. Il renferme 86·2 p. 100 de mercure et 13·8 p. 100 de soufre à l'état pur. Sa couleur est généralement d'un rouge écarlate ou brunâtre; il présente une apparence claire, quelque peu huileuse et porte une bande écarlate ou vermillon. D'origine ignée, il se trouve dans des roches poreuses qui étaient recouvertes d'une calotte imperméable de lave, de schiste ou d'argile à l'époque de sa déposition. L'érosion subséquente de cette calotte a mis à nu les roches poreuses renfermant le cinabre. Tous les gisements de cinabre connus au Canada se trouvent en Colombie-Britannique où de nombreux affleurements que l'on a découverts ont fait l'objet de prospection, au cours de la seconde guerre mondiale, dans la bande de roches favorables séparant la mine *Pinchi* et la propriété *Takla*. Le minerai se présente sous forme de filets discontinus, de petits grains ou de boules disséminées, souvent dans des filons ou filets de dolomie ou de calcite. Beaucoup de ces gisements sont décrits dans le bulletin No. 5 *Mercury Deposits of British Columbia* par M. John S. Stevenson, publié par le ministère des Mines de la Colombie-Britannique.

### *Production et vente mondiales*

Le cartel hispano-italien du mercure, *Mercurio Europeo*, fondé en 1928, a été dissous le 1<sup>er</sup> janvier 1950. Ce cartel formé en vue de distribuer le mercure, en a contrôlé le prix et le rendement mondial durant toute son existence. L'Espagne, à elle seule, est en mesure de contrôler la vente, le prix et le rendement du mercure dans le monde entier à cause de sa mine *Almaden*, la plus grande mine de mercure de l'univers. Cette mine, après plus de vingt siècles d'exploitation, produit encore un minerai cinq fois environ plus riche que celui de sa plus proche concurrente. Ses réserves, d'une teneur en mercure de 5 à 6 p. 100, suffiraient à maintenir le rythme actuel de son rendement annuel de 40,000 à 50,000 flasques durant les 200 prochaines années.

La plus proche concurrente de l'Espagne est l'Italie qui a deux mines en production: la mine *Monte Miata*, dont le minerai renferme une teneur d'environ 1.3 p. 100 en mercure, et la mine *Idria* dont le minerai renferme environ 0.6 p. 100 de mercure. Les mines canadiennes, américaines et mexicaines ont traité du minerai variant de 0.3 à 0.8 p. 100 en mercure, la matière alimentée au four de fusion dépassant rarement 1 p. 100.

Depuis quelque temps, la production mondiale a été annuellement de 150,000 flasques environ, comparativement à la plus haute production au cours de la guerre, durant l'année 1942, d'environ 270,000 flasques. Pendant les années de guerre, alors que le mercure se vendait plus de \$200 la flasque, le surcroît de production fut obtenu des pays qui ne produisent pas d'ordinaire le mercure. Toutefois, depuis que le prix est redevenu normal, les producteurs de mercure de qualité inférieure ont trouvé impossible de faire face à la concurrence des producteurs de mercure d'Espagne et d'Italie.

### *Emplois*

Depuis quelques années, on emploie de fortes quantités de mercure à l'installation initiale des éléments à mercure pour la production électrolytique de soude caustique et de chlore. Mis en œuvre en Allemagne, ces éléments ont été introduits en Amérique après la seconde guerre mondiale. Lorsque l'installation initiale est faite, les éléments ne requièrent que de petites quantités de mercure pour se recharger.

Les appareils électriques, y compris la cellule à mercure, sont les principaux domaines d'emploi du mercure. La préparation des produits pharmaceutiques ainsi que la fabrication des instruments électriques et industriels de contrôle suivent de près. On emploie de grandes quantités de mercure dans la fabrication des désinfectants et fongicides agricoles, de même que dans les composés préservatifs sous forme d'oxyde pour enduire les carènes de navires. Le mercure est employé comme catalyseur, dans les préparations dentaires et en qualité de fulminate dans la fabrication des munitions et détonateurs; on l'utilise aussi comme amalgame, et à des fins générales au laboratoire.

### *Prix*

Le *E. & M. J. "Metal and Mineral Markets"* du 27 décembre 1951, cote les prix du mercure de \$212 à \$215 la flasque de 76 livres, c. à f. New York. Les prix cotés à la fin de l'année 1950, par la même publication, étaient de \$138 à \$141 la flasque. Ils comprennent un droit d'importation aux États-

Unis de \$19 la flasque en ce qui concerne le mercure produit à l'étranger. Les prix ont souvent varié considérablement et plutôt rapidement depuis des années, étant donné que le mercure est un produit sujet à une vive spéculation sur le marché.

### MOLYBDÈNE

Le molybdène est l'un des métaux de ferro-alliage de la plus grande importance stratégique dans la fabrication de l'acier destiné à la production pour la défense; dans certains cas, il peut remplacer le tungstène qui est également d'une grande importance stratégique. Les principaux fournisseurs de tungstène pendant plusieurs années, ont été la Chine, la Corée et la Birmanie, mais, à cause des conditions incertaines dans ces pays, ce métal est rare, ce qui occasionne une plus grande demande pour le molybdène.

Vu l'importance stratégique de ce métal, les États-Unis ont pris les mesures nécessaires pour en faire la distribution sur une base équitable en ce qui concerne la disponibilité et pour augmenter la production de molybdénite aux mines. Durant le dernier trimestre de 1951, le métal a été réparti par la Conférence internationale des matières premières.

La teneur en molybdénite du rendement de concentrés au Canada se chiffre par 191 tonnes courtes évaluées à \$228,958 en 1951, comparativement à 52 tonnes courtes évaluées à \$60,059 en 1950. Cette production, qui provenait de la mine *La Corne* appartenant à la *Molybdénite Corporation of Canada, Limited* dans le Québec occidental, a été exportée en Europe.

Il n'y a pas d'usines au Canada pour transformer les concentrés de molybdénite en divers éléments d'addition (oxyde molybdique, ferromolybdène, molybdate de calcium). Le Canada pourvoit à ses besoins de molybdène au moyen d'importations des États-Unis par l'entremise de la *Climax Molybdenum Company*, dont la *Railway Power and Engineering Corporation* est l'agent de distribution au Canada, et par l'entremise de la *Molybdenum Corporation of America*, New York.

#### *Production, importation et utilisation*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production (envois)</i>				
Teneur en MoS <sup>2</sup> .....	191	228,958	52	60,059
<i>Importations</i>				
Oxyde molybdique				
Toutes des États-Unis.....	283	553,222	222	283,159
Molybdate de calcium, oxyde de vanadium et oxyde de tungstène pour la fabrication de l'acier.				
Toutes des États-Unis.....	31	50,230	76	67,475
Ferromolybdène <sup>1</sup>				
Des États-Unis.....	158	255,868	125	183,725



## Production, importation et utilisation

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Utilisation</i> <sup>1</sup>				
(Teneur en Mo)				
Oxyde molybdique.....	196	.....	183	.....
Ferromolybdène.....	127	.....	72	.....
Molybdate de calcium.....	8	.....	4	.....
Total.....	331	.....	259	.....

<sup>1</sup> D'après les statistiques d'exportation des États-Unis.

<sup>2</sup> Renseignements recueillis par le ministère de la Production et Défense.

*Molybdenite Corporation of Canada.* En 1951, tous les envois de concentrés de molybdénite venaient de la mine *La Corne* appartenant à la *Molybdenite Corporation of Canada* et située à 35 milles environ au nord de Val-d'Or dans l'ouest du Québec.

La mine a été exploitée jusqu'à 550 pieds en profondeur avec 4 galeries. Durant la deuxième grande guerre, elle a été administrée par la *Wartime Metals Corporation*, organisme de l'État. Cette mine a fermé ses portes en décembre 1947. Lors de la fermeture de la mine, les ingénieurs de la compagnie estimaient les réserves de minerais à environ 130,000 tonnes d'une teneur moyenne de 0.5 p. 100 de MoS<sup>2</sup>. Le minerai renferme du bismuth sous forme de sulfure de bismuth (Bi<sup>2</sup>S<sup>3</sup>). Au cours de 1949 et au début de 1950, les réserves de concentrés de molybdénite en haute teneur de bismuth ont été traitées de nouveau, et on en a tiré 110 tonnes de concentrés de molybdénite renfermant de l'oxychlorure de bismuth, qui ont été exportées en Europe. Au début de 1951, on a fait l'épreuve d'usinage de 10,000 tonnes de minerai obtenu des chantiers d'abatage et, en juin de la même année, on a repris l'exploitation souterraine aux niveaux de 250, 375 et 550 pieds. A la fin de l'année, on broyait environ 280 tonnes par jour.

## Autres gisements au Canada

On trouve plusieurs autres gîtes de molybdénite au Canada. Presque tous les 300 ou 400 gisements connus sont associés à des dykes de pegmatite, et la molybdénite se présente sous forme de "paquets" de matières en paillettes à l'intérieur du dyke. Mais, ce type de gisement produit rarement du minerai puisque la quantité et la continuité font défaut. Un gîte composé de petites paillettes disséminées dans du gneiss et du schiste associés aux conditions structurales de dislocation, offre de meilleurs avantages d'exploitation profitable qu'un autre appartenant à la variété de pegmatite.

La mine de la *Indian Molybdenum Limited* dans le canton de Preissac (Québec) et la mine *Moss* de la *Quyion Molybdenite Company Limited* près de Quyion (Québec), ont été fermées en 1944 à la suite de l'exploitation de ces mines au cours des dernières années de guerre. La molybdénite se présente associée au cuivre dans la mine appartenant à la *New Ryan Lake Mines*

*Limited*, située à 4 milles environ au nord-ouest de Matachewan (Ontario). Cette compagnie envoie, au four de fusion de la société Noranda, des concentrés de cuivre dont on a fait l'épreuve en vue d'en récupérer la molybdénite.

### *Production mondiale*

Durant les dernières années, on a évalué la production mondiale de molybdène contenu dans les minerais et les concentrés entre 11,000 et 16,000 tonnes annuellement, comparativement à la production maximum d'environ 31,500 tonnes en 1943. On manque de chiffres détaillés sur la production mondiale, surtout en ce qui concerne la Russie, mais la production globale de molybdène, dans une proportion de 90 p. 100, vient des États-Unis et des autres producteurs importants qui sont le Chili et le Mexique.

Pendant nombre d'années, la *Climax Molybdenum Company* était la principale productrice aux États-Unis, grâce à des minerais provenant de sa propriété située à Climax (Colorado). La récupération de molybdénite comme sous-produit de l'exploitation importante du cuivre aux États-Unis s'est accrue constamment et, en 1949, la *Kennecott Copper Corporation* a dépassé le rendement de la mine *Climax* qui était la principale productrice de molybdénite. Grâce à l'aide du gouvernement des États-Unis, on a pris des mesures en vue d'agrandir le champ d'exploitation à la mine *Climax* afin de doubler presque le rendement des concentrés d'ici 1955. La *Miami Copper Company* récupère aussi de la molybdénite comme sous-produit de l'exploitation du cuivre à Miami (Arizona). La mine *Questa* de la *Molybdenum Corporation of America*, à Questa (Nouveau-Mexique), a été maintenue en exploitation depuis 1919 exclusivement dans le but de récupérer la molybdénite. Le Chili et le Mexique récupèrent de la molybdénite comme sous-produit d'extraction du cuivre.

### *Usages*

A peu près 70 p. 100 du molybdène utilisé est employé comme élément d'alliage dans la fabrication de l'acier auquel il est ajouté comme oxyde molybdique, molybdate de calcium ou ferromolybdène, tandis qu'on se sert d'une quantité approximative de 20 p. 100 dans la fonte grise et les pièces en fonte malléables. En général, lorsqu'une chaude entière de sole doit être alliée à pas plus de 0·8 p. 100 de molybdène, l'addition se fait sous forme d'oxyde molybdique ou de molybdate de calcium, alors que le ferromolybdène n'est employé que si l'on désire une plus forte proportion de molybdène. Le molybdène sert aussi à intensifier l'effet d'autres métaux d'alliage tels que le nickel, le chrome et le vanadium.

La plupart des aciers à alliage de molybdène contiennent du molybdène dans la proportion de 0·15 à 0·5 p. 100, mais, dans certains cas, la proportion est beaucoup plus élevée. Les aciers destinés à la confection d'outils à coupe rapide renferment du molybdène jusqu'à concurrence de 9 p. 100. Dans des alliages affectés à la fabrication de moteurs thermopropulsés, de turbo-compresseurs et de turbines à gaz, on utilise des quantités croissantes de molybdène en proportion allant jusqu'à 25 p. 100. Ce métal augmente aussi la résistance des aciers inoxydables à l'action chimique.

L'usage du molybdène sous diverses formes dans les industries chimique, électrique et céramique compte pour environ 10 p. 100 de l'utilisation globale. Les fils et les feuilles de molybdène sont employés dans l'industrie des lampes incandescentes et celle de la radio; en outre, on utilise le molybdène pour de nouveaux alliages propres à servir d'éléments de chauffage, à assurer la résistance électrique et à procurer des points de contact. Les sels de molybdène sont employés dans les pigments, dans les émaux vitreux comme enduits d'acier et de tôle de fer, dans les revêtements de tiges à souder, en lithographie, dans les encres d'impression et pour plusieurs autres fins semblables.

### Prescriptions

Un concentré de molybdénite vendable doit contenir pas moins de 85 p. 100 de sulfure de molybdène ( $\text{MoS}_2$ ); en outre, il est nécessaire que sa teneur en cuivre, arsenic et bismuth soit très faible. Dans les gisements renfermant de grosses paillettes ou de gros cristaux purs, on peut obtenir une quantité vendable par le triage à la main, mais ce procédé est trop coûteux. Les minerais de molybdénite se prêtent généralement bien au traitement par flottage.

### Prix et tarifs

Le 1<sup>er</sup> décembre 1950, la *Climax Molybdenum Company* a annoncé qu'elle fixait les prix ci-après désignés relativement à ses produits (les prix correspondants en 1949 sont inscrits entre parenthèses):

Produit	La livre de molybdène contenu dans:
Le concentré de molybdénite.....	\$1.00 (90c.)
Le ferromolybdène.....	\$1.32 (\$1.10)
Les briquettes d'oxyde molybdique.....	\$1.14 (95c.)
Le molybdate de calcium.....	\$1.15 (96c.)

Les prix n'ont pas changé en 1951. Tous les prix sont f. à b. Langeloth (Pa), sauf pour le concentré qui est coté f. à b. Climax (Colorado).

Le 1<sup>er</sup> janvier 1951, le droit d'importation aux États-Unis a été augmenté de 17½c. à 35c. la livre de molybdène contenu dans les concentrés. Conséquemment, le présent droit concernant une tonne courte de concentré de 90 p. 100  $\text{MoS}_2$  (1,080 livres de Mo) est de \$378 en monnaie des États-Unis.

## NICKEL

En matière de nickel de toutes formes, le Canada a produit 275,806,272 livres évaluées à \$151,269,994. C'est là 11·5 p. 100 de plus en quantité et 34·9 p. 100 de plus en valeur qu'en 1950. En 1943, année du rendement maximum, il en a produit 288,018,000 livres. La production de 1951 provient des mines exploitées par l'*International Nickel Company of Canada Limited* et la *Falconbridge Nickel Mines Limited*, dans la région de Sudbury (Ontario). Plus de la moitié du volume produit a été affinée à l'usine de la première, à Port Colborne (Ontario).

On a exporté environ 95·1 p. 100 de la production, dont 64·1 p. 100 aux États-Unis et 22·7 p. 100 au Royaume-Uni, sous la forme de matte, d'oxyde ou de métal affiné.

En octobre 1951, la Conférence internationale des matériaux a rationné le nickel, parce que la demande dépassait l'offre. En 1951, les pays producteurs ont fait de vigoureux efforts pour accroître leur rendement, exécuter des recherches dans les régions qui donnent bon espoir et encourager l'emploi de succédanés. Les États-Unis ont appliqué, pour la première fois, dans quelques opérations nécessitant une résistance à la chaleur, un nouvel alliage, nommé Incoloy, qui contient moins de nickel.

Au Canada, plusieurs événements importants ont eu lieu. La *Sherritt Gordon Mines Limited* a continué de progresser vers l'exploitation de ses gîtes du lac Lynn (Manitoba) et projette d'ouvrir ses mines en 1953. L'*International Nickel* a poursuivi l'exécution de son programme à longue portée d'exploitation souterraine et d'expansion de ses mines, qu'elle espère achever en 1953, pour compenser la diminution de minerai produit dans son exploitation à ciel ouvert. La *Falconbridge* s'est mise à exécuter un vaste programme d'expansion visant à augmenter son rendement de 25 à 40 millions de livres par an. Elle a exploré d'autres propriétés, dans la région de Sudbury près du lac Ferguson, à Rankin Inlet sur le littoral ouest de la baie d'Hudson, dans trois régions du Manitoba et dans le canton de Rolette (Québec).

*Production et commerce*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production, toutes formes</i> .....	137,903	151,269,994	123,659	112,104,685
<i>Exportations, sous forme de</i>				
Matte ou speiss.....	57,882	60,286,680	53,090	46,423,080
Oxyde.....	944	802,064	1,667	1,308,141
Produit affiné.....	72,357	75,600,713	66,894	57,568,522
Total.....	131,183	136,689,457	121,651	105,299,743
<i>Exportations, par pays de destination</i>				
États-Unis.....	88,394	92,415,560	88,543	76,184,024
Royaume-Uni.....	31,342	32,323,665	21,645	18,997,379
Norvège*.....	11,255	11,744,952	10,888	9,574,232
Bésil.....	61	66,312	57	50,627
Belgique.....	28	30,472	235	213,013
Chili.....	23	23,726	7	6,688
Mexique.....	21	23,101	38	34,069
Australie.....	18	18,974	13	12,669
Italie.....	17	17,470	143	147,663
Autres pays.....	24	25,225	82	79,379
Total.....	131,183	136,689,457	121,651	105,299,743

\* Pour affinage et réexportation seulement.

La plus grande partie du nickel produit au monde provient des mines situées en bordure du bassin minier de Sudbury (Ontario). Le traitement de la pyrrhotine nickelifère et de la pentlandite de Sudbury donne, comme sous-produits: du cuivre, des platinides, de l'or, de l'argent, ainsi que de petites quantités de cobalt, de sélénium et de tellure. Des gaz de fusion, on tire de l'acide sulfurique.

*L'International Nickel Company of Canada Limited.* En 1951, la compagnie a extrait en tout 11,799,320 tonnes de minerai, d'où elle a tiré 243,865,030 livres de nickel sous toutes ses formes.

Par le flottage différentiel opéré à Copper Cliff, elle obtient deux concentrés: l'un de cuivre à faible teneur en nickel et l'autre de nickel à faible teneur en cuivre. Le premier est traité dans des fours à réverbère et des convertisseurs afin de fabriquer du cuivre à ampoules, qui est affiné dans une usine de cuivre voisine. Le second est grillé, puis traité dans des fours à réverbère et des convertisseurs pour en dégager la matte, que l'on refroidit scientifiquement de façon que les particules de composés de nickel et de cuivre se cristallisent séparément. Après le broyage de la matte, on sépare les deux métaux par flottage. Le concentré de nickel est aggloméré de façon à donner une épaisse matte "nodulaire" agglomérée de nickel, qu'on expédie aux affineries de la compagnie à Port Colborne (Ontario) et Clydach (Pays de Galles), ainsi qu'à son usine d'Huntington (Virginie occidentale). Une partie de l'aggloméré d'oxyde de nickel est mise en vente pour être employée directement à la fabrication d'alliages de nickel et d'aciers alliés. Le concentré de cuivre va servir aux usages ordinaires du cuivre. L'affinerie à métaux précieux que la compagnie possède au Royaume-Uni exécute le dernier travail d'affinage de ces métaux obtenus des affineries de cuivre et de nickel.

La compagnie a fait de grands progrès dans les travaux de mise en valeur et d'expansion de ses mines souterraines en 1951. Elle vise à porter le volume d'extraction à 13 millions de tonnes en 1953. Son minerai provient actuellement de 5 mines souterraines de la région de Sudbury: les mines *Frood-Stobie*, *Creighton*, *Levac*, *Garson* et *Murray*, au moyen de 13 puits en activité, et de la fosse à ciel ouvert *Frood-Stobie*.

Le nouveau puits n° 7 de la mine *Creighton* a commencé à servir à l'extraction du minerai en juillet 1951. Ce minerai, tiré d'un massif de qualité inférieure, est extrait par la méthode de foudroyage, utilisée sur une grande échelle et à peu de frais. Le nouveau concentrateur de la mine, achevé en 1951, peut donner, chaque jour, 10,000 tonnes de concentrés qui sont transportés, au moyen d'une canalisation de 7½ milles jusqu'aux usines de réduction à Copper Cliff.

On compte que la transformation de la fosse à ciel ouvert *Frood-Stobie* sera terminée à la fin de 1953; toute l'exploitation se fera alors souterrainement. On continue à préparer les puits 7 et 8 de la mine *Frood-Stobie* pour qu'ils conviennent à l'exploitation souterraine au moyen de méthodes d'extraction par trous de mine, à peu de frais. A la mine *Crean Hill*, inexploitée depuis 1919, on a terminé, en avril 1951, le travail d'exhaure et de remise en bon état du puits, en prévision d'une exploration souterraine poussée.

A la fin de 1951, les réserves établies en minerai se chiffraient par 253,704,771 tonnes et contenaient 7,693,122 tonnes de nickel-cuivre.

*Falconbridge Nickel Mines Limited.* Les mines *Falconbridge* et *McKim* de la compagnie, dans la région de Sudbury, ont produit 1,086,125 tonnes de minerai de cuivre-nickel. Cette société a poursuivi les travaux de traçage à la mine

principale de sa propriété *Falconbridge* et commencé à foncer un nouveau puits pour exploiter le massif de minerai situé à l'extrémité orientale de la propriété. A la fin de l'année, le puits était foncé jusqu'à une profondeur de 245 pieds. A la mine *Hardy*, qu'on est en train d'agrandir en vue d'une production de 1,000 tonnes, le puits qu'on y creuse a atteint une profondeur de 1,028 pieds.

A la fin de 1951, voici quelle était la réserve de minerai:

	Tonnes	P.c. de nickel	P.c. de cuivre
Minerai mis en valeur, mines <i>Falconbridge</i> et <i>McKim</i> .....	10,102,500	1.64	0.87
Minerai repéré, propriétés de la région de <i>Sudbury</i> .....	9,014,000	1.85	1.14
	19,116,500	1.74	1.00

L'exécution du programme d'expansion de la compagnie a fait de bons progrès. On a en grande partie terminé les ateliers complémentaires, mais des retards de livraison de l'outillage requis ont retardé l'augmentation du volume d'extraction et de fonte pour une période de 6 à 8 mois après la date prévue.

Le minerai de la mine *Falconbridge* est séparé en minerai d'alimentation directe des fours de fusion et en minerai de qualité inférieure d'atelier. Une fois broyé, ce dernier est concentré par flottage, puis aggloméré pour alimenter les hauts fourneaux. La matte de cuivre-nickel donnée par les hauts fourneaux est vannée dans des convertisseurs *Pierce Smith* jusqu'à ce que sa qualité soit propre à l'expédition, puis elle est envoyée à l'affinerie électrolytique de la compagnie à *Christiansand* (Norvège), pour la récupération des métaux. Le manque d'outillage a retardé l'avancement des modifications du procédé d'affinage et la construction d'ateliers complémentaires, mais ce travail était presque terminé à la fin de l'année.

*Sherritt Gordon Mines Limited*. En 1951, cette compagnie a grandement progressé dans la mise en valeur de sa mine *Lynn Lake*, dans le nord du *Manitoba*. Le puits "A" a été foncé jusqu'au 20<sup>e</sup> niveau, soit une profondeur de 1,625 pieds, et l'on a procédé au traçage du massif de minerai "A", en vue de l'exploiter. Le broyage s'exécutera au 16<sup>e</sup> niveau. Le fonçage du puits "E1" commencera en juin 1952.

Pendant l'année, la construction de la centrale électrique sur la rivière *Laurie* a été moins rapide qu'on ne l'avait prévu: une faille découverte dans le lit de la rivière a retardé l'achèvement du batardeau d'aval et par là l'assèchement du lit. En juin 1951, on a commencé à couler du béton pour construire le batardeau, qui mesurera 900 pieds de long et jusqu'à 60 pieds de haut. La centrale électrique produira 7,000 chevaux-vapeur, grâce à une chute haute de 55 pieds.

On a fini de déblayer, sur une longueur de 44 milles, les terrains de passage de la ligne de transmission d'énergie. Les travaux de dégagement exécutés le long du tracé de la ligne ferroviaire ont bien progressé et l'on a régularisé la pente du tracé sur les premiers 8 ou 10 milles. Au commencement de l'hiver, on a procédé au transport du matériel et des maisons de *Sherridon* à *Lynn Lake*.

La compagnie espère que l'exploitation commencera vers la fin de 1953. A la mine même, elle fabriquera un concentré de cuivre, qui sera expédié aux fours de fusion de Flin Flon, et un concentré de nickel, qui sera envoyé à Fort Saskatchewan, petit village situé à environ 11 milles d'Edmonton (Alberta), pour y être affiné au moyen du procédé Forward de lessivage à l'ammoniaque. D'après les plans, la production s'élèvera à 17 millions de livres de nickel, 8 millions de livres de cuivre, 300,000 livres de cobalt et 70,000 tonnes de sulfate d'ammoniaque annuellement.

A la fin de 1950, la réserve se chiffrait par 14,055,000 tonnes de minéral contenant en moyenne 1.223 p. 100 de nickel et 0.618 p. 100 de cuivre. En 1951, on n'a pas continué les travaux en vue de l'augmenter.

*Autres travaux d'exploration et de mise en valeur.* L'*East Rim Nickel Mines Limited* et la *Nickel Offsets Limited* ont continué à mettre en valeur leurs propriétés dans la région nickélifère de Sudbury.

La *Rankin Inlet Mines Limited* a fait l'exploration de son domaine situé près de Rankin Inlet, littoral ouest de la baie d'Hudson (Territoires du Nord-Ouest) au moyen de forages au diamant, de levés géophysiques et par la cartographie. L'*International Nickel* a exploré sa concession située dans la région du lac Ferguson (Territoires du Nord-Ouest) et son domaine de la région du lac Shebandowan (Ontario). Les plus importants des autres endroits qui ont suscité de l'intérêt et de l'activité sont les régions de lac Mystery (Manitoba), du lac Reed (ouest du Manitoba), de Bird River et du lac Maskwa (est du Manitoba), ainsi que le canton de Rolette (Québec).

#### *Production mondiale*

En dehors du Canada, c'est la mine de Petsamo (Russie) qui fournit le plus de nickel. En Nouvelle-Calédonie, on s'est mis à rénover l'exploitation des gîtes de silicate, afin d'accroître la production en 1952. A Cuba, la reprise de l'exploitation du domaine Nicaro a fait de bons progrès. Ce domaine, qui était exploité pendant la deuxième guerre mondiale, a produit en tout 59,131,314 livres d'oxyde de nickel. On espère que la production, en 1952, se fera à raison de 30 millions de livres par an. A Rustenberg (Afrique du Sud), on obtient un léger rendement régulier de nickel associé au platine. Aux États-Unis, la *National Lead Company* compte extraire, de minerais nickélifères du Missouri, 9,300,000 livres de nickel au cours des 5 années prochaines. En 1951, les gîtes de nickel suivants ont fait l'objet de recherches: sulfures nickélifères du Griqualand-Est; gîtes de garniélite à haute teneur à Niquelandia, État de Goyaz (Brésil); silicate de nickel dans l'île de Célèbes; et minerais nickélifères à Larymna (Grèce).

#### *Usages*

Environ 63 p. 100 de la production annuelle du monde libre est employée aux États-Unis. Pour ménager le nickel, on a inventé un nouvel alliage, appelé Incoloy (formé de 35 p. 100 de nickel, 20 p. 100 de chrome et 45 p. 100 de fer). On est en train de l'employer, à la place de l'alliage ordinaire à haute teneur en nickel, dans nombre d'opérations exigeant une grande résistance à la chaleur.

Le tableau suivant, publié par le *United States Bureau of Mines*, indique les principaux usages du nickel aux États-Unis.

## Usages du nickel aux États-Unis en 1950

(A l'exclusion des déchets)

	Livres de nickel	P.c. de la consommation totale
<i>Ferreux</i>		
Aciers inoxydables . . . . .	41,822,486	21.2
Autres aciers . . . . .	35,554,167	18.0
Fontes . . . . .	9,761,622	4.9
Total . . . . .	87,138,275	44.1
<i>Non ferreux*</i>		
Alliages résistant aux températures élevées et à l'électricité . . . . .	11,407,174	5.8
Galvanoplastie		
Anodes . . . . .	34,847,601	17.6
Solutions . . . . .	1,481,215	0.8
Catalyseurs . . . . .	2,015,234	1.0
Céramique . . . . .	604,766	0.3
Autres usages . . . . .	4,035,482	2.0
Total, tous usages . . . . .	197,807,699	100.0

\* Comprend les alliages de cuivre-nickel, nickel-argent, laiton, bronze, béryllium, magnésium et aluminium, le Monel, l'Inconel et le nickel malléable.

*Prix*

Au début de 1951, le prix mondial de base du nickel électrolytique était de 50.5 cents la livre. Le 1<sup>er</sup> juin, il est monté à 56.5 cents, franco de Port Colborne (Ontario), en dollars des États-Unis, y compris un droit d'importation de 1¼ cent dans ledit pays, et il n'a pas varié pendant le reste de l'année. Le prix correspondant au Canada a été de 51.75 cents la livre jusqu'au 7 juin, date où il a été porté à 58.5 cents la livre, puis il n'a pas varié pendant le reste de l'année.

## OR

La production globale d'or au Canada, qui s'est accrue sans cesse chaque année de 1946 à 1950 inclusivement, a diminué jusqu'à 4,392,751 onces de fin en 1951 comparativement à 4,441,227 onces en 1950 et au chiffre record de 5,345,179 en 1941. Cette baisse était attribuable principalement à la cessation des travaux à cinq mines par suite de l'épuisement des réserves de minerai et à la fermeture provisoire d'une autre mine.

La prospection relative à l'or a été beaucoup moins active qu'en 1950 à cause du plus grand intérêt manifesté aux métaux communs et à l'uranium. Aucune nouvelle mine n'est entrée en production au cours de l'année 1951, mais les travaux de mise en valeur ont continué à plusieurs terrains de prospection, dont quelques-uns promettent éventuellement de produire.

À plusieurs mines productrices, on a découvert des massifs qui aideront considérablement aux réserves de minerai; en outre, au moins cinq compagnies ont augmenté leur capacité de broyage ou accru le nombre de tonnes broyées.



La production mondiale d'or en 1951 est estimée à environ 24 millions d'onces de fin comparativement à 24.3 millions en 1950. L'Union Sud-africaine était encore loin en avant, suivie du Canada et des États-Unis.

A partir du 1<sup>er</sup> octobre 1951, le Gouvernement fédéral a donné aux producteurs d'or canadiens le choix de vendre leur production sur le marché à prime conformément aux règlements de l'État, ou, pour ceux qui y avaient droit, de continuer à recevoir l'aide relative aux frais d'exploitation en vertu de la Loi d'urgence sur l'aide à l'exploitation des mines d'or. En décembre 1951, le ministre des Finances annonçait que le Gouvernement fédéral projetait de faire prolonger l'application de la Loi pour deux années encore ou jusqu'à la fin de 1953.

### Production

	1951	1950
	Onces de fin	Onces de fin
<i>Ontario</i>		
<i>Mines de quartz aurifère:</i>		
Porcupine.....	1,062,951	1,100,122
Kirkland Lake.....	454,986	448,391
Larder Lake.....	352,135	341,081
Patricia.....	349,404	336,854
Thunder Bay.....	137,291	131,413
Matachewan.....	41,984	50,048
Sudbury.....	23,717	36,930
	2,422,468	2,444,839
<i>Mines de métaux communs.....</i>	40,511	36,271
<b>Total.....</b>	<b>2,462,979</b>	<b>2,481,110</b>
<i>Québec</i>		
Mines de quartz aurifère.....	724,878	743,241
Mines de métaux communs.....	342,428	351,404
<b>Total.....</b>	<b>1,067,306</b>	<b>1,094,645</b>
<i>Colombie-Britannique</i>		
Mines de quartz aurifère.....	223,142	238,949
Exploitation de placers.....	18,802	14,632
Mines de métaux communs.....	48,048	36,909
<b>Total.....</b>	<b>289,992</b>	<b>290,490</b>
<i>Territoires du Nord-Ouest</i>		
Mines de quartz aurifère.....	212,211	200,663
<i>Manitoba</i>		
Mines de quartz aurifère.....	126,867	137,020
Mines de métaux communs.....	37,047	54,705
<b>Total.....</b>	<b>163,914</b>	<b>191,725</b>
<i>Saskatchewan</i>		
Mines de métaux communs.....	110,216	79,784

## Production

	1951	1950
	Onces de fin	Onces de fin
<i>Yukon</i> Exploitation de placers.....	77,504	93,339
<i>Terre-Neuve</i> Mines de métaux communs.....	8,515	9,254
<i>Alberta</i> Exploitation de placers.....	97	152
<i>Nouvelle-Écosse</i> Mines de quartz aurifère.....	17	65
Grand total en onces.....	4,392,751	4,441,227
Valeur globale.....	\$161,872,873	\$168,988,687

*Ontario*

La production de l'or en Ontario est venue de 36 mines de quartz aurifère et, comme sous-produit, des mines de cuivre-nickel de la région de Sudbury. Les principaux producteurs d'or tiré du quartz sont *Kerr-Addison*, *Hollinger*, *McIntyre*, *Dome* et *Lake Shore* dans l'ordre mentionné.

Un certain nombre de mines ont accru le rendement en or grâce à leur capacité actuelle d'usinage, tandis que d'autres, c'est-à-dire *Kerr Addison*, *Campbell Red Lake* et *New Dickenson* ont augmenté leur capacité d'usinage et le nombre de tonnes broyées. On a découvert de nouveaux massifs de minerai à *Pickle Crow*.

Les sociétés *Broulan* et *Porcupine Reef* se sont amalgamées de manière à former une nouvelle compagnie connue sous le nom de *Porcupine Reef Gold Mines Limited*. La société *Newlund* a continué la mise en valeur de son gisement aurifère probable dans le canton d'Echo, région de Kenora, à 25 milles au sud-est de Sioux Lookout, et installé une nouvelle usine d'extraction à l'électricité. Les travaux souterrains et les galeries sont coordonnés avec ceux de la mine avoisinante *Windward* assujettie à la même direction.

Au cours de l'année 1951, les mines *Central Patricia*, *Hard Rock* et *Magnet Consolidated* ont été fermées par suite de l'épuisement des réserves connues de minerai. La production à la *Hollinger Consolidated* se trouve considérablement réduite par suite d'une grève qui a duré 56 jours, tandis que les travaux à la mine *Renabie* ont été suspendus pendant 137 jours à cause d'un incendie qui a considérablement endommagé le chevalet d'extraction.

La *Hotstone Gold Mines Limited* a terminé une étude géophysique de sa propriété du lac Deer dans la région de Kenora en préparation des sondages au cours de l'année 1952. D'autres gisements probables dans lesquels des travaux ont été exécutés comprennent: les propriétés *Orofina* et *Ladulama* dans la région de Sudbury ainsi que *Lake Beaverhouse* et *Queenston* dans la région de Larder Lake.

## Québec

La province de Québec a pris place après l'Ontario en ce qui a trait au rendement de l'or, la production venant des 19 mines de quartz aurifère et des 10 mines de métaux communs. Les principaux producteurs en ce qui a trait aux mines de quartz aurifère ont été: *Lamaque, Malartic Goldfields, Sigma, East Malartic, Consolidated Beattie* et *Sullivan*, tandis que les mines produisant des métaux communs étaient: *Noranda, Quemont* et *East Sullivan*.

Les mines *Anglo-Rouyn* et *Perron* ont cessé leur activité au cours de l'année par suite de l'épuisement des réserves de minerai, tandis que la *Consolidated Duquesne* suspendait ses envois de minerai à l'usine de la *Consolidated Beattie*, concentrant ses travaux sur le fonçage des puits et la mise en valeur. Le 10 décembre, ces deux dernières compagnies ont été amalgamées afin de former la société *Beattie-Duquesne Mines Limited*.

A la mine *Lamaque*, dans le canton de Bourlamaque, on a continué la mise en valeur de la mine n° 2, qui est une prolongation de la zone de minerai *Sigma* vers l'est, en terminant le fonçage du puits jusqu'à 1,344 pieds ainsi que 9 chambres d'envoyage et de chargement. La production à l'usine a été augmentée de 1,500 à 2,000 tonnes par jour en 1952. A la mine *Elder*, située à 10 milles à l'ouest de *Noranda*, les nouveaux édifices de surface ont été terminés, et on a procédé au fonçage du puits n° 2. A la mine *East Malartic*, on a foncé le puits incliné n° 4 jusqu'au niveau de 2,485 pieds et commencé des travaux d'exploration en profondeur, dont les résultats se sont avérés très favorables à la fin de l'année. On projetait d'exécuter des travaux de mise en valeur à la mine *Barnat* dans la région de *Malartic* afin d'y inclure une nouvelle usine de surface au puits n° 3. Dans la région de *Rouyn*, la *Donalda* a commencé à faire fonctionner sa nouvelle usine de 350 tonnes en avril, tandis que la mine *Heva* était rouverte et commençait ses envois de minerai à l'usine de *Powell Rouyn* en juillet. Dans le canton de *Louvicourt*, les propriétaires de la mine *Bevcourt*, d'où on avait expédié du minerai à l'usine de la *Perron Gold Mines* en 1950, ont acheté l'usine de cette dernière compagnie qu'ils ont commencé à installer sur leur propre propriété.

A la propriété *Campbell Chibougamau*, qui est une mine probable de cuivre et d'or dans le canton de *Chibougamau* (Québec), on a continué des sondages considérables au diamant. On projette également d'y foncer un puits et d'y exécuter des travaux souterrains en 1952.

## Colombie-Britannique

La production d'or est venue surtout de six mines de quartz aurifère. Selon l'ordre de leur rendement, ces mines étaient: *Bralorne, Kelowna, Pioneer, Cariboo Gold Quartz, Island Mountain* et *Polaris-Taku*.

La mine *Polaris-Taku*, située dans la région du littoral septentrional, a été fermée au commencement de 1951 alors que l'usine était louée à la *Consolidated Mining and Smelting Company of Canada* pour une période de cinq ans. On se sert maintenant de l'usine afin de traiter du minerai provenant des mines *Big Bull* et *Tulsequah Chief* de cette compagnie, qui produisent de l'or, du cuivre, de l'argent, du et du plomb et du zinc.

L'or alluvionien est provenu principalement de la mine d'or souterraine *Noland*, à *Atlin*. Le reste a été produit par plusieurs petites compagnies minières de placers aurifères et par quelques particuliers.

Certaines mines de métaux communs, surtout de la *Consolidated Mining and Smelting Company*, ont produit également de l'or.

La baisse de la production d'or dans la province en 1951 provient surtout de l'arrêt temporaire de l'exploitation de la *Polaris-Taku* et de la préférence générale à se borner à extraire du minerai à teneur plus haute en or. Les travaux d'exploration et de traçage ont été en baisse.

### *Territoires du Nord-Ouest*

Depuis 1938, date de la coulée de la première brique d'or dans les Territoires du Nord-Ouest, à la mine *Con*, le rendement n'a pas cessé d'augmenter. Il a été remarquable surtout au cours des cinq dernières années: de 1948 à 1951, la production totale a augmenté de 62,517 onces d'or fin à 212,211, par suite du volume accru de minerai broyé à la *Giant Yellowknife* et de la meilleure qualité du minerai traité par les trois autres producteurs.

La *Giant* a continué à accroître le rendement de son atelier de broyage et de ses fours de grillage. En 1951, le minerai a été broyé à raison de 415 tonnes par jour, quantité qu'on projette d'augmenter à 750 tonnes par jour en 1953 et plus tard jusqu'à 1,000 tonnes, si possible.

La *Con-Rycon* a broyé en moyenne 320 tonnes de minerai par jour. Au milieu de l'année, tout le minerai abattu dans la partie de la mine appartenant à la *Rycon* a été enlevé. Pour le moment, on n'a l'intention d'exécuter aucun nouveau travail de traçage.

À la mine *Negus*, la moyenne de la production est restée à 225 tonnes par jour, tout le minerai extrait provenant de la zone cisaillée Campbell. On compte que les nouveaux fours de grillage destinés à traiter les concentrés actuellement accumulés commenceront à fonctionner au début de 1952.

La *Discovery Yellowknife*, dans la région du lac Quytá-Giauque, qui a ouvert son exploitation en février 1950, a pu découvrir du nouveau minerai à haute teneur, en profondeur. En 1951, le puits a été approfondi jusqu'à l'horizon de 1,000 pieds et l'on compte bientôt poursuivre son creusement. En 1952, on commencera à construire une ligne de transmission dont l'énergie électrique permettra d'abaisser les frais.

Dans la région de Yellowknife, on a poussé les travaux de traçage sur les propriétés *Lasalle*, *Bulldog* et *Salmita*. Les travaux de prospection visant à découvrir de nouveaux terrains aurifères ont été beaucoup moins nombreux qu'en 1950, vu que la découverte de métaux communs et d'uranium a suscité un plus vif intérêt.

### *Manitoba*

Le plus gros de la production de l'or en 1951 est provenu de trois mines de quartz aurifère: la *Nor-Acme*, dans le district du lac Snow, et la *San Antonio* et l'*Ogama-Rockland*, dans le district du lac Rice. Le reste a été extrait de la partie manitobaine de la mine de l'*Hudson Bay Mining and Smelting Company*, à Flin Flon. La baisse de la production totale résulte surtout de la fermeture de l'*Ogama-Rockland* en juillet.

À la *San Antonio*, on s'est mis à exécuter des travaux de traçage qui, dans l'espace de deux ans, permettront d'ouvrir 10 nouveaux étages et donneront à la mine une profondeur de 3,940 pieds. Le rendement en minerai traité a atteint presque son maximum de 550 tonnes par jour.

A la *Nor-Acme*, le puits à 5 compartiments, profond de 938 pieds, a été creusé jusqu'à 1,490 pieds et 3 nouveaux étages ont été établis.

Une prospection active visant à découvrir de l'or a eu lieu dans la partie septentrionale de la province.

### *Saskatchewan*

Tout le rendement en or a été tiré comme sous-produit grâce aux travaux exécutés par l'*Hudson Bay Mining and Smelting Company* à Flin Flon, à la frontière séparant le Manitoba et la Saskatchewan. Le volume d'or qu'on y a extrait en Saskatchewan a dépassé de 38 p. 100 celui de 1950.

### *Yukon*

Si le rendement, qui provient entièrement d'exploitations de placers, a baissé par rapport à celui de 1950, c'est en grande partie parce que la *Yukon Consolidated* a cessé de faire fonctionner une de ses dragues. Cette compagnie, qui est la plus importante productrice, en a employé sept pour draguer les ruisseaux dans un rayon de 50 milles autour de Dawson. De 5,878,422 verges cubes de gravier, on a extrait, en 1951, de l'or évalué à \$1,932,500. Les réserves de gravier reconnues forment un total de plus de 111 millions de verges cubes.

La *Yukon Gold Placers* emploie une drague à godets de 4½ pieds cubes dans chacune de ses deux propriétés, dont l'une est située près du ruisseau Thistle et l'autre près du ruisseau Henderson. La *Clear Creek Placers* emploie aussi une drague au ruisseau Clear, à 60 milles à l'est de Dawson. La *Yukon Explorations Limited* a une florissante exploitation de placers sur le ruisseau Sixtymile, à proximité de la frontière de l'Alaska. La *Burwash Mining Company* a exploité des placers au ruisseau Burwash, dans la région du lac Kluane, sur le côté nord-est de la chaîne des monts Saint-Élie. Grâce à la route de l'Alaska, on a pu y amener des machines lourdes à exploiter les placers.

### *Terre-Neuve*

Cette province a produit en tout 8,070 onces d'or tiré entièrement, comme sous-produit, de l'exploitation des métaux communs.

### *Alberta et Nouvelle-Écosse*

Aucune de ces deux provinces n'a de mine d'or en activité, mais on a extrait de l'or en quantité insignifiante, en Alberta dans de petites exploitations de placers, et en Nouvelle-Écosse, de mines de quartz aurifère abandonnées.

## PLATINIDES

La production des platинides au Canada en 1951 a atteint un total de 318,388 onces de fin évaluées à \$22,492,622, soit un gain de 16.5 p. 100 en rendement et de 26.1 p. 100 en valeur, comparativement à 1950.

Le Canada produit annuellement à peu près la moitié de l'approvisionnement mondial des platинides que l'on obtient des minerais de nickel et de cuivre dans la région de Sudbury (Ontario). La plus grande partie du reste vient de la Russie, du Transvaal, de la Colombie et du Griqualand-Oriental. Durant l'année 1951, on a complété le projet de doubler la capacité de la plus importante productrice de platine en Afrique du Sud, la *Rustenburg Platinum Mines Limited*, et d'affiner la matte en Afrique du Sud plutôt que de l'expédier à Londres pour y être affinée.

## Production\* et commerce

	1951		1950	
	Onces de fin	\$	Onces de fin	\$
<i>Production</i>				
Platine .....	153,483	14,542,515	124,571	10,255,929
Palladium, rhodium, ruthénium, irridium et osmium .....	164,905	7,950,107	148,741	7,578,144
Total .....	318,388	22,492,622	273,312	17,834,073
<i>Exportations</i> de platinides sous formes de concentrés et autres, sauf celle de rebuts:				
Au Royaume-Uni .....		15,301,795		11,549,685
Aux États-Unis .....		14,928,891		9,650,977
A d'autres pays .....		109,524		126
Total .....		30,340,210		21,200,788
<i>Importations</i> de platinides sous toutes formes				
Du Royaume-Uni .....		16,990,357		21,260,917
Des États-Unis .....		935,346		573,751
D'autres pays .....		779		386
Total .....		17,926,482		21,835,054

\* La production annuelle du Canada en platinides, selon les chiffres établis par le Bureau fédéral de la statistique, ne correspond pas à la quantité annuelle récupérée du minerai traité. La raison est que les résidus d'anodes qui contiennent ces métaux sont recueillis à intervalles irréguliers et que l'accumulation de ces résidus des affineries est expédiée à l'affinerie de métaux précieux d'Acton, près de Londres, Angleterre, à des intervalles également irréguliers.

Le rendement canadien en platinides est obtenu comme sous-produit dans le traitement des minerais de nickel et de cuivre de l'*International Nickel Company of Canada, Limited* et de la *Falconbridge Nickel Mines Limited* dans la région de Sudbury, l'*International Nickel* étant de beaucoup la plus importante productrice. Cette compagnie recueille les platinides, ainsi que l'or et l'argent, dans les résidus d'affineries qui sont expédiés à l'affinerie de métaux précieux de la compagnie à Acton, pour y être affinés. La plus grande partie de ces métaux affinés est exportée aux États-Unis, en partie par voie du Canada, ce qui explique la proportion considérable d'importations canadiennes de ces métaux.

La *Falconbridge Nickel Mines Limited* affine sa matte de nickel et de cuivre à son affinerie de Kristiansand (Norvège), où les platinides sont récupérés en tant que résidus d'anodes.

Les gisements de sulfure de cuivre-nickel que la *Sherritt Gordon Mines Limited* est à préparer, en vue de leur production vers la fin de 1953, au lac Lynn dans le Manitoba, renferment de petites quantités de platine.

## Utilisation

L'utilisation des platinides au Canada est relativement faible. Les États-Unis sont le principal consommateur, et le tableau ci-dessous est reproduit pour donner une idée des quantités relatives utilisées par les principales industries qui emploient les platinides.

*Platinides (onces de fin) employés aux États-Unis en 1950*  
(de l'American Bureau of Metals Statistics)

Industrie	Platine	Palladium	Autres platinides	Total	Pourcentage de la quantité totale employée
Chimique.....	114,430	16,673	13,875	144,978	29.2
Électrique.....	45,229	80,024	3,316	128,569	25.9
Dentaire et médicale.....	18,182	18,359	371	36,912	7.4
Joaillerie et décoration.....	127,374	35,293	12,810	175,477	35.4
Diverses.....	3,783	107	6,119	10,009	2.1
Total.....	308,998	150,456	36,491	495,945	100.0

### *Emplois*

La joaillerie et la décoration se maintiennent encore au premier rang comme groupe dans l'emploi des platinides. Ce débouché, toutefois, a diminué d'importance au cours des dix dernières années, tandis que les industries chimique et électrique, en tant que débouchés, se sont accrues en importance au point qu'à l'heure actuelle les platinides constituent un élément très précieux des points de vue stratégique et industriel.

C'est surtout à cause de leur haute activité comme catalyseurs, leur résistance à la corrosion, à l'oxydation à de hautes températures, et aux oxydes et silicates en fusion que les platinides sont d'un emploi très élevé dans l'industrie chimique. Leur principal emploi comme catalyseur est dans la production d'acide nitrique et sulfurique, ce qui exige l'oxydation d'un mélange d'ammoniaque synthétique et d'air en le faisant passer à travers un tamis en alliage de rhodium et de platine chauffé à blanc. Le platine sert aussi de catalyseur dans la préparation d'acide sulfurique par l'oxydation d'anhydride sulfureux en anhydride sulfurique. Le palladium et le platine sont d'excellents catalyseurs pour l'hydrogénation et la déshydrogénation.

Les nombreuses applications des platinides dans l'industrie électrique se fondent surtout sur leur résistance à l'oxydation, à la sulfuration, à l'érosion causée par les étincelles, aux hautes températures, et sur leurs bonnes propriétés mécaniques. Le platine, soit à l'état pur, ou durci grâce à l'addition de proportions de ruthénium ou d'iridium, est employé dans la fabrication de contacts des régulateurs de tension et de thermostats et relais, tandis que les deux alliages servent dans la fabrication de contacts de magnétos à haute tension, ce qui est d'une importance toute particulière en aviation.

Le platine et l'iridium-platine conviennent comme anodes insolubles dans divers procédés de galvanoplastie, y compris la récupération des métaux des solutions résiduelles. Des disques de rupture en platine servent à manier avec sécurité des liquides corrosifs et les gaz. Les laboratoires de chimie emploient le platine pour les creusets, électrodes et autre outillage. La venue de la technique micro-chimique a fait naître de nouveaux instruments en platine.

## Prix

Les prix des platiniodes sont restés constants en 1951 à \$90 l'once troy en quantités au gros, et à \$93 pour les ventes aux consommateurs, f. à b. New-York. Le prix des autres métaux du groupe des platiniodes est également resté constant comme suit: osmium, \$200 l'once troy; iridium, \$200 l'once troy, éponge ou en poudre; palladium, \$24 l'once troy; rhodium, \$125 l'once troy; ruthénium, \$90 à \$93 l'once troy. Tous les prix sont f. à b. New York (cotations de *E. & M.J. "Metal and Mineral Markets"*).

## PLOMB

La production canadienne de 158,231 tonnes de plomb en 1951 a accusé une diminution d'environ 4 p. 100 du rendement comparé à celui de 1950. Cette diminution est attribuée surtout à une production moindre par la *Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited*, la plus importante productrice. L'année cime fut celle de 1942 au cours de laquelle on produisit 256,071 tonnes de plomb. En 1951, il y a eu une légère augmentation dans l'utilisation domestique du plomb affiné, mais les exportations ont été moins considérables qu'en 1950.

Au cours de l'année 1951, six nouvelles mines de plomb-zinc ont commencé à produire et plusieurs autres propriétés étaient mises en valeur en vue de leur production. Le prix du métal a augmenté de 17.85 cents à 19.50 cents au cours de l'année.

## Production, commerce et utilisation

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production, tous genres</i>				
Colombie-Britannique.....	127,764	47,017,311	133,660	38,627,700
Terre-Neuve.....	16,444	6,051,427	17,918	5,178,320
Québec.....	7,756	2,854,323	7,676	2,218,475
Yukon.....	6,267	2,306,085	6,443	1,861,957
Total.....	158,231	58,229,146	165,697	47,886,452
<i>Production, à l'état affiné</i> (Y compris le plomb tiré des minerais importés).....				
	162,001	.....	170,023	.....
<i>Exportations de minerais</i>				
Aux États-Unis.....	7,585	2,421,705	4,023	900,795
En Allemagne.....	6,230	2,252,756	1,689	556,297
En Belgique.....	5,833	2,091,502	13,564	4,103,418
Total.....	19,648	6,765,963	19,276	5,560,510



## Production, commerce et utilisation

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Exportations, plomb affiné et rebuts</i>				
Aux États-Unis.....	60,888	21,579,460	106,382	29,795,474
Au Royaume-Uni.....	34,888	12,246,268	8,276	2,157,474
Au Brésil.....	4,702	1,976,951	932	239,092
En Argentine.....	2,148	920,490	.....	.....
En Belgique.....	1,563	633,174	289	10,500
A l'Union Sud-Africaine.....	1,120	450,424	.....	.....
Au Japon.....	773	265,724	.....	.....
Au Pakistan.....	220	86,254	.....	.....
Au Venezuela.....	106	59,609	590	193,164
A d'autres pays.....	749	305,764	494	148,726
Total.....	107,157	38,524,118	116,963	32,544,430
<i>Exportations, produits manufacturés de plomb</i>				
Au Venezuela.....	.....	42,346	.....	42,274
A Cuba.....	.....	24,576	.....	23,950
Aux États-Unis.....	.....	11,355	.....	3,436
Au Pérou.....	.....	7,282	.....	.....
Au Brésil.....	.....	3,293	.....	.....
En Italie.....	.....	3,165	.....	.....
A l'Inde.....	.....	.....	.....	15,704
A d'autres pays.....	.....	10,382	.....	7,629
Total.....	.....	102,399	.....	93,993
<i>Importations de composés de plomb tétraéthyle</i>				
Toutes des États-Unis.....	11,304	8,996,288	11,604	8,817,224
<i>Utilisation domestique de plomb affiné</i>				
Soudures et allages <sup>1</sup> .....	9,466	.....	10,480	.....
Armatures de fils et câbles.....	14,269	.....	12,758	.....
Peintures et pigments.....	8,289	.....	6,183	.....
Accumulateurs <sup>2</sup> .....	23,373	.....	21,832	.....
Immersion à chaud et recuites.....	1,982	.....	1,531	.....
Papier d'étain et tubes flexibles.....	81	.....	43	.....
Munitions.....	1,318	.....	564	.....
Divers.....	1,570	.....	1,332	.....
Total.....	60,348	.....	54,723	.....

<sup>1</sup> Ne comprend pas le plomb contenu dans le plomb antimonial pour accumulateurs.<sup>2</sup> Comprend le plomb nouveau et la teneur en plomb du plomb antimonial.

## Colombie-Britannique

A la mine *Sullivan* de la *Consolidated Mining and Smelting Company* près de *Kimberley*, on a bocardé 2,533,212 tonnes de métal comparativement à 2,680,962 tonnes en 1950. Le réseau souterrain de transporteurs à courroie a été prolongé jusqu'au niveau de 2,800 pieds de profondeur où un bocardeur de minerai grossier a été aménagé. Le réseau de transporteurs a maintenant une

portée verticale de plus de 1,000 pieds. On a commencé l'extraction à ciel ouvert d'une partie du massif de minerai près de la surface, après enlèvement d'une partie assez considérable de gravier formant le mort-terrain de recouvrement. Au four de fusion de la compagnie à Trail, où l'on traite les concentrés de plomb et zinc provenant de la mine *Sullivan*, la production s'est chiffrée par 162,001 tonnes de plomb affiné, dont environ 30 p. 100 provenait de minerai et concentrés traités à façon pour un certain nombre de mines canadiennes et étrangères. La rénovation du four de fusion du plomb a été continuée presque sans interrompre la production.

La *Consolidated Mining and Smelting Company* a fait produire ses mines de cuivre-plomb-zinc *Tulsequah Chief* et *Big-Bull* dans la région du littoral nord. Le minerai obtenu de ces deux propriétés a été broyé au bocardeur de 250 tonnes de la *Polaris Taku Mining Company Limited*, cédé à bail à la *Consolidated Mining and Smelting Company* à cette fin. La compagnie a bien avancé les travaux afin de traiter en 1952, des concentrés de plomb et de zinc à sa mine *Bluebell*, au lac Kootenay, à une capacité de 500 tonnes par jour, et à sa mine *H.B.*, près de Salmo, à une capacité de 1,000 tonnes par jour.

Les autres producteurs de minerai et concentrés de plomb comprennent: *Canadian Exploration Limited* et *Reeves MacDonald Mines Limited*, près de Salmo; *Base Metals Mining Corporation Limited*, à Field, et à sa mine *Cork-Province* près de Kalso, remise en exploitation; *Violamac Mines Limited* à Sandon; *Silver Standard Mines Limited* à Hazelton; *Silback Premier Mines Limited* près de Stewart; *Giant Mascot Mines Limited* près de Spillamacheen; et *Yale Lead and Zinc Mines Limited* à Ainsworth. Ces deux dernières compagnies ont commencé la production en 1951.

L'*Emerald Glacier Mines Limited*, après avoir acquis l'ancienne usine Kenville de 200 tonnes, près de Nelson, a commencé à y expédier du minerai plomb-zinc de haute qualité de sa nouvelle mine située près du lac Tahtsa dans la région du centre occidental de la province.

*Estella Mines Limited*, près de Cranbrooke, a commencé la production de concentrés de zinc et de plomb à sa nouvelle usine de 150 tonnes.

*Mastadon Zinc Mines Limited* (filiale de la *Golden Manitou Mines Limited*) a préparé la mise en production de concentrés de zinc et de plomb à sa mine dans la région de Big-Bend, 17 milles au nord de Revelstoke.

## Ontario

Ayant acquis le contrôle d'exploitation de la *Matarrow Mines Limited*, sa voisine, située près de Matachewan, la *Matachewan Consolidated Gold Mines Limited* a fait des travaux considérables de mise en valeur à la mine *Matarrow*; en outre, elle se propose de commencer la production de concentrés de zinc et de plomb à l'usine *Consolidated Matachewan* en 1952.

L'*Ontario Pyrites Company Limited* projette de rouvrir les anciennes propriétés *Treadwell Yukon* et *Sudbury Basin*, près de Sudbury, et de foncer un puits de mise en valeur à 750 pieds. Une forte quantité de minerai cuivre-plomb-zinc a été indiquée par sondage au diamant.

La *Penn-Cobalt Silver Mines Limited* a rouvert sa mine *Foster*, près de Cobalt, où 300,000 tonnes de minerai d'une teneur de 3 p. 100 en zinc et 1½ p. 100 en plomb ont été révélées par sondage. La compagnie étudiait la possibilité d'y aménager une usine de flottage d'une capacité de 300 tonnes.

### Québec

Des concentrés de plomb ont été produits par la *New Calumet Mines Limited*, comté de Pontiac; l'*Anacon Lead Mines Limited*, comté de Portneuf; la *Golden Manitou Mines Limited*, comté d'Abitibi et la *Consolidated Candego Mines Limited*, comté de Gaspé-Nord. L'*Ascot Metals Corporation Limited*, a produit un concentré de cuivre-plomb en vrac en provenance de ses mines *Moulton Hill* et *Suffield* près de Sherbrooke. *New Calumet* et *Anacon* ont expédié leur concentré de plomb au four de fusion de Trail. Les autres producteurs l'ont envoyé soit aux États-Unis ou en Europe.

Au cours de l'année financière terminée le 30 septembre 1951, la *New Calumet* a produit du concentré de plomb renfermant 3,320 tonnes de plomb provenant du bocardage de 259,214 tonnes de minerai. Dans plusieurs parties de la propriété nouvellement mises en valeur on a découvert du minerai vendable.

*Anacon Lead Mines* a bocardé 219,276 tonnes de minerai et produit des concentrés de plomb contenant à peu près 2,300 tonnes de plomb. Des sondages d'exploration ont révélé la présence d'autre minerai plomb-zinc au nord du massif "C".

La *Consolidated Candego Mines* a repris le broyage d'environ 40 tonnes par jour au mois de février et produit 820 tonnes de concentré de plomb de haute qualité en 1951. La compagnie a continué sa mise en valeur de zones minéralisées erratiques, mais riches.

### Nouveau-Brunswick

On a poursuivi d'intenses explorations sur les affleurements de plomb-zinc dans la partie nord de la province, et délimité plusieurs gisements qui semblent de valeur commerciale.

### Nouvelle-Écosse

*Mindamar Metals Corporation Limited* a remis en exploitation la mine de zinc-plomb-cuivre *Stirling* dans la partie sud le l'île-du-Cap-Breton. On achevait la construction d'un nouveau concentrateur de 500 tonnes sur la propriété. Les sondages d'exploration ont révélé une augmentation substantielle des réserves de minerai.

La Société *Minda-Scotia Mines Limited* a procédé à d'importants sondages sur ses affleurements de zinc et plomb dans le comté de Colchester.

### Terre-Neuve

La *Buchans Mining Company Limited* a produit 28,070 tonnes de concentré de plomb extrait de sa mine de plomb-zinc-cuivre dans la partie centrale de la province. Tout le minerai a été extrait des anciennes sections de la propriété. On a continué la mise en valeur de la nouvelle mine *Rothermere* appartenant à

la compagnie et qui se trouve à 3 milles au nord-est. On s'attend qu'elle commence à produire en 1952. La compagnie a expédié des concentrés aux États-Unis et en Europe.

### *Yukon*

Plusieurs sociétés minières ont poursuivi des travaux d'exploration et de mise en valeur sur une assez grande échelle en ce qui a trait aux riches gisements argent-plomb-zinc dans la région de Mayo. La *United Keno Hills Mines Limited*, la plus importante compagnie d'exploitation et jusqu'ici la seule productrice commerciale, a expédié au four de fusion à Trail (C.-B.), des concentrés et du minerai brut renfermant 6,518 tonnes de plomb. Les travaux de mise en valeur exécutés par la compagnie ont compris surtout le fonçage en profondeur des galeries d'abatage à sa mine *Hector*; cependant des travaux de cette nature ont aussi été faits dans cinq de ses autres mines de la région. Une usine de cyanuration a été construite en vue de récupérer l'argent provenant des haldes du concentrateur. La mise en marche de cette usine s'est opérée en décembre 1951. La Commission hydro-électrique des Territoires du Nord-Ouest a commencé, sur la rivière Mayo, l'aménagement d'une usine d'énergie hydro-électrique qu'elle s'attend à compléter au début de 1953.

### *Territoires du Nord-Ouest*

La *Consolidated Mining and Smelting Company* a continué, avec d'heureux résultats, les sondages sur sa concession de minerai zinc-plomb à Pine-Point, Grand lac des Esclaves. Les travaux d'exploration seront continués en 1952.

L'*American Yellowknife Gold Mines Limited* a delimité un assez gros massif de minerai, sur sa propriété près du lac O'Connor. Le minerai dans l'ensemble, renferme une teneur moyenne de 15 p. 100 de plomb et zinc. La compagnie se propose d'exécuter des travaux d'exploration souterrains en 1952.

### *Usages*

Les principaux usages du plomb varient suivant les pays. Les plus importants débouchés au Canada sont dans la fabrication des accumulateurs et des gaines de câbles. D'autres importants usages consistent dans la préparation des composés de plomb-tétraéthyle, de métal antifricition et à soudure, de minium, de litharge et de blanc de plomb. Le métal sert aussi en plomberie et en calfatage, ainsi que dans la fabrication du papier d'étain pour emballage, de métal à caractères d'imprimerie, de produits chimiques et de munitions.

### *Prix*

Le prix du plomb au Canada a varié de 17.85 cents la livre à 19.5 cents la livre. Il était de 19.5 cents la livre à la fin de l'année. Le prix moyen a été de 18.4 cents la livre.

## SÉLÉNIUM ET TELLURE

Le sélénium et le tellure se présentent en petites quantités dans un grand nombre de gisements de minerais de sulfates de cuivre et d'or. Ils ne sont vendus nulle part sauf sous forme de sous-produits. Au Canada, ces métaux

sont récupérés des boues d'anodes accumulées au cours de l'affinage électrolytique du cuivre. Au point de vue industriel, le sélénium a une importance dépassant sensiblement celle du tellure et, en 1951, il a été beaucoup plus rare vu l'augmentation considérable de la demande pour les fins de la défense.

Les deux producteurs canadiens sont: la *Canadian Copper Refiners Limited*, filiale de la *Noranda Mines Limited*, à Montréal-Est (P.Q.), et *The International Nickel Company of Canada Limited* à Copper Cliff (Ontario). A Montréal-Est, on récupère le sélénium et le tellure de l'affinage des anodes de cuivre fabriquées à Noranda (P.Q.) en utilisant des minerais de cuivre provenant de cette région et du cuivre ampoulé produit par la *Hudson Bay Mining and Smelting Company Limited*, à Flin Flon (Manitoba). La *Canadian Copper Refiners* possède la plus grande usine de traitement de sélénium et de tellure au monde. Le sélénium et le tellure récupérés à l'affinerie de Copper Cliff proviennent des dépôts considérables de cuivre-nickel que possède l'*International Nickel* aux environs de Sudbury.

*Production et commerce*

	1951		1950	
	Livres	\$	Livres	\$
<i>Production de sélénium</i>				
Québec.....	165,575	536,463	46,245	111,913
Manitoba et Saskatchewan.....	134,619	436,165	152,019	367,886
Ontario.....	82,409	267,005	63,709	154,176
Total.....	382,603	1,239,633	261,973	633,975
<i>Exportations de sélénium et de sel</i>				
Aux États-Unis.....	201,867	799,058	343,787	744,574
Au Royaume-Uni.....	166,956	498,022	187,659	421,886
A l'Inde.....	1,000	2,296	2,200	5,408
A Hong-Kong.....	440	1,008	.....	.....
En Italie.....	.....	.....	3,587	10,528
A d'autres pays.....	210	861	5,168	12,747
Total.....	370,473	1,301,245	542,401	1,195,143
<i>Production de tellure</i>				
Manitoba et Saskatchewan.....	2,612	4,806	4,065	7,724
Ontario.....	6,301	11,594	6,010	11,419
Total.....	8,913	16,400	10,075	19,143

Les États-Unis et le Canada sont les principaux producteurs de ces deux métaux que l'on produit également à une plus faible échelle en Australie et dans certains pays d'Europe.

Les industries de l'acier, du verre et du caoutchouc au Canada ont utilisé environ 13,000 livres de sélénium en 1951 comparativement à environ 9,000 livres en 1950.

Les chiffres relatifs aux quantités de tellure exportées du Canada ou utilisées ici ne sont pas disponibles.

### *Emplois*

On utilise du sélénium en quantités de plus en plus considérables sous une forme très pure dans la fabrication des rectificateurs de plaques sèches du modèle employé à charger les accumulateurs, et pour la radio, la télévision et l'outillage de signaux.

Le verre, dans sa fabrication, requiert l'emploi de sélénium pour lui donner une teinte rouge ou vermeille, alors que de moindres quantités servent à le décolorer. Un peu de sélénium ajouté au caoutchouc facilite sa résistance à la chaleur, à l'oxydation et à l'abrasion.

Le sélénium possède cette caractéristique unique qui fait que sa conductivité augmente lorsqu'il est exposé à la lumière. A cause de cette propriété, on l'emploie dans la fabrication des cellules photo-électriques ou sensibles à la lumière servant au fonctionnement des avertisseurs automatiques, des portes battantes, des lampes, etc.; on l'utilise aussi en outillage de télévision et dans la production des films sonores.

Le sélénium sert également contre l'oxydation des huiles lubrifiantes; pour faire durcir la graisse; comme catalyseur dans l'industrie du pétrole; dans l'hydrogénation du charbon; pour le traitement des maladies de la peau, ainsi que dans la fabrication de certaines encres et la préparation des insecticides.

Le bioxyde de sélénium sert à former plusieurs composés de sélénium, en particulier les accélérateurs de vulcanisation du caoutchouc. Le ferrosélénium ou séléniure de fer (contenant environ 50 p. 100 de sélénium) est employé comme alliage principal ajouté à l'acier pour en améliorer l'usinabilité. L'oxychlorure de sélénium sert comme dissolvant; la sélénite de sodium est employée dans la préparation d'un insecticide; le soléniate de sodium, dans la fabrication du verre, et la sulfosélénite de sodium, pour donner des tons bruns aux bains de virage en photographie. Les pigments de sulfosélénite de cadmium sont employés pour la préparation d'une peinture extérieure durable en couleurs variant de l'orange au marron.

Le tellure est employé, mais en petites quantités, comme stimulant de refroidissement rapide dans les moulages de fonte afin de prévenir la contraction. Il sert à prolonger la durée du caoutchouc; à affiner le zinc; dans les industries de la céramique et du verre afin de donner une teinte bleuâtre ou brunâtre, et pour atténuer les teintes argent. Enfin, ajouté au cuivre, il améliore l'usinabilité du métal sans diminuer sa conductivité électrique.

### *Prix*

La moyenne du prix canadien pour le sélénium et le tellure a été évaluée à \$3.20 et \$1.85 la livre respectivement en 1951. A New York, le sélénium, sous forme de poudre noire, d'une pureté de 99.5 p. 100, a été coté \$3 à \$3.50 la livre durant toute l'année 1951 et le tellure \$1.75 la livre.

## TITANE

La quantité d'ilménite provenant des gisements du lac Allard dans la province de Québec et expédiée à l'usine de Sorel (Québec) en 1951, s'est chiffrée par 372,112 tonnes courtes comparativement à 100,717 tonnes courtes en 1950, première année de production. Les expéditions de concentré de bioxyde de titane (scories de fours électriques de fusion) faites de Sorel se sont élevées à 8,040 tonnes fortes, d'une teneur de 5,781 tonnes de bioxyde de titane ( $TiO_2$ ). On a continué d'extraire une petite quantité d'ilménite des gisements situés aux environs de St-Urbain (Québec). La *Dominion Magnesium Limited* a poursuivi ses travaux de recherches dans une usine d'essai, à Haley, près de Renfrew (Ontario) où elle a produit de la poudre métallique de titane provenant directement de bioxyde de titane affiné qui avait été importé.

Le titane occupe le quatrième rang parmi les métaux les plus abondants de l'univers, mais il est d'ordinaire trop disséminé pour que l'extraction en soit faite sur un plan commercial. Les principaux minerais sont l'ilménite et le rutile. Ce dernier renferme jusqu'à 60 p. 100 de titane, mais l'ilménite qui en contient jusqu'à 31.6 p. 100 est meilleur marché et plus abondant. On n'extrait aucun rutile au Canada.

*Production, commerce et utilisation*

—	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production</i>				
<i>Ilménite</i>				
De la région du lac Allard <sup>1</sup> .....	372,112	.....	100,717	.....
De la région de St-Urbain.....	1,674	9,790	1,253	7,706
Total.....	373,786	.....	101,970	.....
<i>Concentré au bioxyde de titane</i>				
Provenant de l'ilménite du lac Allard fondue à Sorel.....	19,643	.....	2,248	.....
<i>Bioxyde de titane</i>				
Teneur <sup>2</sup> .....	14,123	738,577	1,596	149,565
<i>Exportations</i>				
<i>Ilménite</i> de la région de St-Urbain...	1,624	.....	1,253	.....
<i>Bioxyde de titane</i> contenu dans les scories (provenant de l'ilménite du lac Allard fondue à Sorel).....	5,781	302,304	.....	.....
<i>Importations<sup>3</sup> de bioxyde de titane et de pigments ne renfermant pas moins de 14 p. 100 de titane.</i>				
Des États-Unis.....	26,052	6,838,500	23,987	6,117,925
Du Royaume-Uni.....	3,596	1,623,779	3,138	935,706
Total.....	29,648	8,462,279	27,125	7,053,631

## Production, commerce et utilisation

	1950	1949
	Tonnes courtes	Tonnes courtes
<i>Utilisation</i>		
Bioxyde de titane employé dans l'industrie de la peinture.....	7,946	5,894
Pigments chargés au bioxyde de titane	13,796	10,832
Bioxyde de titane employé dans l'industrie des polirs et apprêts.....	127	124
Bioxyde de titane employé dans l'industrie de la pâte de bois et du papier.....	797	576
Bioxyde de titane employé dans l'industrie du caoutchouc.....	540	359
Bioxyde de titane employé dans l'industrie du linoléum.....	1,328	
Ferrotitane employé dans l'industrie du fer et de l'acier.....	143	142

<sup>1</sup> L'ilménite du lac Allard n'est pas évaluée avant sa fusion à Sorel.

<sup>2</sup> L'évaluation est faite relativement à la teneur en bioxyde de titane dans le concentré de bioxyde de titane (scories de fours électriques de fusion).

<sup>3</sup> Comprend une quantité relativement faible de pigments d'antimoine.

*Quebec Iron and Titanium Corporation.* Cette compagnie possède, dans la région du lac Allard, des gisements d'ilménite qui sont probablement les plus considérables au monde. Des sondages ont révélé environ 150 millions de tonnes d'une qualité moyenne de 35 p. 100 en  $TiO_2$  et de 40 p. 100 en fer. Le plus important gisement se trouve au lac Tio où l'on évalue les réserves à plus de 125 millions de tonnes d'ilménite. Le massif Cliff, près de la limite sud du lac Tio, renferme environ 12 millions de tonnes de minerai de la même qualité que celui du lac Tio. Il y a aussi un certain nombre de plus petits gîtes, dont l'un, au lac Grader, deux milles au sud du lac Tio, renferme une réserve connue de 200,000 tonnes. Les gisements d'ilménite du lac Allard sont des injections magmatiques récentes à haute température dans les roches d'anorthosite environnantes.

Le gisement du lac Allard est exploité à ciel ouvert. Le minerai est transporté à une distance de 27 milles par chemin de fer jusqu'à Havre-St-Pierre, puis par bateau sur le fleuve Saint-Laurent jusqu'à Sorel.

A Sorel, la *Quebec Iron and Titanium Corporation*, a terminé l'aménagement du premier d'une série de cinq fours de fusion, et l'on achevait celui de deux autres à la fin de l'année 1951. La capacité quotidienne donnée de l'usine de fusion une fois terminée sera de 500 tonnes de fer à faible teneur en carbone et 700 tonnes de scories de bioxyde de titane renfermant 70 p. 100 de  $TiO_2$ , que l'on obtiendra en traitant 1,500 tonnes de minerai par jour. Le fer obtenu du four déjà aménagé est désulfuré, coulé en lingots et vendu comme fer de haute qualité. La scorie  $TiO_2$  est coulée en morceaux, refroidie et plus tard broyée en grosseurs de moins d'un demi-pouce pour être vendue f. à b. Sorel.

Le but initial de l'aménagement à Sorel était de fournir des concentrés de  $TiO_2$  à l'industrie des pigments, mais la production maintenant intéresse aussi l'industrie du titane métallique à un haut degré, comme source potentielle d'approvisionnement de matière première.



### *Autres venues d'ilménite au Canada*

L'ilménite fut découverte dans la région de St-Urbain, comté de Charlevoix (Québec) en 1666, et de petites quantités ont été extraites des diverses propriétés depuis 1908. Durant la deuxième Grande guerre, la production a atteint des proportions substantielles pour aider à combler la demande suscitée par l'interruption des expéditions venant de l'Inde. Les gisements se présentent en un massif d'anorthosite sous forme d'affleurement à peu près elliptique, mesurant 20 milles (nord-sud) sur 9 milles. Les principaux gisements dans la région sont: *Furnace, Bignell, General-Electric, Coulombe-est et Coulombe-ouest*, et le *Joseph Bouchard* (ou Glen). Le gîte *General-Electric* est notable pour sa teneur en rutile. Il a donné la majeure partie de l'ilménite expédiée de St-Urbain. Au cours de l'année 1951, la *St. Lawrence Iron and Titanium Mines Limited* a fait des investigations actives sur les gîtes *Furnace* et *Coulombe*.

Au cours des années passées, on a extrait un peu d'ilménite du gisement *Ivry* dans le canton de Beresford (Québec). On trouve aussi de l'ilménite et de la magnétite dans le gîte avoisinant de Desgrosbois. Dans le Québec, on trouve de la magnétite titanifère à proximité du village de St-Charles, canton de Bourget, près de la baie de Sept-Îles; ainsi que dans les sables ferrifères de Natashquan, de la région de Chibougamau. Il y en a aussi à Mine Centre (Ontario); aux environs de Burnis (Alberta); et près de St-Georges (Terre-Neuve).

### *Usages*

L'oxyde de titane (blanc de titane), le plus important composé de titane, est employé en grande quantité comme pigment dans la peinture et pour la fabrication de la céramique, des cosmétiques, des produits alimentaires, du papier et de la rayonne. On en utilise en faible quantité dans l'industrie du fer et de l'acier comme ferrotitane et ferrotitane au carbone afin de purifier le métal et le rendre plus résistant. La production de titane métallique à partir du bioxyde de titane augmente rapidement. On doit mentionner, toutefois, que cette production est surtout pour les besoins de la défense et qu'un usage plus répandu du titane métallique doit attendre l'élaboration d'un procédé économique pour l'extraire des minerais.

L'oxyde de titane, sous sa forme naturelle de rutile, est utilisé couramment comme enduit des tiges à souder. Les cristaux d'oxyde de titane, fabriqués artificiellement, ont un indice très élevé de réfraction et sont employés à certains usages à la place des diamants. De petites quantités de tétrachlorure de titane servent à purifier les alliages d'aluminium. Le carbure de titane est l'ingrédient dur des aciers pour outils rapides au "carbure", d'ordinaire mélangés au carbure de tungstène.

Vu son rapport élevé résistance-poids, le métal de titane trouve un emploi spécial dans les avions à vitesse supersonique, environ les trois quarts du métal servant à la fabrication de compresseurs d'air pour les moteurs d'avions thermopropulsés. Le titane métallique est aussi employé dans les alliages d'acier inoxydable et résistant à la chaleur quand le volume du produit n'est pas considérable. Certains alliages avec le cobalt et le nickel servent de filaments de tubes à vide.

Le métal de titane possède de nombreuses qualités désirables. Il fond à environ 1,800° centigrade. Il peut être laminé, étiré et forgé; de plus, sa gravité spécifique est de 4.5 (celle du fer étant de 7.8). Il résiste très bien à la corrosion, sauf dans le cas de certains acides. La résistance à la traction du métal recuit est de 82,000 livres au pouce carré. Laminé à froid jusqu'à

50 p. 100 de réduction sa résistance à la traction est de 126,000 livres au pouce carré. Toutefois le travail d'extraction du métal du minerai est rendu difficile par la tendance que possède le titane en fusion de dévorer toutes les substances qu'il touche. Si on lui permet d'absorber de l'air, le métal devient impur et cassant. Il dissout vite la brique réfractaire qu'on emploie normalement au revêtement des fours de fusion des métaux. Le titane fond à une température plus élevée que celle des matériaux souvent employés dans ses creusets.

En dépit de ces problèmes de fusion, le nouvel outillage que l'on est à aménager à Henderson, dans le Nevada, fait anticiper une production mondiale de métal de titane considérablement accrue en 1952.

#### Prix

Les prix aux États-Unis, à la fin de 1951, s'établissaient comme suit selon l'*E. & M.J., Metal and Mineral Markets*:

Ilménite — la tonne forte, 56 à 59 p. 100  $TiO_2$ , f. à b. ports de l'Atlantique, \$16 à \$18, prix nominal.

Rutile — 94 p. 100  $TiO_2$  minimum,  $5\frac{1}{4}$  à  $6\frac{1}{4}$  cents la livre, prix nominal.

Métal de titane — 96 à 98 p. 100, \$5 la livre.

### TUNGSTÈNE

Le tungstène a la plus grande importance, du point de vue stratégique, comme élément de ferro-alliage dans la fabrication des aciers et des outils tranchants destinés à la production pour la défense. Le monde occidental ayant perdu les sources principales de tungstène situées en Chine, en Corée et en Birmanie, par suite des conditions incertaines dans ces pays, on a cherché d'autres sources d'approvisionnement. La *National Production Authority (N.P.A.)* a pris des mesures aux États-Unis afin d'augmenter la production à même les sources existantes et de trouver d'autres sources en établissant des prix minimum et maximum pour le tungstène. Le 5 avril 1951, le gouvernement des États-Unis annonçait que les minerais domestiques de scheelite contenant au moins 60 p. 100 de  $WO_3$  seraient achetés au prix de \$65 la tonne courte f. à b. à la mine. Au cours du troisième trimestre de 1951, le comité international sur les matières premières décidait la répartition des approvisionnements mondiaux disponibles de tungstène.

Au Canada, les expéditions de scheelite et wolframite ne se sont élevées qu'à 1.4 tonne en teneur de  $WO_3$ , évaluée à \$7,098, comparativement à 142 tonnes en teneur de  $WO_3$  d'une valeur de \$160,343 en 1950. Une bonne partie de cette quantité comprenait des envois à même les approvisionnements de la propriété *Emerald* près de Salmo (Colombie-Britannique). Les importations de scheelite du Brésil se sont élevées à 28 tonnes en 1950 et 1951. En 1951, on a importé des États-Unis, du Japon et du Portugal 504 tonnes courtes de ferrotungstène évaluées à \$2,609,399 comparativement à 107 tonnes d'une valeur de \$282,966 en 1950.

Au cours de l'année 1951, après avoir découvert un gros massif de minerai (Dodger) de tungstène à  $\frac{1}{2}$  mille environ à l'est de la propriété *Emerald* aux environs de Salmo, (Colombie-Britannique), la *Canadian Exploration Limited* a pris des dispositions en vue d'acheter la nouvelle usine de 250 tonnes terminée

par le gouvernement fédéral pendant l'année et d'en augmenter la capacité. La *Western Uranium Cobalt Mines Limited* a loué la mine *Red Rose* située au sud de Hazelton; elle en a reconstruit l'usine et a fait de petits envois de concentrés de scheelite. La *Black Diamond Tungsten Limited* a été formée en 1951 afin de procéder à la prospection et à l'exploitation des zones de wolframite découvertes aux environs d'Atlin (Colombie-Britannique) en 1950. En Ontario, la *Hollinger Consolidated Gold Mines* a annoncé qu'elle projette de récupérer la scheelite au moyen de travaux souterrains. Plusieurs autres compagnies ont fait l'acquisition de nombreuses venues de tungstène dans tout le Canada; elles les ont examinées et y ont exécuté des travaux d'exploration.

Il n'y a pas d'usines au Canada faisant la transformation de concentrés de tungstène en ferrotungstène qui constitue l'agent ordinaire d'addition. On peut cependant ajouter, directement au bain d'aciérage, des concentrés de scheelite de haute qualité à cause de la facilité relative avec laquelle le calcium pénètre dans les scories. L'*Atlas Steels Limited*, Welland (Ontario), achète les concentrés de scheelite renfermant un minimum de 60 p. 100 de  $WO^3$  (de préférence 70 p. 100) pour la fabrication d'acier allié. La limite concernant la teneur d'impuretés comme celle du soufre et du phosphore est assez basse, de sorte qu'il faut souvent traiter chimiquement des concentrés afin de satisfaire aux rigoureuses prescriptions.

La *Kennametal Incorporated*, Latrobe (Pennsylvanie), a annoncé son projet de construire, une usine de préparation mécanique du minerai et de fusion électrique à Paud-Coquitlam (Colombie-Britannique) afin de fabriquer du carbure de tungstène. La matière première (minerais et concentrés de tungstène) pour cette usine proviendra de la Colombie-Britannique. La société mère, laquelle dirige une usine à Latrobe, a distribué ses produits par l'entremise d'une filiale canadienne la *Kennametal of Canada Limited*.

*Production, commerce et utilisation*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Expéditions</i>				
Scheelite (pesanteur brute).....	1.3	.....	943	.....
Wolframite (pesanteur brute).....	0.7	.....	.....	.....
Teneur globale de $WO^3$ .....	1.4	7,098	142 <sup>1</sup>	160,343
<i>Importations</i>				
Scheelite <sup>2</sup>				
Du Brésil.....	28	150,493	28	49,942
<i>Ferrotungstène<sup>3</sup></i>				
Des États-Unis.....	411	1,978,987	46	150,574
Du Japon.....	76	492,143	50	111,847
Du Portugal.....	17	138,269	.....	.....
Du Royaume-Uni.....	.....	.....	11	20,545
Total.....	504	2,609,399	107	282,966
<i>Utilisation dans l'industrie primaire du fer et de l'acier</i>				
Ferrotungstène <sup>3</sup> .....	.....	.....	117	302,872
Scheelite <sup>2</sup> .....	.....	.....	84	116,411

<sup>1</sup> Ne représente pas la production de l'année, cette quantité étant constituée d'un envoi provenant d'approvisionnements.

<sup>2</sup> Renferme approximativement 60 à 65 p. 100 de  $WO^3$ .

<sup>3</sup> Renferme approximativement 79 p. 100 de tungstène.

*Canadian Exploration Limited.*—Le massif de minerai de scheelite de la mine *Emerald* dans le sud de la Colombie-Britannique fut découvert en 1942. Par l'entremise de l'Office des métaux de guerre, le gouvernement fédéral construisit une usine, y produisant, jusqu'à l'automne de 1944, 400 tonnes de concentrés de tungstène.

La mine et l'usine furent vendues à la *Canadian Exploration Limited*, filiale de la *Placer Development Limited*, qui dirigeait la propriété presque constamment en 1947 et 1948. Au cours de cette dernière année, le prix des concentrés de tungstène ayant baissé à moins de \$20 la tonne courte, les travaux d'extraction et de broyage cessèrent et on commença à traiter, à cette usine, des minerais de plomb et de zinc provenant de la mine *Jersey* située dans le voisinage. Vers la fin de 1950, le gouvernement fédéral acheta le reste des réserves de minerai de tungstène que possédait la mine *Emerald* et annonça la construction d'une usine pouvant traiter 250 tonnes de minerai par jour.

En 1951, la *Canadian Exploration Limited* a fait la découverte d'un important gisement (Dodger) de minerai de tungstène à  $\frac{1}{2}$  mille environ, à l'est du gisement *Emerald*. Le massif de minerai Dodger renferme, dit-on, à peu près 1,000,000 de tonnes de minerai de même qualité que celui des réserves *Emerald*. La compagnie a pris des dispositions en vue d'acheter du gouvernement fédéral la nouvelle usine et d'en augmenter la capacité à 750 tonnes par jour. L'usine a commencé à fonctionner le 27 novembre 1951 et, à la fin de l'année traitait chaque jour approximativement 210 tonnes de minerai de tungstène provenant de la mine *Emerald*. Du massif de minerai Dodger, on espère retirer, au commencement de 1952, environ 225 tonnes de minerai par jour. Dès qu'on aura atteint le taux complet de production quotidienne de 750 tonnes, cette exploitation deviendra la plus grande source industrielle de tungstène du monde libre.

Le premier massif de minerai *Emerald* se présente dans une auge de calcaire et de dolomie qui recouvre le granite. Ce genre de gisement est caractéristique de la scheelite que l'on trouve d'ordinaire dans les roches calcaires à proximité du contact. Près de la base de l'auge plongeant se trouvent des massifs de minerai sous forme de lentilles, lesquels s'étendent sur une distance considérable comme les perles d'un collier. Parallèlement à cette formation et légèrement vers l'est, il y a plusieurs couches horizontales de minerai de plomb-zinc qui s'étendent sur une distance de près d'un mille. Ces massifs renferment les chantiers de la mine *Jersey*. Sous le massif de minerai plomb-zinc, il y a le nouveau massif de tungstène (Dodger) de la compagnie. On trouve la scheelite en association avec le quartz et la pyrrotine à l'intérieur des zones de minerai. Un peu de pyrite et de molybdénite s'y rencontrent également.

#### *Autres venues*

La *Black Diamond Tungsten Limited*, filiale de la *Transcontinental Resources Limited*, a été formée en 1951 afin d'explorer et de mettre en valeur le gisement de wolframite situé à environ 12 milles à l'est d'Atlin (Colombie-Britannique) près de la frontière du Yukon. Jusqu'à la fin de 1950, on avait mis à jour, grâce à la prospection et aux travaux sur les terrains de la compagnie, 6 zones renfermant de la wolframite. En 1952, on entreprendra l'exploration souterraine au moyen de galeries à flanc de coteau en direction de la zone n° 5 qui est la plus prometteuse. La compagnie estime qu'il s'y trouve, au pied vertical, 281 tonnes de minerai contenant en moyenne un peu moins de 1 p. 100 de WO<sub>3</sub> à la fois dans les zones 1 et 5.

La *Western Uranium Cobalt Mines Limited* a loué, de la *Consolidated Mining and Smelting Company*, la mine *Red Rose* au sud de Hazelton (Colombie-Britannique), laquelle fonctionnait au cours de la deuxième grande guerre. Lors de la fermeture, on estimait à 15,000 tonnes les réserves d'une teneur moyenne de 1 p. 100 de WO<sup>3</sup>. L'usine de 100 tonnes par jour a été reconstruite en 1951, alors qu'on a fait de petits envois de concentrés de scheelite dans les pays d'outre-mer.

M. John S. Stevenson dans son livre intitulé "*Tungsten Deposits of British Columbia*", publié par le ministère des Mines de la Colombie-Britannique en 1943, décrit de nombreuses venues de tungstène, principalement sous forme de scheelite.

La *Hollinger Consolidated Gold Mines* a annoncé son projet de récupérer de la scheelite des exploitations souterraines comme elle l'a fait au cours de la deuxième grande guerre pendant la période antérieure de récupération de tungstène. À l'usine *Hollinger*, on a traité environ 53,000 tonnes de scheelite dont on a récupéré 266,000 livres de tungstène. La scheelite dans la mine *Hollinger*, se présente en association avec les zones aurifères et, en certains endroits, on l'a trouvée en quantité suffisante pour y faire une récupération économique de tungstène. Il y a de la scheelite dans presque toutes les mines d'or productrices de l'Ontario et du Québec, mais rarement en quantité suffisante pour favoriser son extraction, excepté dans les périodes d'urgence. Au cours de la deuxième grande guerre, la *Hollinger* a traité des minerais provenant de plusieurs mines du voisinage afin d'en récupérer le tungstène.

#### *Autres travaux*

En 1951 plusieurs sociétés minières ont acheté et examiné de nombreuses venues de tungstène au Canada, y exécutant des travaux d'exploration et de mise en valeur.

La *Tungsten Corporation of Canada Limited* a acquis de la *Marwood Mines Limited* la propriété de scheelite située sur l'île Outpost du Grand lac des Esclaves, laquelle était entièrement possédée par la *Reno Gold Mines Limited* qui en faisait l'exploitation.

La *Scheelaur Mines Limited* a été formée en vue d'exploiter des venues de scheelite aux environs de Red-Lake (Ontario).

La *Carnegie Mines Limited* a acheté des claims dans la région de Burnt-Hill du Nouveau-Brunswick, où ont été trouvées des venues de wolframite.

La *Bordulac Mines Limited* a rouvert sa propriété aurifère du canton Dasserat à environ 20 milles à l'ouest de Noranda dans le Québec occidental. On y trouve de la scheelite en association avec les filons de quartz aurifère de la mine. Le puits a été asséché en 1951, alors que des galeries de direction souterraine ont révélé le prolongement des filons connus.

On a examiné plusieurs venues de wolframite au Yukon. La *Yukon Tungsten Corporation* a acheté le terrain situé le long de la route de l'Alaska à 5 milles au nord du mille 701. Elle a prospecté une autre propriété le long de la rivière Stikine à 40 milles environ au sud de Telegraph Creek.

La scheelite se présente dans la région de Herb-Lake au Manitoba central. On a encore mis en valeur un groupe de claims que possédait antérieurement la *Snow Lake Gold Mines Limited*.

*Minerais de tungstène**Wolframite (FeMn) WO<sub>4</sub>*

La wolframite, principal minéral de tungstène, est un minéral lourd, de couleur brun foncé ou noire, contenant, à l'état pur, 76.4 p. 100 de WO<sub>3</sub> (oxyde tungstique). Elle est marquée d'un trait noir ou rougeâtre-brun sombre et se présente souvent en cristaux de forme plutôt tabulaire ou en agrégats de cristaux. Le plus considérable gisement se trouve dans la bande de Nanling des provinces chinoises de Krangsei, Kouang-toung et Hou-nan, d'où l'on puisait autrefois plus de 60 p. 100 de la production mondiale annuelle. Des gisements considérables de wolframite se trouvent également en Corée et en Birmanie.

*Scheelite (CaWO<sub>4</sub>)*

La scheelite est un minéral lourd, assez tendre, d'ordinaire jaune clair, parfois blanc, d'un éclat terne, contenant, à l'état pur, environ 80.6 p. 100 de WO<sub>3</sub>. C'est le minéral renfermant d'ordinaire le tungstène au Canada, mais la plupart des nombreux gisements canadiens sont de faible dimension. La scheelite est généralement associée au quartz et se rencontre fréquemment en paquets dans les veines de quartz aurifère des mines d'or canadiennes. Dans l'obscurité, on peut la reconnaître facilement par sa brillante fluorescence d'un blanc bleuâtre pâle sous la lumière ultra-violette et le filtre pourpre. Lorsque la scheelite se trouve dans le quartz, on peut l'identifier sur le terrain par sa couleur (d'ordinaire jaune clair), sa forte pesanteur et sa douceur relative (puisqu'on peut la rayer avec un couteau). Il est facile de prendre par erreur les roches blanches tachetées de fer, particulièrement le quartz, pour de la scheelite; toutefois le quartz raie le verre, ce qui n'est pas le cas pour la scheelite. L'ankérite brunâtre-jaune pâle (carbonate de fer) et la calcite jaune clair peuvent être confondues avec la scheelite; cependant elles font toutes deux effervescence lorsqu'on les pulvérise et qu'on les traite à l'acide chlorhydrique. La scheelite compacte et blanche ressemble de près à la barytine qui est également un minéral pesant mais relativement tendre.

*Production mondiale*

La production mondiale annuelle de tungstène a fléchi de sa cime de guerre de 61,000 tonnes environ de concentrés contenant 60 p. 100 de WO<sub>3</sub> en 1943 jusqu'à un minimum de 19,000 tonnes approximativement en 1946, les prix ayant alors baissé à moins de \$18 l'unité de tonne courte de WO<sub>3</sub>.

En temps ordinaire, la Chine produisait environ 60 p. 100 des besoins mondiaux, tandis que la Corée et la Birmanie en assuraient, pour leur part, de 15 à 20 p. 100. La perte de la production chinoise et coréenne par suite de la guerre en Corée, et celle de la Birmanie attribuable aux conditions incertaines dans ce pays, ont forcé le consommateur à chercher ailleurs des approvisionnements de ce métal d'importance stratégique. Au cours des dernières années, la production accrue est venue des sources domestiques des États-Unis, de la Tasmanie, du Portugal, de la Bolivie et du Brésil. Plusieurs autres pays fourniront des quantités moindres de concentrés de tungstène. Le Canada comptera parmi les principaux fournisseurs de tungstène lorsque les massifs de minéral *Emerald* et *Dodger* aux environs de Salmo (Colombie-Britannique) produiront à plein rendement au taux de 750 à 1,000 tonnes par jour.

La production de minéral de tungstène aux États-Unis a faibli de 11,000 tonnes environ en 1943 à 4,000 tonnes en 1946; toutefois elle augmente depuis

à une vive allure. Plusieurs propriétés nouvelles dans les États de l'Ouest ont été ouvertes en 1951, tandis que la durée de plusieurs mines productrices actuelles a été prolongée grâce à de nouvelles découvertes. La plus grande partie de la production provient du traitement de minerai de scheelite. La *Climax Molybdenum* récupère la wolframite comme sous-produit de ses résidus de molybdénite d'usine à Climax (Colorado).

### Usages

Dans ses principaux usages, le tungstène n'a pas de factice satisfaisant et, plus que tous les autres métaux de ferro-alliage, il est indispensable dans ses applications militaires. Son principal usage est comme élément d'alliage dans la fabrication de l'acier des outils à coup rapide qui sont nécessaires à la production du matériel militaire de précision. C'est le plus dur métal employé par l'industrie, et sa capacité à retenir cette dureté, même à une chaleur élevée, lui donne une valeur inestimable. Les outils en acier au tungstène conservent leur tranchant à des températures d'usinage bien supérieures à celles qui ruinent les outils en acier au carbonate.

L'emploi du tungstène pour les alliages servant dans les turbines à gaz et les moteurs thermopropulseurs provient de sa capacité à conserver une grande tenacité à des températures élevées de commande ainsi que sa résistance à la corrosion. Les noyaux en carbure de tungstène sont utilisés dans la fabrication d'obus perforants, en particulier de projectiles antichars, car le tungstène conserve sa dureté même à la température du rouge clair, laquelle est beaucoup supérieure à la température de ramollissement de l'acier à coup rapide.

Le métal pur sert pour les points de contact de circuits électriques dans plusieurs appareils comme les téléphones, les thermostats et les magnétos d'avions. Il est utilisé dans la fabrication des plaques de blindage, des pales d'hélices, et des armatures de câbles sous-marins. Ses composés servent à ignifuger et hydrofuger certains matériaux. L'acide tungstique est l'un des ingrédients qui entrent dans la transformation du toluol en TNT.

La scheelite, alliage non ferreux, laquelle renferme de 10 à 15 p. 100 de tungstène avec de plus fortes proportions de cobalt, est fabriquée au Canada par la *Deloro Smelting and Refining Company Limited* à Deloro (Ontario). L'augmentation rapide de la fabrication du carbure de tungstène pour les fleurets de perforatrices utilisés dans l'exploitation minière et les travaux d'excavation exige des quantités de plus en plus considérables de tungstène.

### Prix

Les prix du  $WO^3$  la tonne courte ont varié d'un minimum de \$8 environ à près de \$70 au cours de la période s'étendant de 1910 à 1950. En 1951, les États-Unis ont établi, pour un temps fixe, des prix minimum et maximum de \$60 et \$65 la tonne courte de  $WO^3$  respectivement en ce qui a trait aux minerais domestiques. Les prix mondiaux se sont alors stabilisés approximativement aux mêmes niveaux.

En ce qui a trait à l'achat et à la vente de minerai de tungstène (scheelite et wolframite), le prix est toujours coté à tant de dollars l'unité de tonne courte de  $WO^3$ . Une unité, en tant qu'on l'applique aux minerais de tungstène consiste en 1 p. 100 d'une tonne de trioxyde de tungstène contenu ( $WO^3$ ). Ainsi, une unité de tonne courte représente 20 livres de  $WO^3$  ou 15.86 livres de tungstène (W). Conséquemment un concentré renfermant 70 p. 100 de  $WO^3$  contiendrait

70 unités et rapporterait, au prix de \$65 l'unité de tonne courte,  $70 \times 65 = \$4,550$ . De même un minerai renfermant 0.9 p. 100 de  $WO_3$ , en présumant une extraction de 80 p. 100, vaudrait  $0.9 \times 80 \times \$65 = \$46.80$  la tonne.

Jusqu'à présent, le seul acheteur de scheelite au Canada a été l'*Atlas Steels Limited* de Welland (Ontario). Il n'existe, au pays, aucun marché concernant la wolframite, mais il est probable que la *Kennametal Incorporated* achète à la fois des concentrés de scheelite et de wolframite pour l'usine électrique de fusion qu'elle projette de construire à Port Coquitlam (Colombie-Britannique).

## ZINC

Le volume de la production de zinc a augmenté d'environ 27,885 tonnes, surtout à cause du plus grand volume de zinc affiné par la *Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited*, à Trail (Colombie-Britannique) et par la *Hudson Bay Mining and Smelting Company Limited*, à Flin Flon (Manitoba). La production de concentré de zinc à Terre-Neuve et dans le Québec a été à peu près la même qu'en 1950. Le rendement est évalué à \$135,762,643, chiffre sans précédent.

Les zingueries de Trail et de Flin Flon affinent le plus gros des concentrés produits dans l'Ouest du Canada, tandis que ceux produits dans l'Est sont exportés aux États-Unis ou en Europe. Le prix du zinc électrolytique, qui était de 19.33 cents la livre au Canada, a augmenté à 21.35 cents en 1951.

### *Production, commerce et utilisation*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production, toutes formes<sup>1</sup></i>				
Colombie-Britannique (Yukon compris)	171,595	68,294,875	147,926	46,300,744
Québec.....	86,363	34,372,439	85,819	26,861,397
Manitoba et Saskatchewan.....	54,685	21,764,530	48,943	15,319,357
Terre-Neuve.....	28,469	11,330,799	30,539	9,558,647
Total.....	341,112	135,762,643	313,227	98,040,145
<i>Production, brames<sup>2</sup></i> .....	218,578	.....	204,367	.....
<i>Exportations de métal affiné</i>				
Aux États-Unis.....	84,281	30,925,225	108,117	29,767,815
Au Royaume-Uni.....	55,415	20,432,293	35,823	9,901,647
A l'Inde.....	1,949	1,224,559	1,853	648,006
En France.....	1,626	941,978	.....	.....
En Suisse.....	1,384	879,635	.....	.....
A d'autres pays.....	1,477	1,020,079	1,087	276,201
Total.....	146,132	55,423,769	146,880	40,593,669
<i>Exportations de minerai</i>				
Aux États-Unis.....	94,530	14,087,417	76,484	8,838,982
Au Royaume-Uni.....	31,978	7,376,617	16,421	2,627,436
En Belgique.....	9,679	2,185,199	24,216	3,652,837
En Norvège.....	8,992	1,844,964	.....	.....
Au Japon.....	3,553	513,137	80	17,168
A d'autres pays.....	5,861	1,145,761	12,360	2,263,255
Total.....	154,593	27,153,095	129,561	17,399,678



	1951		1951	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Exportations de déchets, crasses et cendres</i>				
Au Japon.....	1,998	597,956	39	13,843
En Belgique.....	1,785	325,805	3,204	313,287
Aux Pays-Bas.....	358	76,030	162	20,479
Aux États-Unis.....	209	30,362	1,455	310,955
A d'autres pays.....	160	61,817	225	58,046
Total.....	4,510	1,091,970	5,085	716,610
<i>Exportations de produits ouvrés en zinc</i>				
Aux États-Unis.....		543,326		122,236
A d'autres pays.....		237,849		60,924
Total.....		781,175		183,160
<i>Importations de zinc et de produits du zinc</i>				
Des États-Unis.....		5,303,961		4,134,332
Du Royaume-Uni.....		333,451		619,426
D'autres pays.....		274,285		110,256
Total.....		5,911,697		4,864,014
<i>Utilisation</i>				
Galvanisation.....	24,314		23,711	
Oxydes et poussière de zinc.....	9,796		9,692	
Produits du laiton et du cuivre.....	10,812		6,523	
Alliages pour moulages sous pression.....	2,856		4,025	
Piles sèches.....	2,783		2,315	
Fonderies secondaires <sup>3</sup> .....	9,563		7,660	
Emplois divers.....	899		444	
Total.....	61,023		54,370	

<sup>1</sup> Y compris le zinc qu'on juge récupérable du concentré exporté.

<sup>2</sup> Y compris le zinc récupéré des concentrés importés.

<sup>3</sup> La majeure partie du zinc vierge utilisé dans les fonderies secondaires entre dans la composition des alliages subséquentement moulés sous pression et du laiton. Comme on ne dispose pas de données relatives à la quantité de chacun de ces alliages, ces derniers ne sont pas compris dans les chiffres ci-dessus touchant le laiton et les alliages pour moulages sous pression.

### Colombie-Britannique

A Kimberley, la mine *Sullivan* de plomb-zinc-argent de la *Consolidated Mining and Smelting Company* est celle qui produit le plus de zinc au Canada; elle traite environ 8,000 tonnes de minerai par jour. Les principaux travaux exécutés à la mine comprennent le prolongement en profondeur du mécanisme de transport par courroie, qui représente maintenant une hauteur de plus de 1,000 pieds, et l'enlèvement d'un assez gros volume de gravier de couverture, en prévision de l'exploitation à ciel ouvert, qui a commencé en décembre. Les concentrés de plomb et de zinc, produits à Kimberley, ont été expédiés à la fonderie-zinguerie de la compagnie, à Trail, où les métaux ont été récupérés. Les 163,894 tonnes de zinc affiné en 1951 par la compagnie représentent son plus fort rendement depuis 1942. On espère que la construction d'un rajout à la zinguerie, destiné à augmenter la production de 66 tonnes par jour, sera achevée en 1952. En sus du minerai concentré à la mine *Sullivan*, la compagnie a acheté des mine-

rais et des concentrés, pour les traiter dans ses usines de Trail, à une vingtaine de compagnies minières de la Colombie-Britannique, ainsi qu'à plusieurs compagnies des États-Unis et d'autres pays.

La compagnie a exécuté les travaux préliminaires à l'exploitation, en 1952, de sa mine de zinc plombifère *Bluebell*, sur les bords du lac Kootenay, et de sa mine de plomb zincifère *H.B.* près de Salmo. Elle a commencé à construire deux concentrateurs: l'un de 500 tonnes à la première mine et l'autre, de 1,000 tonnes, à la seconde. Dans la région de la côte septentrionale de la province, au milieu de l'année 1951, elle a commencé à extraire du zinc et du plomb de ses domaines contigus de *Tulsequah Chief* et de *Big Bull*, dont l'exploitation réunie permet d'extraire du minerai à raison de 250 tonnes par jour.

Parmi les autres producteurs de concentré de zinc en Colombie-Britannique, mentionnons les compagnies suivantes, avec l'emplacement de leurs mines:

Compagnie	Emplacement
<i>Reeves MacDonald Mines Limited</i> .....	District de Salmon
<i>Britannia Mining and Smelting Company Limited</i> .....	Howe Sound
<i>Canadian Exploration Limited</i> .....	District de Salmo
<i>Sheep Creek Gold Mines Limited (Zincton)</i> .....	District de Slocan
<i>Sheep Creek Gold Mines Limited (Paradise)</i> .....	Près d'Invermere
<i>Base Metals Mining Corporation Limited (Field)</i> .....	Field
<i>Base Metals Mining Corporation Limited (Cork Province)</i> ....	District de Slocan
<i>Base Metals Mining Corporation Limited (Vancouver Island)</i> ..	Près de Duncan
<i>Silbak Premier Mines Limited</i> .....	District du canal Portland
<i>Western Exploration Company Limited</i> .....	District de Slocan
<i>Silver Standard Mines Limited</i> .....	Près d'Hazelton
<i>Kootenay Belle Gold Mines Limited</i> .....	District de Slocan

A sa mine Cork Province, la *Base Metals Mining Corporation Limited* a terminé l'aménagement d'une usine de flottage de 100 tonnes, où elle a commencé, en avril, à concentrer des minerais de zinc et de plomb. Sa filiale, la *Vancouver Island Base Metals Limited*, a rouvert l'ancienne mine *Twin "J"*, au nord de Victoria, et commencé en juillet à fabriquer des concentrés de zinc et de cuivre, à raison de 150 tonnes par jour.

A côté de son concentrateur de 225 tonnes à Silverston, la *Western Exploration Company Limited* a aménagé une usine de précipitation et de flottage.

La *Kootenay Belle Gold Mines Limited* a acheté six anciennes mines de zinc plombifère près de Sandon, où elle a aménagé une usine de précipitation et de flottage. Elle traite le minerai, ainsi que celui qui est tiré de la mine voisine de Whitewater, dans son usine de 300 tonnes à Retallack.

La *Yale Lead and Zinc Mines Limited* a construit une usine de précipitation et de flottage de 250 tonnes, et un concentrateur de 190 tonnes, dans son domaine situé près d'Ainsworth. En avril, elle a commencé à produire des concentrés de minerai de plomb et de zinc.

La *Western Mines Limited* a acheté la mine de plomb zincifère *Florence* de la *Kootenay*, à Ainsworth, dont elle veut accroître la production grâce au programme d'expansion qu'elle vient de mettre à exécution.

L'*Estella Mines Limited* a commencé à produire des concentrés de minerais de zinc et de plomb dans une nouvelle usine de 200 tonnes, à Wasa, dans la région d'East Kootenay.

L'*Emerald Glacier Mines Limited*, dont la mine est située près du lac Tahtsa, dans l'ouest-central de la province, a commencé à expédier du minerai de zinc plombifère à haute teneur.

La *Mastadon Zinc Mines Limited*, filiale de la *Golden Manitou Mines Limited*, a fait des préparatifs visant à commencer la concentration du minerai de zinc et de plomb, en 1952, dans son domaine de la région de Big Bend, près de Revelstoke.

#### *Manitoba et Saskatchewan*

La *Hudson Bay Mining and Smelting Company Limited* a traité quotidiennement, en moyenne, 5,000 tonnes de minerai extrait de sa mine de zinc cuprifère à Flin Flon, le long de la frontière séparant les deux provinces. Son usine de zinc électrolytique a livré 54,684 tonnes de zinc en brames tirées de concentrés de zinc fabriqués à Flin Flon et de concentrés achetés à la *Cuprus Mines Limited* et à la *Sherrit Gordon Mines Limited*. Elle a achevé la construction d'une usine de volatilisation du zinc et d'une usine de traitement de l'oxyde de zinc, qui toutes deux ont été ouvertes. Leur but est de récupérer une plus grande quantité de zinc par la volatilisation de scories zincifères provenant du four de fusion de cuivre, dont la teneur en zinc est augmentée par l'addition de 25 p. 100 en zinc récupéré des résidus de la zinguerie. Les vapeurs d'oxyde de zinc sont ensuite traitées à l'usine de traitement de l'oxyde pour en produire du zinc en brames.

La compagnie a commencé à exploiter le sous-sol de sa mine *North Star*, à 12 milles à l'est de Flin Flon.

La *Cuprus Mines Limited*, filiale de ladite compagnie, à 13 milles au sud-est de Flin Flon, a fabriqué 9,318 tonnes de concentrés contenant en moyenne 44.6 p. 100 en zinc.

La *Sherritt Gordon Mines Limited* a cessé d'exploiter, en septembre, sa mine de Sherridon, à 40 milles au nord-est de Flin-Flon, y ayant épuisé le massif de minerai. Elle avait produit sans arrêt du cuivre depuis 1937 et des concentrés de zinc depuis 1942. Elle s'est mise à transporter ses installations et son outillage à sa propriété de nickel cuprifère de Lynn Lake, à 147 milles au nord de Sherridon.

#### *Ontario*

La *Matachewan Consolidated Gold Mines Limited* a obtenu la direction de l'exploitation d'une compagnie voisine, la *Matarrow Mines Limited*, près de Matachewan. Elle a fait beaucoup de préparatifs préliminaires à la production et dressé des plans visant à concentrer des minerais de plomb et de zinc dans son usine en 1952.

La *Penn-Cobalt Silver Mines Limited* a rouvert la mine *Foster*, située près de Cobalt. Les sondages effectués ont indiqué la présence de 300,000 tonnes de minerai contenant en moyenne 3 p. 100 de zinc. On a étudié la question de construire une usine de flottage de 300 tonnes.

L'*Ontario Pyrites Company Limited* projette de rouvrir les propriétés *Treadwell Yukon* et *Sudbury Basin*, près de Sudbury, où le forage au diamant a fait prévoir la présence d'une grande quantité de minerai de cuivre-plomb-zinc.

## Québec

Les 10 compagnies suivantes ont produit des concentrés de zinc, ainsi que des concentrés soit de cuivre soit de plomb :

Compagnie	Emplacement
La <i>Waite Amulet Mines Limited</i> .....	Près de Noranda
La <i>Quemont Mining Corporation Limited</i> .....	Noranda
La <i>Harrison Drilling and Exploration Company, Limited</i> .....	Noranda
La <i>Normetal Mining Corporation Limited</i> .....	Normétal
L' <i>East Sullivan Mines Limited</i> .....	Près de Val-d'Or
La <i>Golden Manitou Mines Limited</i> .....	Près de Val-d'Or
La <i>New Calumet Mines Limited</i> .....	Comté de Pontiac
L' <i>Anacon Lead Mines Limited</i> .....	Comté de Portneuf
L' <i>Ascot Metals Corporation Limited</i> .....	Sherbrooke
La <i>Consolidated Candego Mines Limited</i> .....	Comté de Gaspé-Nord

La *Waite Amulet*, avec sa filiale voisine l'*Amulet Dufault Mines Limited*, a bocardé 387,754 tonnes de minerai, ce qui a donné des concentrés contenant 14,292 tonnes de zinc. Elle a terminé le creusement de son nouveau puits à la mine East Waite jusqu'à une profondeur de 2,000 pieds environ et exploité considérablement le massif de cette mine. Les sondages effectués au-dessous des chantiers du puits "C" et du massif inférieur "A" ont permis d'accroître fortement la réserve.

A Normétal, le bocardage de 359,266 tonnes de minerai a donné des concentrés contenant 21,354 tonnes de zinc. Dans le principal amas de minerai, on a percé trois galeries dont la plus profonde est à 4,160 pieds.

La *Quemont* a bocardé 772,781 tonnes de minerai, ce qui a donné 12,362 tonnes de zinc en concentrés. Dans la zone de minerai de l'est, elle a commencé l'abatage en gradins sur trois galeries.

La *Harrison Drilling and Exploration Company* a loué la mine *Eldona* et commencé à produire du concentré de zinc tiré d'un petit massif de minerai situé sur la propriété, minerai qui a été bocardé dans l'ancien atelier de la *McWatters Gold Mines*.

L'*East Sullivan Mines Limited* a bocardé 904,762 tonnes de minerai, dont elle a produit des concentrés contenant 13,280 tonnes de zinc. On a découvert, au-dessous du niveau de 1,800 pieds, un massif de minerai à haute teneur en zinc. La compagnie a mis en œuvre un programme de recherches sur la propriété de la *Federal Zinc and Lead*, dans la péninsule de Gaspé. Les résultats obtenus et signalés sont encourageants.

La mine de la *Golden Manitou* a produit des concentrés contenant 16,521 tonnes de zinc. Le puits de la mine a été approfondi de 445 pieds afin d'établir 3 nouvelles galeries.

La *New Calumet* a produit des concentrés de zinc contenant 11,567 tonnes de zinc. On a découvert du minerai en quantités commerciales dans plusieurs parties récemment exploitées de la mine.

L'*Anacon Lead* a établi l'emplacement d'un gros amas de minerai de plomb zincifère au nord de son massif "C". Au nord de la propriété de cette compagnie mais attenant à cette propriété, se trouve un massif de minerai de zinc situé en partie dans le domaine de l'*United Lead and Zinc Mines Limited* et en partie dans celui de la *Montauban Mines Limited*. Toutes deux ont entrepris de con-

cert l'exécution d'un programme de traçage souterrain du massif. Elles projetent de construire une usine de précipitation et de flottage de 600 tonnes et un concentrateur, ainsi que de commencer l'extraction en 1952.

L'*Ascot Metals Corporation* a établi trois nouvelles galeries dans sa mine *Moulton Hill* et exécuté de grands travaux de traçage dans sa mine *Suffield*, qu'elle exploite par l'intermédiaire d'une filiale qui dépend complètement d'elle, la *Suffield Metals Corporation Limited*. Les travaux de traçage ont indiqué, à la mine *Suffield*, la présence de plus d'un million de tonnes de minerai de zinc-cuivre-plomb, qu'on a commencé à extraire au cours de l'année, puis qu'on a transporté par camion à l'usine d'Ascot, à 12 milles de là.

En février, la *Consolidated Candego Mines* a repris le bocardage du minerai, à raison d'environ 40 tonnes par jour, et a tiré 974 tonnes de concentré de zinc des gîtes de minerai à haute teneur en zinc plombifère que contient son domaine.

La *Barvue Mines Limited*, dont l'exploitation se trouve à quelques milles au nord de Barraute (comté d'Abitibi) a entrepris la construction d'un concentrateur d'un rendement de 4,000 tonnes par jour, qu'on espère mettre en marche au milieu de 1952. L'extraction du minerai, d'un massif ayant un volume estimatif de 17 millions de tonnes contenant en moyenne plus de 3 p. 100 de zinc, se fera à ciel ouvert. En prévision de l'exploitation, on a enlevé une grande quantité de terres argileuses de recouvrement.

#### *Nouveau-Brunswick*

Les rencontres de plomb zincifère du nord de la province ont fait l'objet de nombreuses explorations. On a délimité plusieurs gîtes qui auront peut-être une importance commerciale.

#### *Nouvelle-Écosse*

La *Mindamar Metals Corporation Limited* a rouvert la mine *Sterling*, à minerai de zinc-plomb-cuivre, dans la partie méridionale de l'île du Cap-Breton. On a presque achevé la construction d'un nouveau concentrateur de 500 tonnes, sur la propriété. Des sondages d'exploration ont permis d'augmenter fortement la réserve de minerai.

#### *Terre-Neuve*

La *Buchans Mining Company Limited* a expédié 58,910 tonnes de concentré de zinc, contenant en moyenne environ 56 p. 100 de zinc extrait de sa mine de zinc-plomb-cuivre située au centre de la province. Tout le minerai provient des anciens sièges d'extraction, mais la compagnie a continué à mettre en valeur sa nouvelle mine *Rothermere*, située à 3 milles au nord-est, et qui, à ce qu'on prévoit, s'ouvrira en 1952. Elle a exporté les concentrés aux États-Unis, au Royaume-Uni et en Europe.

#### *Yukon*

Plusieurs compagnies ont continué d'explorer et de mettre en valeur les riches gîtes de zinc-plomb-argent de la région de Mayo. La seule compagnie qui extrait commercialement du minerai, l'*United Keno Hill Mines Limited*, a produit entre autres des concentrés contenant 3,587 tonnes de zinc qui a été récupéré dans l'affinerie de Trail (Colombie-Britannique). La *Northwest Territories Power Commission* s'est mise à aménager des chutes de la rivière Mayo, pour fournir de l'énergie aux mines de la région.

### Territoires du Nord-Ouest

La *Consolidated Mining and Smelting Company* a continué de faire des sondages d'exploration dans la vaste concession à minerai de plomb zincifère dont elle détient la plus grande partie, à Pine Point, sur la rive sud du Grand lac des Esclaves. Les résultats signalés sont encourageants et l'on projette d'explorer le sous-sol.

Après avoir délimité un massif de moyenne grandeur près du lac O'Connor, l'*American Yellowknife Gold Mines Limited* a signalé que le minerai contient à la fois en moyenne 15 p. 100 de plomb et de zinc.

Le tableau suivant a été dressé, sauf pour le Canada, d'après l'annuaire de 1951 de l'*American Bureau of Metal Statistics*:

#### Production mondiale en 1951

	En tonnes extraites des mines <sup>1</sup>	En tonnes de minerai fondu <sup>2</sup>
États-Unis.....	679,111	931,833
Canada.....	341,112	218,578
Mexique.....	197,019	57,990
Europe (Russie exceptée).....	456,333	791,098
Russie.....	163,000	163,000
Australie.....	179,507	86,264
Autres pays.....	403,993	98,113
<b>Total.....</b>	<b>2,420,075</b>	<b>2,346,876</b>

<sup>1</sup> Teneur en zinc ou zinc qu'on estime récupérable.

<sup>2</sup> Y compris la production tirée de matières secondaires.

### Usages

Le zinc est employé à des usages industriels très divers. Il sert surtout à la galvanisation, dans les moulages mécaniques sous pression et dans la fabrication des produits en laiton. En 1951, les États-Unis en ont employé 887,000 tonnes, puis le Royaume-Uni, comme second usager, 283,700 tonnes.

Le zinc vendu est classé par qualités variant selon leur contenu en impuretés: plomb, fer, cadmium et autres. Les principales qualités de zinc fabriquées en Amérique du Nord sont la "haute qualité spéciale" employée surtout pour les moulages sous pression, la "haute qualité régulière", qui sert à fabriquer du laiton et la "première de l'Ouest", qui sert à la galvanisation. Le seul procédé de fabrication utilisé au Canada est l'affinage électrolytique, qui produit la majeure partie du zinc de "qualité spéciale" et de "haute qualité régulière". Pour remplir les commandes de "première de l'Ouest", les producteurs canadiens altèrent le zinc afin de se conformer aux prescriptions.

La galvanisation prévient la rouille: elle consiste à appliquer une mince couche de zinc sur le fer et l'acier. Le zinc a une affinité pour le fer, et la couche est appliquée d'habitude par immersion à chaud. Cependant, on l'applique par électrolyse dans certains cas, comme sur les tamis métalliques.

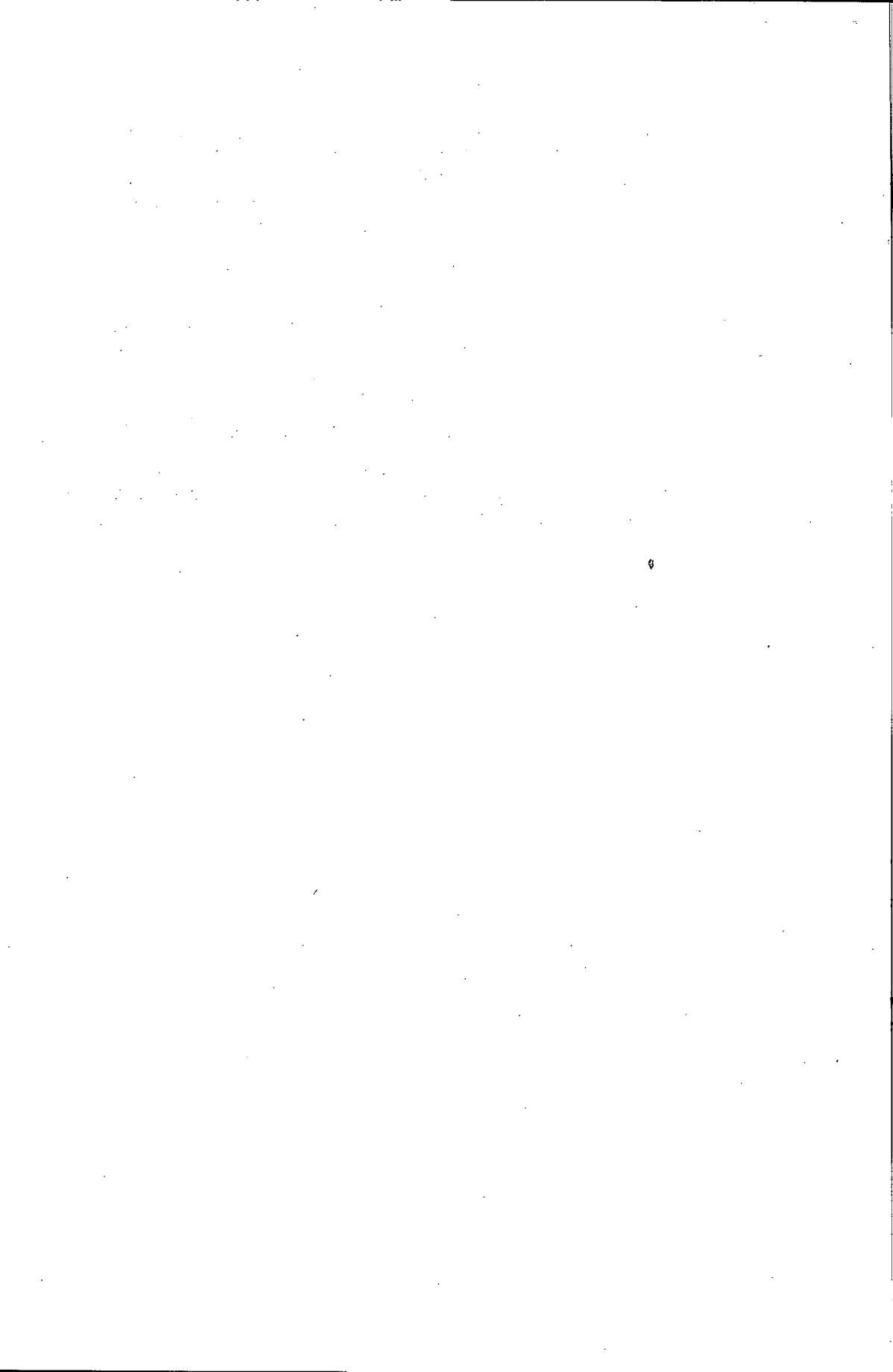
Les alliages à base de zinc sont très employés dans les profilés complexes moulés sous pression, particulièrement les pièces d'automobiles. Le zinc utilisé à cette fin est un zinc électrolytique de haute qualité, auquel on ajoute 3 ou 4 p. 100 d'aluminium, 3.5 p. 100 de cuivre au plus, et de 0.02 à 0.1 p. 100 de magnésium.

Le laiton, alliage de cuivre et de zinc contenant jusqu'à 50 p. 100 de zinc, trouve des emplois très divers dans l'industrie et les arts mécaniques.

Le zinc laminé sert à fabriquer des articles exposés à la corrosion, tels que coupe-froid, rondelles de pots à confitures, cuvettes de piles, plaques de chaudières et de coques, et garnitures de freins. On emploie le poussier de zinc pour faire des sels et des composés de zinc, purifier les matières grasses, fabriquer des teintures et précipiter de l'or et de l'argent d'une solution cyanurée. L'oxyde de zinc sert de composant dans la fabrication du caoutchouc, de la peinture, des substances à céramique, des encres, des allumettes et de beaucoup d'autres produits. Parmi les plus importants des composés et des produits de zinc, mentionnons le lithopone, ainsi que le carbonate, le chlorure, le stéarate, le sulfate et le sulfure de zinc.

#### *Prix*

En 1951, le prix du zinc a augmenté d'environ 2 cents la livre. A la fin de l'année, les prix, franco de Montréal ou de Toronto, étaient de 20 cents la livre pour le zinc de qualité "première de l'Ouest", 21.35 cents pour celui de "haute qualité régulière" ou qualité ordinaire "A" et de 21.5 cents pour le zinc électrolytique spécial, ayant un degré de pureté de 99.99 p. 100.





## II. MINÉRAUX INDUSTRIELS

### ABRASIFS (NATURELS)

On ne donne ci-après que de courts aperçus concernant le corindon, l'émeri, le grenat, les pierres meulières à aiguiser, les pierres à huile, les pierres meulières à défibrer, la poussière volcanique (pumicite) et les cailloux d'affûtage.

#### CORINDON (Al<sup>2</sup>O<sub>3</sub>)

Il n'y a pas eu de production de corindon au Canada depuis qu'on a terminé le traitement des vieux résidus de haldes sur la propriété Craigmont, comté de Renfrew (Ontario) en octobre 1946. De 1944 jusqu'à l'achèvement de ces travaux de récupération, on a expédié, pour le polissage des lentilles de précision d'instruments d'optique, à peu près 2,600 tonnes de concentré renfermant 1,726 tonnes de corindon fin à l'*American Abrasive Company* de Westfield (Massachusetts), seul négociant de corindon sur notre continent.

On connaît la présence de plusieurs gisements de corindon dans la bande de néphéline-syénite mesurant approximativement 100 milles de longueur sur six milles de largeur qui traverse les comtés de Haliburton, Hastings et Renfrew dans l'est de l'Ontario. Toutefois, ces gisements sont petits et disséminés, la teneur en corindon y atteignant rarement 5 p. 100.

En 1951, l'*Ortona Gold Mines Limited*, de Toronto, a pris une option sur la propriété *Monteagle* où l'on trouve un gisement considérable formé d'un mélange néphéline-feldspath renfermant, d'après le rapport d'un ingénieur, environ 5 p. 100 de corindon à grain fin et un peu de mica muscovite fin. Le gîte affleure sur la rive orientale de la rivière York dans le canton de Monteagle, environ 9 milles au nord-est de Bancroft, dans l'est de l'Ontario. Vers la fin de 1951, la société Ortona entreprit des épreuves d'enrichissement dans les laboratoires de la Division des mines en vue d'obtenir un produit propre et marchand.

#### *Production et commerce*

En 1951, le Canada a importé 80 tonnes de corindon variant du grain fin au grain grossier, comparativement à 103 tonnes en 1950. La plupart des importations servent dans la fabrication des meules à aiguiser, tandis que les autres servent au polissage des lentilles de précision. Le produit importé par voie des États-Unis vient au Canada du Transvaal (Union Sud-africaine), qui constitue le principal producteur de l'univers depuis 30 ans.

#### *Usages et prix*

Le corindon grenu est employé dans la fabrication des meules à aiguiser, alors que le corindon à grain très grossier sert pour les meules d'ébarbage. Les deux genres de meules sont utilisés dans le commerce des métaux où la dureté du corindon ainsi que sa capacité, en se fracturant, à présenter de vives arêtes, en font un parfait outil tranchant. Le corindon le plus fin (en poudre) est employé au polissage des lentilles de haute précision.

Les prix du corindon brut importé aux États-Unis se sont établis, croit-on, de \$90 à \$110 la tonne suivant la qualité. On exige un minimum de 90 p. 100 de teneur en corindon ( $Al_2O_3$ ). Les prix du grain préparé varient considérablement selon la grosseur de tamisage et, d'après l'*Engineering and Mining Journal, Metal and Mineral Markets*, ils étaient, à la fin de 1951, par livre, pour le produit naturel: dimension de 8 à 60 inclusivement, 8½ cents; 70 à 275, 9½ cents; 500, 28 cents; 850 à 1,000, 45 cents; 1,200 à 1,600, 65 cents; et 2,600, 70 cents.

#### ÉMÉRI

Le véritable émeri est un mélange intime de corindon et de magnétite, avec ou sans hématite; il varie en dureté et en ténacité selon la quantité d'oxyde de fer qu'il contient. L'émeri est massif, presque opaque, et de couleur gris foncé à bleu-noir avec une teinte rougeâtre d'après la quantité d'hématite qui s'y trouve. L'oxyde de fer ne peut être séparé du corindon et, malgré le fait qu'il diminue l'efficacité de l'émeri employé comme abrasif, il augmente sa qualité comme agent de polissage. La forme de ses grains est presque ronde; c'est pourquoi son effet tranchant est minime. De fait, le corindon est plutôt un agent de polissage qu'un abrasif.

On n'a pas encore trouvé, au Canada, d'émeri propre au commerce, bien que certains gisements de corindon situés à l'est de la rivière Madawaska, en Ontario, soient si intimement mêlés à la magnétite qu'ils constituent presque un émeri grossièrement cristallisé.

Les trois principaux pays producteurs d'émeri au monde sont la Grèce, la Turquie et les États-Unis. L'émeri grec (ou de Naxos) renferme approximativement 65 p. 100 de corindon avec à peu près 25 p. 100 du reste sous forme de magnétite. L'émeri turc approche de celui de Grèce en teneur et en qualité de corindon. L'émeri américain, le plus tendre des trois, qui provient en grande partie de l'État de New-York et de la Virginie, renferme à peu près 45 p. 100 d'oxyde de fer.

Les importations au Canada, en ce qui a trait à l'émeri devant servir d'abrasif, se sont élevées à \$160,115 en 1951 comparativement à \$106,890 en 1950. On emploie une grande partie de l'émeri américain, à peu près 5,000 tonnes par année, comme substance antidérapante dans les planchers en ciment et en asphalte des maisons de commerce, à cause de sa résistance très prononcée à l'usure et ses propriétés antidérapantes. Le reste de la production est employé, tout comme les importations de Grèce et de Turquie, sous forme d'abrasifs dans la fabrication de meules à aiguiser, de bâtons abrasifs et de papiers enduits.

L'*Engineering and Mining Journal, Metal and Mineral Markets*, cotait le prix du minerai d'émeri américain de première qualité à \$12 la tonne f. à b. New-York à la fin de 1951, tandis que l'émeri en grain s'établissait à 10 cents la livre f. à b. Pennsylvanie pour le grain de Turquie et de Naxos et à 6½ cents la livre pour le grain américain.

#### GRENAT

Aucune mine n'a produit de grenat au Canada en 1951. La *Niagara Garnet Company Limited* de Sturgeon-Falls (Ontario), a complété, durant l'année, une route de 4 milles conduisant à sa propriété. Cette compagnie exploite, de temps à autre, un gisement de grenat situé aux environs de River Valley dans le canton de Dana (Ontario) et, au cours des années passées, elle a expédié, en petites quantités, des catégories de poudre et des grains classés aux consommateurs des

États-Unis. Le grenat de bonne qualité se présente en cristaux qui varient entre la grosseur d'une bille et la dimension s'échelonnant jusqu'à quatre pouces de diamètre. Les grenats, qui se trouvent en une bande de schiste micacé, sont grossièrement concentrés par le broyage et le classement en grosseurs au trommel à l'emplacement de la fosse, puis transportés par camions sur une distance de 40 milles jusqu'à l'usine de Sturgeon-Falls où ils sont de nouveau broyés et concentrés en grains dont la teneur en grenat est approximativement de 95 p. 100. On les prépare ensuite pour la vente soit comme grains de grenat ou catégories de poudre de grenat.

Plus de 85 p. 100 de la production mondiale de grenat provient des gisements situés à proximité de North Creek (New York), que la *Barton Mines Corporation* possède et exploite. Le produit de ces gisements est considéré comme le grenat mondial type. Au cours des dernières années, on a produit en moyenne aux États-Unis environ 8,000 tonnes de toutes catégories.

#### *Consommation et usages*

L'utilisation du grenat en grain au Canada pour la fabrication du papier sablé est approximativement de 350 tonnes par année, les deux consommateurs canadiens étant la *Canadian Durex Abrasives Limited*, de Brantford et la *Canada Sandpapers Limited*, de Preston, toutes deux dans l'Ontario. Les deux compagnies importent du grain classé pour leurs besoins.

Depuis plusieurs années, les consommateurs des États-Unis ont employé annuellement de 6,000 à 8,000 tonnes de toutes les catégories. Une majeure partie du grenat est employée dans la fabrication de papiers enduits d'abrasif, mais son emploi augmente dans le nettoyage au jet de sable, tandis que les catégories en poudre (passant à la maille d'une finesse de 350 au moins), servent au polissage des lentilles de précision.

#### *Prix*

D'après l'*Engineering and Mining Journal, Metal and Mineral Markets*, le prix des concentrés de grenat non classé convenant à la fabrication du papier sablé était de \$93 la tonne f. à b. New York à la fin de 1951. Les prix d'autres produits de grenat s'échelonnaient jusqu'à \$160 la tonne, alors que les poudres super fines, de grosseur de 5 à 10 microns, se vendaient approximativement \$200 la tonne.

PIERRE MEULIÈRE À AIGUISER, PIERRE À HUILE, PIERRE MEULIÈRE À DÉFIBRER, ETC.

La substance propre à ces pierres se trouve dans certaines couches de grès en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick et le long du littoral de la Colombie-Britannique. La production était considérable il y a un bon nombre d'années, mais la demande étant maintenant négligeable, surtout par suite de la concurrence des abrasifs artificiels, le rendement reste faible.

La *Read Stone Company Limited* de Sackville et la *Bay of Chaleur Grindstone Company* de Clifton, toutes deux au Nouveau-Brunswick, seuls producteurs canadiens de pierres meulières à aiguiser, en ont exporté à peu près 100 tonnes évaluées à \$10,000 en 1950 (les chiffres de 1951 ne sont pas encore disponibles). La *Read Stone Company*, de beaucoup le plus gros exploitant, retire sa matière première des carrières situées près de Stonehaven. La *Bay of Chaleur Company* obtient son minerai le long de la baie des Chaleurs à marée basse aux environs de Grande-Anse.

Le grès naturel des pierres meulières à défibrer, que l'on emploie dans les défibreurs à cages des usines de pâte de bois, a été en grande partie remplacé par un abrasif artificiel pour les meules de défibrage segmentaires faites de grains de carbure de silicium agglomérés. Ces meules de défibrage, pour la plupart, sont manufacturées par la *Norton Company of Canada Limited* à son usine de Hamilton (Ontario). Les meules de défibrage fournies par la *Canadian Carborundum Company Limited* aux maisons canadiennes sont fabriquées dans son usine des États-Uns et expédiées au Canada. Environ 900 meules de défibrage artificielles servent dans les usines de pâte de bois et de papier du Canada et à peu près 300 sont en magasin aux différentes fabriques. On exporte un certain nombre de meules de défibrage segmentaires constituées de substance abrasive artificielle.

#### POUSSIÈRE VOLCANIQUE (PUMICITE)

La poussière volcanique appelée aussi pumicite est un verre ou silicate naturel atomisé par des explosions volcaniques et projeté en épais nuages qui se fixent définitivement en couches variant de quelques pouces à plusieurs pieds d'épaisseur. La poussière se présente sous forme de poudre finement moulue de couleur blanche à grise ou jaunâtre; elle est composée de petits fragments angulaires à arêtes vives de verre volcanique très siliceux.

La pierre ponce est une roche ou lave volcanique vitreuse fortement cellulaire qui se forme, dans le voisinage des volcans, en blocs poreux de couleur blanche ou gris clair. Elle possède la même composition que les rhyolites normales, tandis que la pierre ponce moulue revêt à la fois l'apparence et la nature de la pumicite.

On trouve des gisements disséminés de poussière volcanique dans la Saskatchewan, l'Alberta et la Colombie-Britannique, mais par suite de la faible épaisseur des couches ou de l'éloignement des marchés, il n'y a eu aucune production depuis plusieurs années.

La poussière volcanique est employée au Canada surtout pour la fabrication de produits de récurage et de nettoyage. Les blocs de construction, de faible pesanteur, composés d'agrégats de pierre ponce et de mélange de ciment sont manufacturés à plusieurs fabriques de blocs en Colombie-Britannique. L'agrégat de pierre ponce est importé des États voisins d'Oregon et de Washington à des prix s'échelonnant de \$6 à \$9 la tonne courte f. à b. usines de Vancouver,

Aux États-Unis, on emploie des quantités de plus en plus considérables de pumicite et de pierre ponce sous forme de mélange à béton et d'agrégat à béton. La pumicite est aussi utilisée comme véhicule ou agent de remplissage, ainsi qu'en qualité d'élément de nettoyage et de récurage dans les savons et poudres.

Les importations sont groupées avec un certain nombre de produits semblables (pierre ponce, pumicite, poussière volcanique, lave et tufs calcaires). En 1951, elles étaient évaluées à \$128,957 comparativement à \$127,885 en 1950 et \$105,997 en 1949. La plus grande partie de ces importations sont venues des États-Unis.

A la fin de 1951, d'après l'*Engineering and Mining Journal, Metal and Mineral Markets*, les prix de la pierre ponce la livre f. à b. New York ou Chicago, en barils, était de 3c. à 5c. pour le produit en poudre et de 6c. à 8c. pour

le produit en blocs. Ces prix, qui ont varié considérablement, étaient subordonnés à la disponibilité des approvisionnements, à l'usage auquel on les destinait et aux quantités requises.

#### CAILLOUX D'AFFÛTAGE

On emploie des cailloux ronds d'affûtage extrêmement durs et résistants, ordinairement composés de silice, dans les moulins cylindriques ou coniques pour le broyage des minerais et minéraux surtout de nature non métallique que le fer pourrait contaminer par suite de l'emploi de billes d'acier ordinaires.

On a déjà produit des cailloux d'affûtage dans plusieurs localités. Cependant, depuis quelques années, la production s'est limitée à l'Alberta où M. W. May produit des cailloux provenant de gisements situés à Elkwater et les expédie à plusieurs compagnies canadiennes d'exploitation minière et de broyage.

#### AMIANTE

En 1951, comme en 1950, la production de l'amiante chrysotile a atteint un chiffre sans précédent. On a expédié 973,198 tonnes de fibres de toutes les catégories (11 p. 100 de plus qu'en 1950), évaluées à \$81,584,345 (24 p. 100 de plus qu'en 1950). Cette dernière hausse s'explique surtout par les prix plus élevés concernant toutes les catégories. Les cantons de l'Est du Québec ont fourni le plus gros de la production, mais la nouvelle mine de la *Canadian Johns-Manville Company Limited*, à Matheson (Ontario-Nord), en a produit aussi, au cours de sa première année complète d'activité. La plus grande partie de l'amiante est exportée, dont plus des trois quarts aux États-Unis.

Malgré l'importance accrue de l'amiante extrait à l'étranger, surtout en Afrique, le Canada est resté au premier rang des pays producteurs, son rendement ayant atteint environ 70 p. 100 de la production mondiale. La demande de fibres de qualités supérieures ayant dépassé l'offre, les mines canadiennes ont exploité l'amiante à plein rendement, mais leur production accrue s'explique du fait que leurs installations ont été agrandies avant 1951. Dans les industries de produits civils comme de produits militaires, le nombre des usages de la fibre de filage a augmenté plus vite que le volume de la production, et les États-Unis en ont limité l'utilisation par règlement, pour ménager les approvisionnements.

L'année a vu se produire plusieurs événements importants. Dans le Québec, deux grandes mines ont projeté de construire de nouvelles usines afin d'augmenter la récupération et d'améliorer la marche de leur exploitation. Dans le Québec et la Colombie-Britannique, on procède au traçage de nouveaux massifs en vue de leur production prochaine. Dans ces provinces, ainsi qu'à Terre-Neuve et dans l'Ontario-Nord, on a poussé les travaux d'exploration et de traçage.

Bien que la demande de fibres de qualité supérieure ait dépassé l'offre, on a eu de la peine à vendre les "fibres courtes" au cours de la dernière partie de l'année. On croit que la demande a baissé par suite de la réduction du nombre des automobiles fabriquées et à cause de l'activité du bâtiment surtout aux États-Unis.

## Production et commerce

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production (envois)</i>				
Amiante brut.....	748	568,725	904	587,569
Fibres traitées.....	333,001	49,399,632	305,194	41,002,785
Fibres courtes et rebuts.....	639,449	31,615,988	569,246	24,264,214
Total.....	973,198	81,584,345	875,344	65,854,568
<i>Exportations d'amiante brut</i>				
Aux États-Unis.....	464	358,875	555	330,568
A d'autres pays.....	196	189,528	290	213,077
Total.....	660	548,403	845	543,645
<i>Exportations de fibres traitées</i>				
Aux États-Unis.....	199,168	29,106,915	180,854	23,502,603
Au Royaume-Uni.....	30,707	4,585,368	29,887	3,856,543
En France.....	16,373	2,815,133	14,128	2,204,787
En Belgique.....	13,466	2,149,550	9,444	1,403,885
En Australie.....	10,435	1,531,480	9,346	1,246,156
Au Japon.....	7,668	1,053,404	3,796	484,174
En Argentine.....	6,151	1,108,264	850	169,375
Au Mexique.....	5,125	808,092	4,881	693,225
En Allemagne.....	4,940	733,833	4,004	593,617
Au Brésil.....	4,130	684,739	5,319	768,979
A d'autres pays.....	26,431	4,277,791	27,289	4,190,307
Total.....	324,594	48,854,569	289,798	39,113,651
<i>Exportations, fibres courtes et rebuts</i>				
Aux États-Unis.....	512,433	24,592,389	485,597	20,351,920
Au Royaume-Uni.....	38,023	1,666,600	22,483	876,075
En France.....	17,620	1,193,360	6,765	384,927
En Belgique.....	11,986	814,267	7,818	473,161
En Allemagne.....	9,165	630,026	5,227	280,306
A d'autres pays.....	27,833	2,033,217	11,446	727,819
Total.....	617,060	30,929,859	539,336	23,094,208
<i>Exportations d'amiante ouvré</i> (garnitures de freins et d'embrayage, amiante à toiture, amiante de garnissage, etc.)				
Aux États-Unis.....		742,263		386,820
Au Brésil.....		187,735		3,005
Au Mexique.....		110,853		48,324
En Argentine.....		67,437		
A l'Inde.....		50,921		5,819
Au Venezuela.....		36,846		43,238
A d'autres pays.....		301,936		236,187
Total.....		1,497,991		723,393
<i>Importations*</i>				
Amiante et garnissage.....		259,644		179,000
Garnitures de freins pour véhicules-moteurs.....		627,797		461,938
Garnitures d'embrayage pour véhicules-moteurs.....		275,921		285,222
Garnitures d'embrayage et de freins.....		105,429		53,304
Divers produits fabriqués.....		2,159,662		1,651,888
Total.....		3,428,453		2,631,352

\*Dont 79 p. 100 des États-Unis en 1951.

Au Canada, l'amiante consiste uniquement en chrysotile du Québec et de l'Ontario, mais il en existe d'autres gîtes en Colombie-Britannique et à Terre-Neuve. Des gîtes peu importants ont été signalés en Saskatchewan et au Manitoba.

On ne connaît au Canada aucun gîte d'amosite et de crocidolite de valeur commerciale, mais on y trouve plusieurs gîtes de trémolite, d'actinolite et d'anthophyllite (amphibole) fibreuses. En général, leurs fibres sont plus longues que celles du chrysotile, mais plus rêches et moins résistantes. Elles sont impropres au filage, mais résistent mieux aux acides que les secondes. On les utilise, de préférence à ces dernières, pour le filtrage des solutions acides. On a exploité antérieurement, sur une petite échelle, des gîtes de trémolite situés près de Calabogie (Ontario) et Saint-Luc-de-Matane (Québec).

### Québec

Sept grandes compagnies y ont produit de l'amiante en 1951. Leurs mines se trouvent dans les régions de Thetford Mines, Black Lake et Danville (canton de l'Est).

La principale d'entre elles, la *Canadian Johns-Manville Company Limited*, exploite, à Asbestos, la mine *Jeffrey*, qui est la plus grande mine d'amiante au monde. Elle a continué à remplacer l'extraction à ciel ouvert par l'extraction souterraine, au point qu'à la fin de l'année presque tout l'amiante était extrait par la méthode de découpage en massifs d'abatage.

L'*Asbestos Corporation Limited* exploite les mines *King* et *Beaver* à Thetford Mines, *British Canadian* à Black Lake, et *Vimy Ridge* dans le canton de Coleraine. Près de cette dernière, la compagnie projette de mettre en valeur un nouveau massif de minerai qui sera appelé mine *Normandie*. Elle prévoit la construction d'une usine de bocardage d'un rendement de 5,000 tonnes par jour, la production devant commencer en 1954.

La *Johnson's Company Limited*, qui exploite une mine souterraine à Thetford Mines, est en train de construire une usine nouvelle et plus grande dans sa propriété de Black Lake.

La *Compagnie d'Amiante Continental Limitée*, dans le canton de Coleraine, a signalé l'extraction, au cours du dernier trimestre, d'une faible quantité d'amiante provenant d'une propriété détenue autrefois par la *Coleraine Quebec Asbestos Company Limited*.

En 1951, l'*United Asbestos Corporation Limited* a exécuté des travaux de traçage souterrain dans un gîte reposant sous Black Lake.

La *Dominion Asbestos Corporation Limited* a annoncé qu'elle projette d'exploiter, en 1953, un gîte situé dans le canton de Ham, près de St-Adrien.

Dans les cantons de l'Est, on extrait sans arrêt du chrysotile depuis 1878. D'après les indices des carottes extraites par sondage d'une profondeur allant jusqu'à 1,700 pieds, la qualité de la fibre restera comparable à ce qu'elle est actuellement. La majeure partie des fibres récupérées provient de filons larges d'un demi-pouce et moins. Cependant on trouve parfois des filons larges de 5 pouces et plus. Dans ce cas, l'orientation des fibres est transversale au filon, de sorte que la largeur de ce dernier est l'indice de la longueur de la fibre. Une partie de la production, surtout dans la région d'East Broughton, est formée par des fibres de glissement qui se trouvent d'habitude dans des filons de failles.

### Ontario

En 1951, la mine *Munro* de la *Canadian Johns-Manville*, près de Matheson (Ontario-Nord), a achevé sa première année complète d'activité.

Au cours de la dernière partie de l'année, la *Van Packer Mines of Canada Limited* a acheté la propriété de la *Teegana Mines Limited* située près de South Porcupine (district de Cochrane) et entrepris des forages de recherches au diamant.

Dans l'Ontario-Nord, on a procédé à d'autres explorations des régions à serpentine, au moyen de levés aériens au magnétomètre complétés par des sondages au diamant.

#### *Colombie-Britannique*

Une compagnie fondée en 1951, la *Cassiar Asbestos Corporation Limited*, a acheté le gîte de chrysotile situé dans la région du lac McDame, dans le nord de la province. A la suite de nouveaux travaux de traçage, elle projette de construire une usine de récupération de la fibre du minéral extrait du talus. On accède au gîte, situé à une hauteur de 5,800 pieds, au moyen d'un chemin de 100 milles partant de la route de l'Alaska.

#### *Terre-Neuve*

La *Newfoundland Asbestos Company* a exploré des gîtes de chrysotile situés dans la région du ruisseau Lewis et du cap Bluff (littoral ouest de l'île). Elle projette de construire une petite usine.

#### *Relevé de la production mondiale*

La production d'amiante extrait de toutes les variétés de minéraux, en 1951, est évaluée à plus de 1,400,000 tonnes de fibres.

Plusieurs pays extraient des minéraux à amiante, mais en petites quantités pour la plupart d'entre eux. En Afrique cependant, l'Union Sud-africaine, le Souaziland et la Rhodésie du Sud ont développé l'exploitation au point de fournir une forte quantité de la production mondiale en fibres.

L'Union Sud-africaine fournit une grosse partie de l'amosite et de la crocidolite extraites au monde, ainsi qu'une quantité toujours plus forte de chrysotile. En 1951, sa production totale a été de 105,322 tonnes, dont 59,455 d'amosite, 25,565 de crocidolite et 2,300 de chrysotile.

On estime que la Rhodésie du Sud a extrait 78,000 tonnes de minéraux à amiante en 1951, la plus grosse partie dans la région de Shabani. La demande croissante de chrysotile à faible teneur en fer, essentielle pour l'industrie de la défense militaire, a poussé à entreprendre de nombreuses explorations et prospections.

Aux États-Unis, on extrait un chrysotile de haute qualité, à faible teneur en fer, dans l'Arizona. On tire aussi du chrysotile d'un gîte du Vermont. Plusieurs autres États sont en train de produire des quantités plus ou moins grandes d'amiante tiré des variétés à amphibole.

La Russie extrait beaucoup de chrysotile, mais on manque de renseignements sur le rendement actuel. Cependant, elle vient d'offrir certaines qualités d'amiante sur les marchés des pays de l'Europe occidentale.

#### *Usages et prix*

L'amiante est employé à des usages nombreux et divers. Les genres d'amiante à fibres longues entrent surtout dans la fabrication des produits textiles en amiante, de certains genres de garnissage et d'isolants, et d'articles antifricition. Les qualités d'amiante à fibres de longueur moyenne entrent dans



la fabrication de produits d'amiante et de ciment tels que les tuyaux, tuiles, panneaux, revêtements extérieurs, bardeaux et matériaux de toiture, ainsi que du papier d'amiante.

L'amiante à fibres courtes entre dans la fabrication d'enduits préservatifs, de substances plastiques, de graisses lubrifiantes et de matières de charge spéciales possédant des propriétés, grâce auxquelles elles conviennent à de nombreux usages dans l'industrie.

En 1951, presque toutes les catégories d'amiante canadien ont augmenté de prix. D'après le bulletin du 20 décembre 1951 du *E. & M. J., Metal and Mineral Markets*, les prix, f. à b., de la mine, par tonne courte, étaient les suivants:

Amiante brut n° 1.....	de \$960 à \$1,500
Amiante brut n° 2.....	de \$595 à \$ 900
Fibres de filage.....	de \$275 à \$ 475
Matière à bardeaux.....	de \$123 à \$ 170
Matière à papier.....	de \$ 85 à \$ 119
Déchets.....	de \$ 63 à \$ 70
Fibres courtes.....	de \$ 30 à \$ 63

### ARGILES ET PRODUITS DE L'ARGILE

La valeur des produits d'argile fabriqués au Canada en 1951 se chiffrait par \$40,475,960, soit une augmentation de 9.7 p. 100 comparativement à 1950. Les importations de produits d'argile, principalement des États-Unis et du Royaume-Uni, se sont élevées à \$40,288,311.

Le rendement en produits d'argile s'est accru constamment depuis la fin de la deuxième guerre mondiale. Cette augmentation s'est maintenue en dépit du fait que les restrictions sur le crédit et les autres mesures économiques nécessaires aient empêché la vente de certains produits céramiques, comme les isolateurs électriques à basses tensions, les articles de table et les ustensiles sanitaires. Le programme de défense continue d'accentuer la grande demande de produits réfractaires de tous genres qui sont d'une si grande importance dans l'industrie métallurgique ou, quant à cela, dans toutes les industries. L'approvisionnement d'isolateurs électriques à haute tension est encore relativement faible. Les perfectionnements apportés dans le domaine de l'électronique, surtout pour les fins de la défense, ont occasionné un renouveau en ce qui a trait à la demande de produits spéciaux de céramique diélectrique ou d'autres constituants spéciaux de céramique.

On a continué activement l'exécution des programmes visant à améliorer la qualité des produits argileux, particulièrement des réfractaires et des produits d'argile de construction au Canada où 160 usines occupées à la fabrication de produits d'argile, sont situées, pour la plupart, à proximité des grands centres.

Quatre genres d'argiles sont requis par l'industrie des produits d'argile au Canada, soit: les argiles ordinaires pour des articles de construction; les argiles à poterie pour la fabrication de tuyaux d'égout, d'enduits de tuyaux de cheminées, etc.; les argiles à matériaux réfractaires; ainsi que le kaolin et l'argile figuline pour la porcelaine, les ustensiles sanitaires, les articles de table, et la tuile murale. Le kaolin sert également dans les industries du papier et du caoutchouc.

Les argiles ordinaires sont produites dans toutes les provinces; les argiles à poterie dans la Saskatchewan et la Colombie-Britannique et en moindre

quantité au Manitoba et en Nouvelle-Écosse; les argiles réfractaires viennent de la Saskatchewan et de la Colombie-Britannique et, en moindre quantité, de la Nouvelle-Écosse. Le kaolin n'est pas actuellement fabriqué au Canada, mais on produit une certaine quantité d'argile figuline en Saskatchewan. La valeur des argiles importées en 1951 se chiffrait par \$3,004,065.

Le prix moyen des divers genres d'argile est difficile à établir, étant donné la grande variété de qualités. Toutefois, on trouvera ci-dessous un tableau indiquant une gamme de prix pour les 3 genres d'argile importée:

Genre d'argile (importée)	Gamme des prix (f.à.b. endroit d'expédition, la tonne)
Argiles réfractaires.....	\$4.50 à \$ 6.00
Terre à porcelaine.....	\$9.00 à \$30.00 suivant la qualité
Argile figuline.....	\$6.20 à \$20.00 " "

### Production et commerce

	1951	1950
	\$	\$
<i>Production avec argiles domestiques</i>		
Argiles, y compris la bentonite.....	635,444	652,498
Produits d'argile		
d'argiles ordinaires <sup>1</sup> .....	18,888,415	17,080,672
d'argiles à poterie <sup>2</sup> .....	3,229,684	3,491,648
de réfractaires <sup>3</sup> .....	620,429	472,189
d'autres produits.....	153,684	93,881
Total.....	23,527,656	21,790,888
<i>Production avec argiles importées<sup>4</sup></i>		
d'argile à poterie.....	736,803	806,742
de réfractaires.....	2,101,515	1,859,908
de terres à porcelaine.....	14,109,986	12,428,874
Total.....	16,948,304	15,095,524
Grand total.....	40,475,960	36,886,412
<i>Importations d'argile</i>		
Argiles réfractaires.....	502,025	411,660
Terres à porcelaine.....	1,697,816	1,494,349
Tous autres genres, y compris les argiles activées, à filtrer et à blanchir.....	804,224	703,437
Total.....	3,004,065	2,609,446
<i>Importations de produits d'argile</i>		
Des États-Unis.....	21,983,083	16,774,342
Du Royaume-Uni.....	16,265,501	12,972,660
D'autres pays.....	2,039,727	1,228,537
Total.....	40,288,311	30,975,539

	1951	1950
	\$	\$
<i>Exportations d'argile</i>		
Aux États-Unis.....	34,752	14,906
A d'autres pays.....	424	.....
Total.....	35,176	14,906
<i>Exportations de produits d'argile</i>		
Aux États-Unis.....	968,843	511,944
Au Brésil.....	384,464	408,025
A la Nouvelle-Zélande.....	239,599	220,354
Au Pakistan.....	118,462	.....
En Belgique.....	103,093	87,190
A d'autres pays.....	688,243	958,853
Total.....	2,502,704	2,186,366

<sup>1</sup> Brique de construction, tuile de construction, tuile de drainage, tuile à parquets, etc.

<sup>2</sup> Tuyaux d'égouts, enduits à tuyaux de cheminées, etc.

<sup>3</sup> Blocs et formes d'argile réfractaire, brique d'argile réfractaire.

<sup>4</sup> Isolateurs électriques en porcelaine, ustensiles sanitaires, tuyaux d'égouts, articles de table, poterie, tuile en céramique pour parquets et murs, matériel d'isolement thermique et réfractaires.

#### ARGILES ORDINAIRES

La valeur de la brique de construction, de la tuile de construction, de la tuile de drainage, etc., produites au Canada en 1951, avec des argiles du pays, a été de \$18,888,415 comparativement à \$17,080,672 en 1950.

On trouve, dans toutes les provinces du Canada, peu d'argiles et de schistes convenant à la fabrication de la brique et de la tuile de construction de haute qualité. Toutefois, il y a des argiles à brique de bonne qualité dans toutes les provinces, à proximité des grands centres, mais, à cause de la plus grande demande de produits d'argile de construction, on recherche de nouvelles et meilleures matières premières. Au cours des dernières années, des relevés pris en charge par des compagnies privées, par les gouvernements provinciaux et fédéral ont mis à jour plusieurs nouveaux gisements dont quelques-uns ont entraîné la construction de nouvelles usines. D'autres découvertes ont permis aux fabricants d'améliorer leurs produits dans les usines déjà en exploitation. La Division des mines du Ministère collabore à cette entreprise en effectuant des épreuves d'évaluation d'échantillons qui viennent de toutes les parties du Canada; la Division aide aussi, sur le terrain, à l'exploitation ou à la mise en valeur de nouveaux gisements.

La demande d'agrégat de béton léger a été considérable. Dans une grande usine aux environs de Toronto, on produit continuellement le "Haydite" (schiste gonflé par traitement thermique), mais la demande dépasse la production. Des recherches effectuées par la Division des mines ont révélé qu'un grand nombre d'argiles et de schistes obtenus de toutes parts au Canada conviennent à la production d'agrégats légers. On peut obtenir des rapports concernant ces recherches faites dans les provinces des Prairies, l'Ontario et les provinces Maritimes. Vu la préférence qui se manifeste en faveur des agrégats légers de béton pour la construction, et la diminution dans l'approvisionnement des scories, ces travaux prennent une importance considérable.

## ARGILE À POTERIE

La valeur des produits d'argile à poterie (tuyaux d'égouts, enduits à tuyaux de cheminées, poterie d'art, etc.) fabriqués au Canada en 1951, avec des argiles à poterie du pays, a été d'environ \$3,229,684 en 1951, comparativement à \$3,491,648 en 1950. La valeur de ces mêmes produits fabriqués avec des argiles importées en 1951, a été de \$736,803. En 1950, elle se chiffrait par \$806,742.

La plus forte production d'argile à poterie de grès au Canada provient du sud de la Saskatchewan, en particulier du voisinage d'Eastend. Extraite sélectivement, l'argile est expédiée à Medicine Hat (Alberta), où, étant donné la disponibilité de gaz naturel à bon marché, on l'emploie abondamment, pour la fabrication d'une grande variété d'articles de poterie en grès, de tuyaux d'égouts, de poterie de terre, etc. On fabrique aussi, dans les environs, des articles de table (y compris de la porcelaine vitreuse d'hôtellerie) avec de l'argile importée, pour en former le noyau.

Les argiles à poterie de grès ou les argiles semi-réfractaires qui accompagnent les argiles réfractaires dans le mont Sumas au sud de Vancouver, sont employées assez abondamment pour la fabrication de tuyaux d'égouts, d'enduits à tuyaux de cheminées et d'autres produits en grès.

Les argiles à poterie de grès et les argiles modérément réfractaires que l'on trouve aux environs de Shubenacadie et de Musquodoboit, en Nouvelle-Écosse, ont été utilisées pour la production de la poterie de terre, de certains produits de poterie de grès et de réfractaires de qualité inférieure, mais on ne les a pas abondamment exploitées pour la céramique. On rencontre aussi des argiles à poterie de grès ou des argiles semi-réfractaires près du lac Williams et du pont sur le ruisseau Chimney (Colombie-Britannique), ainsi qu'aux environs de la rivière Swan (Manitoba); elles n'ont toutefois pas été exploitées sur une grande échelle parce que l'accès y est difficile.

Dans l'Ontario et le Québec, les argiles à poterie de grès doivent être importées lorsqu'on en a besoin.

## ARGILES RÉFRACTAIRES

La valeur des produits réfractaires fabriqués au Canada avec des argiles réfractaires du pays en 1951, se chiffrait par environ \$620,429 comparativement à \$472,189 en 1950. La valeur de cette production faite d'argiles importées en 1951 s'élevait à \$2,101,515. En 1950 elle était de \$1,859,908.

Deux gros établissements et quelques petites usines fabriquent des argiles réfractaires avec de l'argile du pays. A une usine située à 50 milles environ au sud de Vancouver, la brique réfractaire et les autres produits réfractaires sont manufacturés, sur une grande échelle, à l'aide de l'argile réfractaire de haute qualité moyennement plastique que l'on extrait, par exploitation souterraine, des couches d'argile du mont Sumas. Au cours des dernières années, d'autres petites entreprises ont été mises sur pied, dans cette région, pour la fabrication de produits réfractaires ou connexes au moyen d'argiles tirées des gisements du mont Sumas. Une certaine quantité de cette argile est exportée au nord-ouest des États-Unis où on l'emploie à la préparation de réfractaires. A Claybank (Saskatchewan), une usine utilise les argiles réfractaires fortement plastiques, tirées, par extraction sélective, des couches de "limon blanc" de la partie méridionale de la province. L'aciérie de Sydney (Nouvelle-Écosse) a employé, comme réfractaires, de petites quantités d'argiles les plus réfractaires provenant des gisements situés à proximité

de Shubenacadie dans cette province, tandis que de l'argile de Musquodoboit était utilisée pour la fabrication de revêtements intérieurs de poêles ainsi qu'à la fonderie.

Les autres produits d'argile réfractaire (brique réfractaire, ciments pouvant résister à de hautes températures, réfractaires plastiques, etc.) faits au Canada, particulièrement dans l'est du pays, sont fabriqués d'argiles importées.

On n'a pas mis en valeur, d'une façon très active, les gisements assez étendus d'argiles réfractaires plastiques qui se présentent dans les rivières Mattagami, Missinaibi et Abitibi du nord de l'Ontario, à cause de leur éloignement et de certaines difficultés éprouvées à en extraire une matière uniforme de haute qualité.

Des gisements convenables, en quantités commerciales, n'ont pas été trouvés dans les diverses provinces, ou encore des méthodes économiques n'ont pas été mises au point en ce qui concerne les minéraux d'alumine ou d'alumine et de silice comme la bauxite, la sillimanite, la cyanite et l'andalousite, matières premières précieuses pour la fabrication de réfractaires capables de résister à des températures très élevées.

On peut importer en franchise, des États-Unis au Canada, l'argile réfractaire qui n'a été que broyée.

#### TERRE À PORCELAINE ET ARGILE FIGULINE

La valeur des produits de terre à porcelaine et d'argile figuline fabriqués au Canada en 1951 se chiffrait par \$14,109,986. La valeur de cette production, en 1950, s'est élevée à \$12,428,874. Des quantités considérables de terre à porcelaine sont aussi importées pour leur utilisation dans les industries du papier et du caoutchouc. Les importations de terre à porcelaine en 1951 se sont chiffrées par \$1,697,816, dont \$1,052,325 provenaient des États-Unis et \$645,491 du Royaume-Uni.

La terre à porcelaine (kaolin) n'a été produite commercialement au Canada que dans le voisinage de St-Rémi d'Amherst, comté de Papineau (Québec), où un grand atelier a été construit pour affiner la matière transformée en kaolin, trouvée à cet endroit, en terre à porcelaine de haute qualité, et y récupérer, sous forme de sous-produit, le sable de silice lavé. Cependant, en 1948, l'entreprise a été abandonnée à cause des difficultés d'extraction et de fonctionnement.

On n'a exploité aucun des nombreux autres gisements plus petits de kaolin qui se trouvent dans le Québec. Un de ceux-ci est situé aux environs de Point Comfort, lac Trente et un milles, comté de Hull, tandis que les autres se trouvent près de Bréboeuf, du lac Labelle et de Château-Richer.

Les gisements d'argile du nord de l'Ontario (voir rubrique "argiles réfractaires") renferment une matière qui peut être classifiée comme terre brute à porcelaine, tandis qu'en Colombie-Britannique, des parties de gisements considérables d'argile qui se trouvent le long du fleuve Fraser, environ 25 milles en amont de Prince George, donnent du kaolin brut de haute qualité. Toutefois, en raison de la distance qui les sépare des centres industriels, ils n'ont pas été exploités.

Le gouvernement de la Saskatchewan poursuit l'exécution d'un programme considérable d'exploration et d'exploitation des ressources d'argile figuline et d'autres de la partie méridionale de la province, surtout avec l'espoir d'une expansion des marchés, dans l'Est du Canada et aux États-Unis, pour l'argile figuline de l'Ouest.

La terre à porcelaine importée d'Angleterre ou des États-Unis sert à la fabrication d'isolateurs et d'autres objets en porcelaine, d'ustensiles sanitaires, d'articles de table, de tuile en céramique pour planchers et murs, etc.

## BARYTINE

En 1951, la production primaire (vente) de barytine brute et de barytine broyée, au Canada a été de 98,113 tonnes soit une augmentation de 27 p. 100 sur l'année 1950 et plus du double de l'année 1949. La presque totalité du rendement a été exportée, plus de la moitié étant sous forme brute. La *Canadian Industrial Minerals Limited*, dont la mine et l'usine sont situées à Walton, comté de Hants (Nouvelle-Écosse), a fourni de nouveau la majeure partie de la production. La *Mountain Minerals Limited*, qui possède une mine à Parson (Colombie-Britannique) et la *Maritime Barytes Limited*, dont la mine et l'usine sont à Brookfield (Nouvelle-Écosse), ont fourni le reste.

On trouve de nombreux gisements de barytine au Canada, dont un grand nombre dans l'Ontario, la Nouvelle-Écosse, la Colombie-Britannique, le Québec et le Manitoba.

*Production, commerce et utilisation*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production</i> (envois des mines).....				
Barytine brute.....	51,619	444,175	48,280	366,256
Barytine broyée.....	46,494	687,742	28,897	384,122
Total.....	98,113	1,131,917	77,177	750,378
<i>Importations</i> (barytine broyée)				
Des États-Unis.....	842	30,409	1,593	55,946
De l'Allemagne.....	152	5,038	436	10,842
De l'Italie.....	72	1,919	11	230
Du Royaume-Uni.....	2	105	49	3,077
Total.....	1,068	37,471	2,089	70,095
<i>Exportations</i>				
Barytine brute.....	49,261	.....	33,451	.....
Barytine broyée.....	45,729	.....	37,090	.....
Total.....	94,990	.....	70,541	.....
			1950	1949
			Tonnes courtes	Tonnes courtes
<i>Utilisation</i>				
Peinture.....	1,457		1,202	
Produits en caoutchouc.....	589		559	
Verre.....	265		184	
Divers.....	1,821		1,200	
Total.....	4,132		3,145	

*Nouvelle-Écosse*

La *Canadian Industrial Minerals Limited* a continué de produire de la barytine brute pour la préparation de produits chimiques, ainsi que de la barytine broyée qui sert en qualité de charge dans l'industrie et comme boue de forage.

La *Maritime Barytes Limited* traitant du minerai barytine-sidérite par le procédé de flottage, a commencé ses travaux au mois de juillet et procédé à des expéditions limitées durant les 6 derniers mois de l'année.

*Colombie-Britannique*

La *Mountain Minerals Limited* a continué de produire de la barytine blanche à sa mine de Parson sur le fleuve Columbia dans la partie sud-est de la province.

*Production mondiale*

Les États-Unis, principal pays producteur de barytine, fournissent plus de la moitié du rendement mondial. Le Canada est un des principaux producteurs. Les autres pays de production sont: le Royaume-Uni, l'Italie, l'Inde, la Grèce, le Brésil, l'Argentine et l'Espagne.

*Usages et prescriptions*

La barytine broyée est employée surtout comme pigment et blanc de charge en peinture, comme charge dans les articles en caoutchouc, dans le *flint glass* moulé et les produits chimiques, ainsi que dans la boue de forage.

Lorsqu'il s'agit de la boue de forage, on mélange la barytine à la bentonite et à d'autres substances afin de former une matière lourde en suspension employée dans le forage de puits de pétrole et de gaz pour contenir la pression du gaz et écarter les découpures du front de forage. La barytine employée à ces fins doit contenir au minimum 95 p. 100 de sulfate de baryum ( $\text{BaSO}_4$ ), avoir une gravité spécifique minimum de 4.2 et être libre de sels solubles. Il faut qu'environ 98 p. 100 de la barytine ne dépasse pas la grosseur 325 au tamisage.

Il est nécessaire que la barytine utilisée comme charge dans les articles en caoutchouc et les peintures possède une teneur minimum de 95 p. 100 en  $\text{BaSO}_4$ , qu'elle puisse se broyer en un blanc pur et qu'elle soit libre d'impuretés charbonneuses.

La barytine destinée à l'industrie chimique doit contenir au minimum 95 p. 100 de  $\text{BaSO}_4$  et au maximum environ 3 p. 100 de silice et 1 p. 100 de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . On n'attache pas d'importance à sa couleur.

Il faut que la barytine destinée à la fabrication du verre soit assez libre d'impuretés. La teneur en  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , en particulier, ne doit pas dépasser 0.04 p. 100.

La barytine est utilisée comme charge dans plusieurs articles, y compris le papier, le linoléum incrusté, les textiles, les produits d'amiante. Elle sert dans la composition de certains produits afin de les protéger contre l'action des rayons X. Elle améliore le brillant et le coupant du verre, et joue le rôle d'agent lourd dans les procédés de précipitation et de flottage, en particulier ceux utilisés pour le lavage du charbon.

Les composés chimiques à base de baryum servent beaucoup dans l'industrie. Le carbonate de baryum contribue à diminuer la crasse recouvrant

les briques au sortir du séchoir; il entre dans la composition de produits pharmaceutiques; il sert de fondant dans l'émaillage et la céramique, ainsi que dans les composés devant subir le traitement par la chaleur. Le chlorure de baryum est utilisé comme pigment de coloration des encres lithographiques; il aide à purifier la saumure, à épurer l'eau, et sert comme mordant dans la teinture des textiles, ainsi qu'à plusieurs fins diverses. D'autres composés du baryum comprennent l'hydrate, le phosphate, l'oxyde, le sulfure, le stéarate et le chlorate.

La statistique concernant la vente et l'utilisation des composés de baryum au Canada est illustrée dans le tableau suivant:

*Vente et utilisation des composés de baryum*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Importations de composés de baryum</i>				
<i>Lithopone (70 p.c. BaSO<sub>4</sub>)</i>				
Des États-Unis.....	5,053	852,723	4,601	649,420
Du Royaume-Uni.....	1,420	228,292	3,382	400,729
D'autres pays.....	438	108,702	171	19,523
Total.....	6,911	1,189,717	8,154	1,069,672
<i>Blanc fixe (précipité BaSO<sub>4</sub>)</i>				
Des États-Unis.....	111	11,942	459	28,882
Du Royaume-Uni.....	46	5,941	114	9,702
De Belgique et du Luxembourg...	87	7,872	104	7,775
D'autres pays.....	127	12,775	45	3,332
Total.....	371	38,530	722	49,691

	1950		1949	
	Livres		Livres	
<i>Utilisation des principaux composés du baryum dans l'industrie des produits chimiques et connexes:</i>				
Chlorure de baryum.....	155,629		319,817	
Nitrate de baryum.....	119,776		86,087	
Barytine.....	3,282,691		2,626,420	
Blanc fixe.....	531,195		417,945	
Lithopone.....	9,727,558		11,625,803	

*Prix*

Le bulletin de l'E. & M. J., "Metal and Mineral Markets", donne les cours définitifs suivants pour la barytine en 1951: la barytine brute, en grenailles et en morceaux, de Georgie, \$13.00 à \$13.50 la tonne forte; la barytine brute du Missouri, 94 p. 100 BaSO<sub>4</sub>, contenant moins de 1 p. 100 de fer, \$10.40; 93 p. 100 de BaSO<sub>4</sub>, \$10.15 la tonne franco aux mines.



## Tarif

## Au Canada

Tarif préférentiel britannique.....	en franchise
Tarif de la nation la plus favorisée.....	25 p. 100 ad valorem
Tarif général.....	25 p. 100 ad valorem

## Aux États-Unis

Barytine brute et non ouvrée.....	\$3.00 la tonne
Barytine broyée ou autrement ouvrée.....	\$6.50 la tonne

## BENTONITE

La production de bentonite au Canada continue de se faire au Manitoba et en Alberta. Bien qu'il existe d'importants gisements en Colombie-Britannique, il n'y a eu aucune production depuis plusieurs années. Dans la Saskatchewan, où les gîtes sont disséminés sur de grands espaces, leur développement fait encore le sujet de recherches.

La production de bentonite traitée au Manitoba a fléchi de 13 p. 100 comparativement à celle de 1950, alors que le rendement de ce minéral en Alberta a augmenté de 45 p. 100. L'augmentation de la production en Alberta est due surtout à l'emploi plus considérable de bentonite pour assurer l'étanchéité des canaux et fossés d'irrigation, ainsi que dans la fabrication d'agents de saupoudrage pour les fongicides. L'industrie du forage des puits de pétrole qui consommait autrefois une grande partie de la bentonite produite en Alberta, l'obtient maintenant presque entièrement des États-Unis.

## Production, importation et utilisation

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production</i>				
Bentonite brute extraite				
Au Manitoba.....	13,413		11,965	
En Alberta.....	564		272	
Total.....	13,977		12,237	
Bentonite traitée <sup>1</sup> .....		499,454		534,873
<i>Importations</i>				
Bentonite activée				
Des États-Unis <sup>2</sup> .....		374,200		334,444
D'Allemagne.....				1,527
Total.....		374,200		335,971

<sup>1</sup> Comprend la bentonite naturelle moulue et la matière activée.

<sup>2</sup> On importe des États-Unis des quantités considérables de bentonite, dont il n'est pas tenu compte et qu'on utilise pour le forage des puits de pétrole, ainsi que dans les fonderies.

	1950	1949
	Tonnes courtes	Tonnes courtes
<i>Utilisation</i>		
Fornaises en acier .....	3,168	3,092
Fornaises en fonte .....	1,854	1,800
Raffinage du pétrole .....	8,663	8,421
Forage de puits de pétrole .....	15,000 <sup>a</sup>	15,000 <sup>a</sup>
Savons .....	563	871
Pâte de bois et papier .....	272	182
Divers .....	989	200
<b>Total .....</b>	<b>30,509</b>	<b>29,566</b>

<sup>a</sup> Chiffres estimatifs.

### Manitoba

L'entière production d'argile activée au Canada provient de la *Pembina Mountain Clays, Limited*, Winnipeg (Manitoba). L'argile est extraite, grossièrement moulue et séchée à Morden, puis expédiée à Winnipeg pour y être activée. On estimait à plus de 78,000 tonnes le rendement de bentonite brute à la fin de 1951.

La bentonite se présente près de la base du bras Pembina de la formation Vermilion River qui est de l'âge du crétacé supérieur. Cet horizon de bentonite est très prononcé à partir de la frontière des États-Unis vers le nord-ouest jusqu'à Miami, soit une distance d'environ 35 milles. Au delà, on a repéré, par-ci par-là, des gisements de bentonite dans la formation Vermilion River tout le long de sa course vers le nord-ouest à travers le Manitoba, sur une distance d'environ 250 milles.

Le rendement en Alberta, qui a été entièrement de la variété colloïdale renflante, vient de Drumheller dans la vallée de Red Deer. M. Gordon L. Kidd et la *Aetna Coal Company*, à Drumheller, ont fait rapport d'expéditions de bentonite en 1951.

La *Aetna Coal Company* exploite une couche de 8 pouces de bentonite renflante, de bonne qualité, qui se présente dans le gîte de houille n° 1.

M. Gordon L. Kidd exploite, par dépouillement, immédiatement au nord de Drumheller, une couche de bentonite renflante d'une puissance moyenne de quatre pieds environ.

De la bentonite brute est expédiée, de ces divers endroits, à l'*Alberta Mud Company, Limited*, Calgary, pour la faire sécher et broyer.

De nombreux gisements de bentonite renflante et non renflante se présentent dans la moitié méridionale de la province. Tous les principaux gisements connus se trouvent dans les roches sédimentaires du crétacé supérieur.

Des gisements considérables de bentonite non renflante, d'une grande pureté, se rencontrent dans la région de la rivière McLeod, au sud-ouest d'Edson. Un de ces emplacements a déjà été ouvert grâce à l'exploitation souterraine, et l'on fait rapport que deux wagonnées de bentonite ont été expédiées et utilisées dans la préparation de cosmétiques.

La bentonite se présente, en petites quantités, associée à la houille extraite dans la région d'Edmonton. Des couches de bentonite d'une puissance allant jusqu'à un pied et demi se trouvent au sud de Camrose, et jusqu'à deux pieds dans la formation Belly River, au sud-ouest de Milk River. Sur

le côté nord de la crête de Milk River, il y a de la bentonite dont la puissance va jusqu'à deux pieds. On trouve de nombreuses couches de bentonite d'une puissance allant de quelques pouces jusqu'à un pied et demi dans la formation Bearpaw, sur la rivière St. Mary au sud de Lethbridge. Au sud de Medicine Hat, la formation Bearpaw, sur le flanc des monts Cypress, renferme de nombreux gîtes de bentonite, dont la majorité, bien que très minces, retiennent une largeur remarquablement uniforme. Des couches mesurant jusqu'à 4 pieds de largeur y ont été remarquées, mais on n'a encore aucun renseignement relativement à la qualité de ces divers gîtes.

### *Saskatchewan*

Des gisements de bentonite renflante et non renflante sont disséminés sur de grands espaces dans les sédiments du crétacé supérieur et du tertiaire, dans la partie méridionale de la Saskatchewan, surtout dans les régions des monts Cypress et Wood. On trouve de la bentonite à Pelly où les couches sont comparables à celles déjà exploitées au même horizon stratigraphique dans le sud du Manitoba.

La Division de l'utilisation des ressources, ministère des Ressources naturelles de la Saskatchewan, poursuit activement un programme de recherches concernant les bentonites de la province. Durant l'année, une wagonnée de 40 tonnes de bentonite provenant de St-Victor dans la région du mont Wood a été mise à l'épreuve dans une usine d'essai. Cette bentonite améliorée a donné des résultats satisfaisants lors de sa mise à l'essai comme boue de forage d'exploration dans les puits de pétrole au cours d'épreuves sismiques peu profondes et dans des trous de prospection à grande profondeur. La même bentonite, mise à l'épreuve comme liant dans les sables de fonderies, s'est classée favorablement en regard des produits commerciaux.

Des travaux de laboratoire concernant l'usage de bentonite provenant de Rockglen dans la région du mont Wood en Saskatchewan ont démontré qu'elle est égale à la bentonite standard servant à décolorer le pétrole. Une bentonite venant d'un gîte à Pelly, dans le nord-est de la Saskatchewan, est un peu plus efficace.

Il n'y a eu aucune production en Saskatchewan, sauf en ce qui concerne les expéditions destinées aux essais.

### *Colombie-Britannique*

Une bentonite non renflante et d'une grande pureté se trouve dans des sédiments tertiaires à faible pendage, situés à Princeton et Quilchena, où les couches ont une puissance allant jusqu'à 15 pieds. Les principaux gisements sont:

1. Au ruisseau Quilchena, environ deux milles au sud du bureau de poste Quilchena. La *Guichon Cattle Company Limited*, Quilchena (C.-B.), y détient les droits miniers.
2. Aux abords de Princeton, le long du chemin de fer Copper Mountain. Les droits miniers sont détenus par la *Princeton Properties Limited* que représente M. Francis Glover, Vancouver (C.-B.).
3. A cinq milles au sud de Princeton, le long du chemin de fer Copper Mountain. Les droits miniers sont détenus par M. H. Knighton, Princeton (C.-B.).

### *Usages*

La bentonite est surtout employée dans l'affinage des huiles minérales et végétales, comme liant dans les sables de fonderies et pour contrôler la viscosité des boues de forage des puits de pétrole.

A un moindre degré, elle sert sous forme de corps de remplissage dans le papier, le caoutchouc et d'autres produits; comme détersif dans les savons et les substances de nettoyage; comme coagulant pour clarifier les vins, le miel et les eaux troubles; en qualité de stabilisant dans divers ciments hydrauliques et émulsions; comme véhicule des insecticides, fongicides et herbicides, ainsi que dans les préparations médicinales et pour la toilette. On l'emploie également afin de jointoyer les barrages et les fossés d'irrigation, de même que pour empêcher l'infiltration autour des fondations des bâtisses. La bentonite sert aussi de liant et de plastifiant pour la céramique et les briquettes de minerai destinées à la fusion. La bentonite traitée est employée comme dessicatif afin d'empêcher la pénétration de l'humidité atmosphérique dans les marchandises empaquetées et d'enduire les petites graines, de manière à augmenter leur volume et à en faciliter la semence.

La production du Manitoba est en grande partie activée et employée dans le blanchiment et le raffinage des produits de pétrole. La bentonite de l'Alberta est maintenant employée principalement comme véhicule des herbicides ainsi qu'au jointoiment des canaux et fossés d'irrigation. Les industries de l'or et de la houille emploient, en petites quantités, la bentonite de l'Alberta dans les forages d'exploration et les travaux de fonderie, et comme boue de forage dans les puits de pétrole de la province.

### *Prix et tarifs*

Le prix de la bentonite varie considérablement suivant la transformation qu'elle a subie. La bentonite activée pour le blanchiment s'est vendue \$80 la tonne, en vrac par wagnée, livrée dans l'est du Canada. La bentonite brute de l'Alberta s'est vendue, en 1951, \$5.50 la tonne courte à la mine. Le prix de la bentonite traitée de l'Alberta est monté, vers la fin de 1951, de \$35 la tonne à \$40 la tonne franco à l'usine de Calgary.

La bentonite régulière du Wyoming et du Dakota-Sud, pulvérisée au tamis de 200 mailles s'est vendue \$12.50 la tonne franco à l'usine, en sacs par wagnée. La bentonite destinée aux travaux de forage de puits s'est vendue \$14 la tonne, franco à l'usine, en sacs par wagnée. Les qualités spéciales en poudre étaient cotées jusqu'à \$90 la tonne. La bentonite moulue du Mississippi s'est vendue \$14 la tonne, en sacs par wagnée, franco à l'usine.

La bentonite qui n'a subi aucun traitement autre que le broyage, entre au Canada en franchise. La bentonite activée, importée au Canada paie un droit de 10 p. 100 ad valorem. Les droits sur la bentonite entrant aux États-Unis ont été réduits, au début de 1951, de 75 cents la tonne à 37½ cents la tonne pour la bentonite brute et de ¼ de cent la livre et 30 p. 100 ad valorem à ⅓ de cent la livre et 15 p. 100 ad valorem pour la bentonite activée.

## SUCCÉDANÉ DU BLANC D'ESPAGNE

En 1951, le Canada a fabriqué 18,380 tonnes de succédané du blanc d'Espagne, évaluées à \$190,727, contre 17,603 tonnes évaluées à \$172,460 en 1950. Les producteurs canadiens sont: l'*Industrial Fillers Limited*, à Montréal (Québec), la *Marhill Mines Limited*, à Thorold (Ontario), la *Gypsum Lime and Alabastine (Canada) Limited*, à Winnipeg (Manitoba) et la *Beale Quarries Limited*, à Vananda, île Texada (Colombie-Britannique).

Au Canada, le succédané du blanc d'Espagne est connu d'habitude sous le nom de blanc domestique ou de sciure de marbre. C'est une forme pulvérisée de pierre à chaux blanche, de calcite, de marbre ou de marne. On peut aussi l'obtenir du carbonate de calcium précipité par certains procédés chimiques. Au Canada, la production de succédané du blanc d'Espagne provient entièrement du calcaire et du marbre, qui doivent être pulvérisés finement et tamisés à moins de 200 à 400 mailles, grosseur désirable.

Le vrai blanc d'Espagne, requis pour certains usages, est fabriqué à l'aide de craie. Le blanc brut et la plus grande partie du blanc fini dont le Canada a besoin doivent être importés.

*Production, commerce et utilisation*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Fabrication de succédané du blanc d'Espagne à l'aide de:</i>				
Marbre.....	12,100	146,040	10,587	128,248
Calcaire.....	6,280	44,687	7,016	44,212
Total.....	18,380	190,727	17,603	172,460
<i>Importations</i>				
Blanc à dorure, blanc d'Espagne et blanc de Paris:				
Des États-Unis.....	13,972	377,325	15,109	385,824
Du Royaume-Uni.....	5,779	83,561	4,339	56,647
D'autres pays.....	814	8,112	1,888	14,919
Total.....	20,565	468,998	21,336	457,390
Craie façonnée:				
Des États-Unis.....		4,447		5,650
Du Royaume-Uni.....		364		881
Total.....		4,811		6,531
<i>Divers: craie, porcelaine, calcaire gréseux (broyé ou non) et schiste micacé:</i>				
D'Allemagne.....		13,863		3,271
Des États-Unis.....		5,325		11,339
Du Royaume-Uni.....		194		848
Total.....		19,382		15,458

	1950	1949
	Tonnes courtes	Tonnes courtes
<i>Utilisation: Craie pulvérisée et blanc d'Espagne:</i>		
Peinture.....	10,657	9,682
Articles en caoutchouc.....	6,444	6,176
Linoléum incrusté et linoléum imprimé.....	6,386	5,913
Produits chimiques divers.....	983	827
Appareils électriques.....	763	700
Explosifs.....	255	273
Produits du gypse.....	154	106
Tanneries.....	138	146
Produits médicaux et pharmaceutiques.....	102	114
Savons.....	84	45
Émaillage.....	66	67
Fours de fusion, minéral non ferreux..	49	49
Produits adhésifs.....	13	.....
Produits divers.....	16	140
Total.....	26,110	24,238

### Usages

Le blanc d'Espagne et ses succédanés sont employés dans un grand nombre d'industries pour fabriquer divers produits: peinture, articles en caoutchouc, linoléum incrusté et linoléum imprimé, articles moulés en plastique, composés de dégraissage, substance de polissage, mastic, explosifs et charge à papier. Le succédané très pur et d'excellente couleur peut servir de blanc de charge dans l'industrie de la peinture. Pour cela, il convient de tenir compte surtout de la capacité d'absorption d'huile du produit et de la forme de ses particules. L'industrie du caoutchouc recherche un succédané de la finesse voulue, pouvant bien se manier et contribuant comme il faut à la finition du produit en caoutchouc. Il faut que les particules se mélangent aisément au caoutchouc et s'agglutinent bien avec lui.

### Prix

Les prix du blanc d'Espagne à chaux sont restés les mêmes qu'en 1950: de \$6 à \$10 la tonne, f. à b. des points d'expédition des États-Unis, pour le succédané à 99½ p. 100, tamisé à moins de 325 mailles, en sacs, par wagonnée complète. Le blanc d'Espagne obtenu par précipitation chimique était coté aux États-Unis à partir de \$18 jusqu'à \$20 la tonne, par wagonnée complète, f. à b. de l'usine.

### CALCAIRE (EN GÉNÉRAL)

Le volume de calcaire extrait des carrières canadiennes en 1951 a été sans précédent. Sans compter la roche destinée à fabriquer du ciment et de la chaux, il s'est élevé à 15,531,948 tonnes évaluées à \$20,901,704, soit une quantité supérieure d'environ 27 p. 100 à celle de 1950.

Très répandu et convenant à un grand nombre d'usages, le calcaire est devenu la première en importance des roches extraites au Canada. Les provinces qui contribuent à sa production sont: l'Ontario, le Québec, Terre-Neuve,

la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick, le Manitoba, l'Alberta et la Colombie-Britannique. Les deux premières fournissent 88 p. 100 du calcaire vendu au Canada pour des usages généraux.

Dans leur composition, les calcaires canadiens s'échelonnent du calcaire à haute teneur en calcium jusqu'à la dolomie, et comprennent des roches argileuses comme des siliceuses. Il existe de grands gîtes de calcaire brucitique et de magnésite dolomitique, dont quelques-uns sont exploités. Malgré cette abondance de gîtes, on manque de calcaire à haute teneur en calcium, qui puisse répondre aux normes rigoureuses prescrites en chimie et en métallurgie, et qui soit facile d'accès du point de vue économique. Aussi prévoit-on que, pour répondre aux besoins à venir, il faudra peut-être recourir à des exploitations souterraines ou à l'exploitation de gîtes de qualité inférieure.

### Production

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Calcaire (usages généraux)* .....	15,531,948	20,901,704	12,267,432	15,964,617
Calcaire pour fabrication du ciment .....	4,246,501	.....	4,119,216	.....
Calcaire pour fabrication de la chaux .....	2,204,149	.....	1,928,127	.....
Total .....	21,982,598	.....	17,782,898	.....

\*Comprend la pierre calcaire de construction et de marnage.

Le calcaire ne fait pas l'objet d'un commerce actif entre le Canada et l'étranger, car il est très répandu et son extraction ne coûte pas cher. Cependant, par suite de conditions géographiques et économiques régionales, on en exporte de faibles quantités aux États-Unis à l'usage des raffineries de sucre et des industries des métaux et de la pâte de bois. Dans d'autres endroits du Canada, on en importe une petite quantité pour les mêmes fins.

### Usages

Le calcaire se vend sous plusieurs formes, allant de blocs taillés sur mesure pour l'industrie du bâtiment à une substance pulvérisée, servant de charge dans l'industrie. En 1951, on a vendu 82 p. 100 de la production totale, soit environ 12,742,445 tonnes, sous forme de calcaire concassé à agrégats de béton, à matériaux d'empierrement pour les routes et à ballast de voies ferrées.

La fabrication du verre, le traitement de la betterave à sucre, l'industrie métallurgique et celle de la pâte de bois et du papier prennent une grosse quantité de calcaire. Dans cette dernière, le calcaire entre comme ingrédient dans la mise en œuvre du procédé au bisulfite de calcium. L'industrie chimique et l'industrie métallurgique ont employé 1,508,003 tonnes de calcaire en 1951.

Plusieurs carrières pulvérisent leurs déchets de concassage de la roche et les vendent comme charge entrant dans la composition de l'asphalte, comme calcaire agricole et charge servant à plusieurs autres usages industriels. Du broyage du calcaire blanc d'excellente qualité, on tire un succédané du blanc d'Espagne.

Au Canada, on utilise de plus en plus le calcaire pour chauler les champs et neutraliser l'acidité du sol, ainsi que suppléer au manque de calcium et de magnésium. A l'heure actuelle, le principal marché se trouve dans la province de Québec. Des quantités moindres de calcaire se vendent dans l'Ontario, le Manitoba, la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick, la Colombie-Britannique, Terre-Neuve et l'Alberta. Le calcaire de chaulage et de marnage vendu au Canada en 1951 forme une somme de \$1,361,215.

Le Canada utilise une dolomie très pure comme élément dans la fabrication du magnésium par le procédé thermique au ferro-silicium. Pour fabriquer ce métal, on se sert aussi de magnésie récupérée du calcaire brucitique.

La dolomie cuite à mort dans une usine de Dundas (Ontario) sert comme réfractaire pour les fours de fabrication de l'acier sur sole basique. La magnésite dolomitique extraite à Kilmar (Québec) et la magnésie récupérée du calcaire brucitique à Wakefield (Québec) entrent comme matières premières dans la fabrication des réfractaires basiques au Canada. Du calcaire brucitique on récupère aussi de la magnésie qui sert à d'autres usages, ainsi que de la chaux hydratée. La dolomie argileuse est utilisée dans la fabrication de la laine minérale au Canada.

#### *Prix*

Les prix du calcaire varient selon les usages auxquels on l'affecte. Lorsque cette substance est employée sous forme de roche concassée pour agrégat de béton ou matériau d'empierrement des routes, ses prix descendent souvent aussi bas que \$1 ou \$1.50 la tonne, franco de la carrière.

### CALCAIRE (DE CONSTRUCTION)

En 1951, la production de pierre calcaire sciée aux dimensions voulues accuse une forte augmentation. Le volume d'extraction signalé a été de 80,833 tonnes évaluées à \$2,709,907, contre 72,263 tonnes évaluées à \$1,803,061 en 1950. L'augmentation s'explique par l'emploi plus répandu du calcaire du Manitoba et du Québec. Il y a eu une baisse de la production dans l'Ontario. Le Nouveau-Brunswick signale un faible rendement de 200 tonnes.

Au cours de l'année s'est fondée la *Canada Crushed and Cut Stone Limited*, par l'unification des plus gros ateliers de taille de la région de Toronto et de la carrière de Queenston.

Par suite de la technique moderne de construction, le calcaire de construction est employé surtout pour les plus gros édifices, ce qui exige que la plupart des pierres soient sciées en larges tranches de dimensions exactes. C'est pourquoi les grandes carrières transforment le calcaire extrait par elles surtout en gros blocs d'atelier ou en tranches sciées, qu'elles expédient aux ateliers de taille. Ces derniers finissent la pierre conformément aux prescriptions du client. La pierre propre à cet usage doit être formée de couches compactes, sans fissures et sans autres défauts, et facilement ouvrable. Il faut aussi qu'elle ait la couleur et la texture demandées, ainsi que la durabilité voulue pour résister à l'action des intempéries. Comme les gîtes de calcaire répondant à ces conditions n'abondent pas au Canada, on importe une grande quantité de ces pierres des États-Unis et du Royaume-Uni.



Plusieurs petites carrières, surtout dans le Québec, parent la pierre à la main et en font des seuils et des linteaux pour la façade de maisons d'habitation et de petits bâtiments.

*Production et commerce*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production, calcaire à bâtir*</i>				
Nouveau-Brunswick.....	200	400	200	300
Québec.....	38,119	1,640,004	26,337	1,136,449
Ontario.....	35,396	421,564	40,745	455,002
Manitoba.....	7,118	647,939	4,981	211,310
Total.....	80,833	2,709,907	72,263	1,803,061
<i>Importations, pierre à bâtir (sauf le marbre et le granit)</i>				
Des États-Unis.....	17,283	284,759	9,308	135,252
Du Royaume-Uni.....	824	12,952	310	11,370
D'autres pays.....	7	307	.....	.....
Total.....	18,114	298,018	9,618	146,622
<i>Exportations, pierre à bâtir non ouvrée (sauf le marbre et le granit)</i>				
Toutes aux États-Unis.....	295	7,205	128	2,951

\* La valeur indiquée se rapporte à la pierre vendue par les carrières sous forme de blocs d'atelier ou à l'état fini. Elle exclut la valeur du travail exécuté par les entrepreneurs de taille de la pierre.

Dans le Québec, on extrait du calcaire à bâtir surtout à Saint-Marc-des-Carières, comté de Portneuf, et aux environs de Montréal. Les deux endroits produisent une pierre grise.

Dans l'Ontario, près de Queenston dans la région de Niagara, on exploite des gîtes fortement stratifiés appartenant à la formation Lockport. On en tire une pierre de couleur gris argenté, ainsi que d'un gris et jaune clair bigarré, qui sert à bâtir de grands édifices publics.

A Tyndall (Manitoba), on exploite un calcaire unique en son genre, tacheté en jaune clair et en gris, qui sert aux travaux extérieurs comme intérieurs. Cette pierre est susceptible d'un beau poli qui lui donne un aspect agréable.

*Prix*

Le prix des blocs d'atelier dépend de l'emplacement de la carrière, de la grosseur et de la qualité des blocs, ainsi que de la facilité d'extraction. Le prix moyen est d'environ \$2.25 le pied cube, de la carrière.

CHAUX

Au cours de l'année 1951, la production de la chaux au Canada a atteint un nouveau record, soit 1,241,041 tonnes évaluées à \$14,082,520. Sept provinces ont contribué au rendement global, Ontario et Québec fournissant 87 p. 100. Bien que le bâtiment soit un consommateur assez important (16 p.

100), la plus grande partie du rendement en chaux est employée par l'industrie. C'est une matière première importante pour les fabriques de pâte de bois et de papier et les usines métallurgiques, ainsi que dans plusieurs procédés chimiques.

On trouve au Canada approximativement 45 fabriques de chaux qui exploitent environ 150 fourneaux variant, en dimension, du genre petite cuve au gros four rotatif. Plusieurs usines produisent de la chaux comme matière première pour leurs propres besoins.

A cause de la répartition générale de la pierre calcaire et des fabriques de chaux, la chaux n'est pas communément un produit de commerce international, sauf, dans une faible mesure, le long de la frontière internationale.

*Production et commerce*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production</i>				
Chaux vive.....	982,639	11,387,428	885,219	9,748,936
Chaux hydratée.....	258,352	2,695,092	238,969	2,532,148
Total.....	1,241,041	14,082,520	1,124,188	12,281,084
<i>Production par province</i>				
		%		%
Terre-Neuve.....	436	0.1	396	0.1
Nouveau-Brunswick.....	20,954	1.7	23,694	2.1
Québec.....	460,842	37.1	393,905	35.0
Ontario.....	619,769	49.9	571,490	50.8
Manitoba.....	53,024	4.3	49,281	4.4
Alberta.....	30,670	2.5	33,564	3.0
Colombie-Britannique.....	55,346	4.4	51,858	4.6
Total.....	1,241,041	100.0	1,124,188	100.0
<i>Importations (chaux vive)</i>				
		\$		\$
Des États-Unis.....	14,620	156,869	13,921	155,424
Du Royaume-Uni.....	84	2,561	150	4,536
Total.....	14,704	159,430	14,071	159,960
<i>Exportations</i>				
Aux États-Unis.....	35,463	533,461	33,003	508,283
A d'autres pays.....	23	700	40	1,170
Total.....	35,486	534,161	33,073	509,453
<i>Production selon les fins d'utilisation ou de vente</i>				
Usines de pâte et de papier.....	232,463	2,813,208	210,290	2,397,303
Usines métallurgiques.....	201,047	1,585,596	158,204	1,162,442
Industries du bâtiment.....	171,267	2,651,185	182,558	2,738,830
Raffineries de sucre.....	21,247	279,285	23,883	321,599
Verreries.....	11,730	145,892	13,633	159,892
Agriculture.....	14,709	199,584	14,088	187,863
Brique de chaux et sable.....	13,437	144,397	12,813	132,190
Autres usages industriels.....	541,261	5,960,803	489,086	5,030,217
Divers usages non industriels.....	33,880	302,570	19,633	150,748
Total.....	1,241,041	14,082,520	1,124,188	12,281,084

Des gisements de pierre calcaire convenant à la production de la chaux se présentent dans toutes les provinces sauf dans l'Île du Prince-Édouard. Cependant, une bonne partie du rendement provient du voisinage des sections industrielles de l'Ontario et du Québec. La forte demande dans ces régions a favorisé la mise en œuvre de fours plus gros et de méthodes plus efficaces de production.

Malgré la grande répartition de pierre calcaire, les gisements à haute teneur en calcium et d'une pureté qui donne une chaux blanche appropriée aux besoins de la chimie, ne se trouvent pas en grand nombre.

On produit de la chaux à haute teneur en calcium dans les provinces de Colombie-Britannique, Alberta, Québec et Terre-Neuve, tandis que la chaux dolomitique et la chaux de calcium se trouvent dans l'Ontario, le Manitoba et le Nouveau-Brunswick.

La chaux se vend à la fois sous forme d'hydrate et de chaux vive. La première englobe à peu près 79 p. 100 du rendement total; elle se vend en gros morceaux ou en galets, soit en vrac ou dans des récipients, et sous forme de chaux broyée et pulvérisée alors qu'elle est mise en sac. L'hydrate de chaux est une chaux éteinte sèche qui est assez fine, dans une proportion de 95 p. 100 ou plus, pour passer au tamis de 325 mailles. On la vend généralement en sac de papier à multiples parois.

#### Usages

La chaux constitue l'alcali à meilleur marché pouvant servir au contrôle de l'acidité. Elle est essentielle à la production de la cyanamide de calcium, du carbure de calcium, de la cendre de soude, et à d'autres procédés chimiques. De grandes quantités servent dans les usines de pâte et de papier, dans les usines métallurgiques, ainsi qu'à la préparation du verre et du sucre.

L'industrie de la construction emploie à peu près 16 p. 100 du rendement, surtout dans le mortier et le plâtre.

En agriculture, la chaux joue un rôle important dans le contrôle de l'acidité du sol, afin de corriger le manque de calcium, comme ingrédient dans les mélanges de vaporisation, ainsi que dans les composés de saupoudrage.

#### Prix

Les prix des produits de la chaux varient considérablement; ils sont basés sur la situation géographique des usines et la différence dans la qualité de la chaux. Toutefois, d'après la revue *Canadian Chemical Processing*, le prix de la chaux vive en morceaux, f. à b. aux usines, par wagonnée, variait de \$10.25 à \$11.00 la tonne en décembre 1951; l'hydrate à haute teneur en calcium se vendait en sacs de 50 livres entre \$15 et \$16 la tonne.

### CIMENT

La production du ciment en 1951 n'a pas encore satisfait à la demande, et l'on a dû importer 2,327,429 barils, dont presque la moitié des États-Unis, la plus grande partie du reste venant du Royaume-Uni.

Néanmoins, la production du ciment en 1951 a dépassé celle de l'année record 1950 par 256,000 barils soit un total de 17,007,812 barils évalués à \$40,446,288. Ce chiffre représente une augmentation de 1.6 p. 100 en production et de 12.7 p. 100 en valeur. Durant la même période, les salaires et

gages, le coût du combustible, de l'électricité, des produits de transformation, des matériaux, et des récipients ont augmenté de \$2,290,100, soit de 11.2 p. 100.

L'utilisation du ciment au cours des dernières années a augmenté rapidement, surtout à cause de la poussée dans l'industrie du bâtiment et de la construction de barrages. Ainsi, l'utilisation apparente par tête en 1939 représentait 0.49 baril ou 174 livres par an; en 1951 elle était de 1.38 baril ou 483 livres par an, soit une augmentation de 177.6 p. 100. Au cours de la même période, la production s'est accrue de 196.7 p. 100, indiquant un amoindrissement de l'écart entre la demande et l'approvisionnement domestique.

On s'attend que les travaux d'expansion commencés en 1950 et 1951 augmentent la capacité annuelle de fabrication du ciment de 5,320,000 barils par année. En 1951, la capacité de rendement s'est accrue de 1,500,000 barils, mais ce changement a eu lieu trop tard durant l'année pour qu'il produise un effet sensible sur la production. Trois nouvelles usines ont été mises en marche vers la fin de l'année et sitôt les projets d'agrandissement terminés dans les usines déjà établies, l'industrie devrait produire suffisamment de ciment en 1952, pour satisfaire à la demande domestique.

Les matières premières pour la fabrication du ciment étant réparties dans tout le Canada, il a été possible d'installer l'outillage de production à proximité des importants marchés. Des usines fonctionnent dans les provinces suivantes: Colombie-Britannique, Alberta, Manitoba, Ontario, Québec, Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve.

Cinq compagnies ayant 24 fours s'occupent de la transformation de matières premières en ciment Portland, tandis qu'une sixième importe et pulvérise le mâchefer pour la production du ciment blanc.

*Production, commerce et utilisation*

	1951		1950	
	Barils de 350 liv.	\$	Barils de 350 liv.	\$
<i>Production</i> .....	17,007,812	40,446,288	16,741,826	35,894,124
<i>Exportations</i>				
Aux États-Unis.....	1,485	7,223	23,897	111,234
A d'autres pays.....	1,105	5,163	12	117
Total.....	2,590	12,386	23,909	111,351
<i>Importations</i>				
Des États-Unis.....	1,033,043	3,900,867	453,951	1,640,991
Du Royaume-Uni.....	862,783	2,317,176	834,805	1,874,161
De la Belgique.....	390,192	1,101,132	68,784	167,989
De l'Allemagne.....	39,735	120,407	12,319	35,238
D'autres pays.....	1,676	8,277	16,360	70,602
Total.....	2,327,429	7,447,859	1,386,219	3,788,981
<i>Importations—mâchefer</i>				
Toutes des États-Unis.....	45,812	157,202	44,745	154,174
<i>Utilisation*</i>				
Dans l'industrie des produits de ciment.....	3,390,141	9,878,165	2,580,347	7,465,871
Valeur globale des produits fabriqués par l'industrie des produits de ciment.....		41,197,382		32,693,645

\* La consommation de ciment dans l'industrie des produits de ciment a absorbé environ 19 p. 100 de la production et des importations globales de ciment en 1950. Le reste a été utilisé dans l'industrie de la construction.

Le plus important producteur au Canada est la *Canada Cement Company Limited* qui administre des fabriques à Exshaw (Alberta); Fort Whyte (Manitoba); Fort Colborne et Belleville (Ontario); Montréal et Hull (Québec); et Havelock (Nouveau-Brunswick). Les travaux d'agrandissement, une fois terminés, ajouteront 3,200,000 barils de ciment à la production annuelle. L'usine de Havelock, dont la construction a été commencée durant l'automne de 1950, a cuit le premier mâchefer en décembre 1951; c'est l'unique fabrique de transformation par voie sèche au Canada. De plus, on ajoute un nouveau four à chacune des usines de Belleville et de Exshaw. On aménage également des entrepôts, des commodités pour le mélange et la charge, qui suffiront à l'installation d'un nouveau four.

Durant l'année écoulée la *British Columbia Cement Company*, sur l'île Vancouver et la *St. Mary's Cement Company*, en Ontario, ont mis à exécution des projets d'agrandissement, dont l'installation d'un nouveau fourneau à chacune de leurs usines. La capacité annuelle de chaque usine sera donc augmentée de 700,000 barils par an.

On a achevé de construire, vers la fin de l'année 1951, deux nouvelles usines dans les provinces de Québec et Terre-Neuve. Les deux doivent fonctionner régulièrement en 1952. Le *Ciment Québec, Incorporé*, St-Basile, a une capacité d'environ 400 barils par jour. Le rendement est destiné principalement à la région de la ville de Québec. La *North Star Cement Limited of Newfoundland*, à Cornerbrook, exploite une usine pouvant produire 600,000 barils de ciment par an.

La *Medusa Products Company of Canada Limited* broie du mâchefer importé en vue de produire du ciment blanc à Paris (Ontario).

### Usages

Bien que la plus grande partie du ciment utilisé au Canada serve à la fabrication de béton de construction, l'industrie des produits de béton en consomme une quantité appréciable. Le nombre d'articles fabriqués s'est accru à partir de la brique de béton et de blocs de béton jusqu'à des toitures préfabriquées et des planches murales du même genre, ainsi que des poutres de béton préévaluées. Comme la demande de matériaux de construction s'accélère constamment, la production de produits de béton préfabriqués (capables de remplacer l'acier) devrait augmenter au même rythme.

La production de produits fabriqués de béton au Canada durant l'année 1950 a nécessité 13,560,563 sacs de ciment évalués à \$9,878,165. Cela représente une augmentation sensible sur le total de 10,321,389 sacs évalués à \$7,465,871 pour l'année précédente.

La valeur de tous les produits de béton, comprenant: béton mélangé, blocs creux de construction, briques de béton, tuyaux de drainage, tuyaux d'égout, tuyaux à l'eau, tuiles pour ponceaux et autres, se chiffre par \$41,197,382, soit une augmentation de 26 p. 100 sur celle de l'année record 1949.

Durant l'année 1950, 431 usines de l'industrie du ciment ont fonctionné au Canada. Celles de l'Ontario ont fabriqué 57 p. 100 de la production globale. Les usines de la province de Québec, ont produit 27 p. 100, et celles de l'Alberta et de la Colombie-Britannique 8 et 5 p. 100 respectivement. Le reste, soit 3 p. 100, venait des autres provinces.

*Prix*

Le prix du ciment a varié suivant le centre de distribution. Le tableau suivant indique le prix moyen par baril dans les arrondissements les plus importants:

	1951	1950
Montréal.....	\$2.56	\$2.29
Toronto.....	3.10	2.82
Winnipeg.....	2.81	2.56
Regina.....	4.12	3.75
Vancouver.....	3.39	3.18

## DIATOMITE

La production de diatomite au Canada est minime, presque tous les besoins domestiques étant satisfaits grâce aux importations en provenance des États-Unis. La Nouvelle-Écosse et la Colombie-Britannique ont accusé un rendement (ventes) de 92 tonnes courtes en 1951 comparativement à 49 tonnes en 1950.

La plupart des quelque 300 rencontres connues de diatomite au Canada appartiennent à la catégorie des marais et le matériel transformé ne convient pas aux principaux emplois. Le reste des rencontres comprend des matières d'âge tertiaire. La plus considérable que l'on connaisse au Canada se trouve dans la région de Cariboo en Colombie-Britannique où les difficultés de transport ont entravé sa mise en valeur.

*Production, commerce et utilisation*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production</i> (ventes).....	92	3,148	49	1,665
<i>Importations</i> Des États-Unis.....	21,067	709,332	18,246	599,127
	1950		1949	
	Tonnes courtes		Tonnes courtes	
<i>Utilisation*</i>				
Éléments de saupoudrage des engrais chimiques.....	7,873		6,944	
Matières de filtration.....	7,539		6,722	
Matières de charge.....	2,227		2,992	
Matières d'isolement.....	305		189	
Ingrédients du béton.....	60		80	
Produits chimiques et divers.....	7		10	
Total.....	18,011		16,237	

\* D'après les renseignements fournis à la Division des mines.

### Gisements canadiens

La diatomite consiste en sédiments microscopiques, siliceux et squelettiques de diatomées, forme d'algues.

La matière provenant des marécages est d'origine récente dans l'eau douce. Elle se présente sous forme de boue ou bourbe allant du gris au brun ou au noir dans les marécages et les fonds de lacs du nord de la Nouvelle-Écosse, du sud du Nouveau-Brunswick, de la région de Muskoka en Ontario et des fondrières du nord-ouest de la province de Québec. Le plus gros gisement de marais d'eau douce connu au Canada se trouve à Digby Neck (Nouvelle-Écosse), d'où on expédie chaque année de la diatomite calcinée à une usine de Toronto qui manufacture une brique de chaux-diatomite comme matière d'isolement.

La matière d'âge tertiaire se présente en couches sèches et compactes. Elle n'a qu'une très faible pesanteur et une teneur en humidité relativement minime, tandis que sa couleur va de blanc à crème. Les dépôts tertiaires d'eau douce, situés à proximité de Quesnel dans la région de Cariboo en Colombie-Britannique, s'étendent sur une distance de plusieurs milles le long du fleuve Fraser; ils sont compacts et, par endroits, d'une épaisseur variant jusqu'à 40 pieds. De petites quantités de cette diatomite ont été vendues en tant que matière isolante; en outre, des épreuves ont démontré qu'elle convient à enduire les *nitraprills*, pourvu que sa teneur en humidité soit réduite à moins de 5 p. 100.

### Production mondiale

Les États-Unis constituent de beaucoup le plus important producteur et consommateur de diatomite, la moyenne de production annuelle de ce pays, au cours de la période de trois ans de 1948 à 1950, étant de 340,980 tonnes courtes évaluées à \$6,153,780. En 1951, comme depuis quelques années, la production de diatomite préparée a atteint de nouveaux sommets. On rapporte que les besoins industriels n'ont pas été entièrement satisfaits pour les qualités de transformation dispendieuse devant servir de matière à filtrer; toutefois, on s'attend que d'autres facilités de transformation auront résolu ce problème en 1952. La production vient de quatre États: la Californie (producteur le plus important), l'Orégon, le Nevada et l'État de Washington. La plus grande partie de la production vient de deux compagnies: la *Johns-Manville Corporation* (produits de céélite) dont les gisements sont situés à Lampoc (Californie) et la *Great Lakes Carbon Corporation, Dicalite Division*, (produits de dicalite) qui a des gîtes près de Bradley (Californie), Terrebonne (Orégon) et Basalt (Nevada). La *Quincy Corporation* exploite des gisements à Quincy (Washington).

Les réserves de diatomite de haute qualité aux États-Unis suffisent à combler tous les besoins pour de nombreuses années à venir.

Les autres pays producteurs comprennent le Danemark (Moler), l'Allemagne (kieselguhr), l'Algérie, le Japon, la France et l'Union Sud-Africaine.

### Usages

La diatomite est maintenant reconnue comme un des minéraux de base et l'un des plus importants minéraux industriels, vu son emploi presque indispensable dans les industries chimique et alimentaire, et les autres industries de filtrage. Un de ses plus grands et plus nouveaux emplois se trouve dans la préparation d'antibiotiques comme la streptomycine.

La diatomite est employée en qualité d'élément de saupoudrage d'engrais chimique dans l'enduisage des boules *nitraprills* au nitrate d'ammonium, par *The Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited* à ses usines de Warfield (Colombie-Britannique) et de Calgary (Alberta), ainsi que par la *North American Cyanamid Limited* à son usine de Welland (Ontario). La diatomite étant fortement poreuse, absorbe toute humidité lors de l'enduisage et empêche les *nitraprills* de se coller les uns aux autres ou de s'agglomérer quand sont emballés les sacs d'engrais chimique. Les prescriptions, à cette fin, exigent l'emploi d'une diatomite incalcinée de 95 p. 100, d'une finesse, au tamisage, de moins de 325 mailles et d'une teneur inférieure à 5 p. 100 en humidité.

La diatomite sert à accentuer la vitesse du filtrage et à clarifier les solutions dans beaucoup d'industries au Canada. Celles-ci comprennent les industries de raffinage du sucre, de distillation des spiritueux, du nettoyage à sec, de la fabrication du sirop, ainsi que les usines de filtration et d'épuration d'eau et l'industrie de l'or qui l'utilise pour le filtrage des riches solutions. Presque tout le reste sert comme matière de remplissage dans les industries de la peinture, du papier, du caoutchouc, du savon, des textiles et dans l'industrie chimique.

De la diatomite canadienne est employée pour la fabrication de briques isolantes en chaux-diatomite par une maison de Toronto qui emploie la diatomite calcinée de la Nouvelle-Écosse. De petites quantités servent sous forme d'ingrédients du ciment, de véhicules à insecticides, de matières isolantes, de polis à métaux, etc.

Le *United States Bureau of Mines* rapporte que dans ce pays, on a affecté à peu près les trois cinquièmes de l'utilisation globale à la filtration; approximativement un quart aux matières de charge; environ un dixième aux matières isolantes et le reste à d'autres emplois y compris les abrasifs. Au Canada, les besoins de diatomite comme enduit des *nitraprills* exige environ 44 p. 100 de l'utilisation globale; la filtration en consomme environ 42 p. 100; les agents de remplissage à peu près 12 p. 100, le reste étant affecté à d'autres emplois y compris l'isolation, les ingrédients à mélange pour le ciment, les véhicules, etc.

### Prix

Le prix de la diatomite varie considérablement selon l'usage auquel on la destine et la quantité achetée. Les prix en 1951 n'ont pas sensiblement varié comparativement à ceux de 1950. Les qualités à filtration f. à b. Toronto ou Montréal, ont varié de \$100 à \$160 la tonne en lots d'une tonne, tandis que le prix des matières de remplissage, légèrement inférieur, s'échelonnait entre \$75 à \$110 la tonne. La diatomite utilisée à d'autres fins a varié de \$30 à \$60 la tonne f. à b. usines de consommation. La diatomite achetée en petites quantités pour servir de véhicules à insecticides ainsi que dans les polis à métaux, etc., se vendait jusqu'à \$200 la tonne. Les briques isolantes en diatomite importées ont varié de \$50 à \$250 le mille suivant la qualité, la source et les propriétés d'isolement.



## FELDSPATH

Le volume de feldspath produit s'est élevé à 40,749 tonnes courtes, soit 14.6 p. 100 de plus qu'en 1950. Le Québec et l'Ontario sont les seules provinces qui en produisent. Cependant le Québec fournit une grande partie du rendement. C'est en 1948 qu'on a noté la plus forte production, soit 54,851 tonnes.

Le volume de feldspath exporté, surtout aux États-Unis, a augmenté de 28 p. 100.

*Production, commerce et utilisation*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production</i>				
Québec.....	28,000	425,370	29,788	378,782
Ontario.....	12,749	125,727	5,760	49,619
Total.....	50,749	551,097	35,548	428,401
<i>Importations</i>				
Toutes des États-Unis.....	194	4,915	144	3,702
<i>Exportations</i>				
Aux États-Unis.....	19,003	150,614	14,956	97,616
Aux autres pays.....	829	23,207	509	15,141
Total.....	19,832	173,821	15,465	112,757
	1950		1949	
	Tonnes courtes		Tonnes courtes	
<i>Utilisation</i>				
Produits d'argile.....	6,911		7,111	
Produits de nettoyage.....	2,831		3,164	
Verre.....	4,286		2,902	
Émaillage.....	1,849		1,966	
Abrasifs.....	9		15	
Total.....	15,886		15,158	

*Québec*

Le principal producteur a été la *Canadian Flint and Spar Company Limited*, d'Ottawa, dont les mines sont situées dans les cantons de Derry, West Portland et Templeton. Le reste de la production est provenue d'un bon nombre de mines plus petites de la région de Buckingham.

L'usine de broyage de la susdite compagnie, à Buckingham, a continué de broyer du feldspath pour les besoins du pays, et la *Bon Ami Company Limited*, de Montréal, d'en broyer pour son propre usage.

*Ontario*

Les principaux producteurs ont été la *Canadian Flint and Spar Company*, dont l'exploitation se trouve dans les régions de Verona et de Perth, et

la *Bathurst Feldspar Mines Limited*, dont les mines sont situées dans le canton de Bathurst. Le reste de la production est parvenue de *Bowser Bros.*, ainsi que de *MM. W. Cameron* et *L. Aleck*, dans le township de Murchison, et d'autres exploitants moins importants.

#### *Usages et prescriptions*

Pour ses principaux usages, le feldspath doit avoir une faible teneur en fer et en d'autres oxydes colorants. Employé dans la faïence fine, la porcelaine, le verre, etc., sa teneur en fer ( $\text{Fe}^2\text{O}^3$ ) ne devrait pas dépasser 0.06 p. 100. Les usagers de spath dentaire peuvent en tolérer un moment allant jusqu'à 0.10 p. 100.

Le feldspath de la meilleure qualité est le microline potassique très pur. Le feldspath comportant un mélange de potasse et de spath sodique est classé dans des catégories inférieures. En céramique, la couleur n'a pas d'importance. Dans les produits de nettoyage, pour lesquels on accepte à la fois la potasse et le spath sodique, il faut cependant que la substance soit d'un beau blanc.

#### *Marchés, prix, tarifs*

La *Canadian Flint and Spar Company Limited* est le principal acheteur de spath brut de toutes qualités au Canada. La *Bon Ami Limited* achète du spath blanc pour fabriquer des produits de nettoyage. Parmi les compagnies des États-Unis qui achètent du spath canadien utilisé en céramique, mentionnons: la *Consolidated Feldspar Corporation*, de Rochester (New-York) et la *Shenango Pottery Company*, de New Castle (Pennsylvanie). Les acheteurs de spath de qualité dentaire comprennent la *Myerson Tooth Corporation*, de Cambridge (Massachusetts), la *Dentists' Supply Company*, 220 42<sup>e</sup> rue ouest, New-York, et l'*Universal Dental Company*, Brown et 48<sup>e</sup> rue, Philadelphie (Pennsylvanie).

Les prix du feldspath brut n° 1 en 1951 s'échelonnaient jusqu'à \$10 la tonne courte, franco sur wagon. La valeur unitaire moyenne déclarée du feldspath brut expédié aux États-Unis était de \$7.90 la tonne courte, contre \$7.27 en 1950. Les derniers prix cotés en 1951 en matière de feldspath de qualité appropriée à la poterie de terre, en sacs, par wagonnée, f. à b. de Toronto ou Montréal, étaient de \$24.20 la tonne courte, et de \$26.40 par wagonnée incomplète.

Le droit de douane exigible (à partir du 6 juin 1951 en vertu de l'accord de Torquay) à l'égard du feldspath brut entrant aux États-Unis était de 12½ cents la tonne forte et en ce qui a trait au feldspath moulu, de 7½ p. 100 ad valorem.

## GRANIT

La production de granit, sous toutes ses formes en 1951, a diminué en volume et augmenté en valeur comparativement à celle de 1950. Le granit employé comme agrégat de béton, matériau d'empierrement pour routes, granules de couverture, pierre d'enrochement de brise-lames, etc., représente plus de 97 p. 100 de la quantité en tonnes, mais à peine plus de 55 p. 100 de la valeur. Le reste sert comme pierre à bâtir et pierre à monument polies.

Le mot "granit", appliqué au produit marchand, comprend presque toutes les roches ignées, ainsi que les roches métamorphiques d'origine ignée qui

peuvent être extraites pour fins de construction, pour la fabrication de monuments ou comme pierre broyée. Une grande partie du Canada repose sur de telles roches. Cependant, afin d'assurer une production économique, il faut que le granit possède certaines qualités comme la résistance, l'uniformité, la couleur, etc., tandis que les gisements doivent se trouver près des voies de transport et des marchés.

Québec est la principale province du Canada à produire du granit, étant donné que ses gisements de roches granitiques se trouvent à proximité des centres de population et des voies de transport. Toutes les autres provinces, sauf l'Alberta et la Saskatchewan, en produisent de petites quantités. L'Ontario fournit aussi une quantité considérable de granit broyé.

*Production et commerce*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production de granit à monument et de granit à bâtir</i>				
Brut.....	16,641	289,119	18,447	281,804
Taillé.....	25,345	2,357,349	18,823	1,906,608
Total.....	41,986	2,646,468	37,270	2,188,412
<i>Production de pierre d'enrochement et de blocaille, de granules de toiture, d'agrégat de béton, de matériau d'empierrement, etc.....</i>				
	1,908,578	3,367,653	2,033,782	2,782,732
Total.....	1,950,564	6,014,121	2,071,052	4,971,144
<i>Exportations de granit et de marbre (non ouvrés)</i>				
Aux États-Unis.....	3,715	89,001	5,579	76,184
<i>Importations de granit</i>				
<i>Brut</i>				
Des États-Unis.....		95,374		73,915
De la Suède.....		32,578		53,718
De la Finlande.....		10,047		18,456
De la Norvège.....		8,563		
Total.....		146,562		146,089
<i>Scié</i>				
Des États-Unis.....		25,679		29,263
De la Suède.....		10,080		5,150
De la Finlande.....		3,237		5,051
D'autres pays.....		2,803		
Total.....		41,799		39,464
<i>Ouvré</i>				
De la Suède.....		75,017		94,772
De l'Allemagne.....		61,577		667
De la Finlande.....		26,646		14,108
Des États-Unis.....		10,594		12,705
D'autres pays.....		2,239		867
Total.....		176,073		123,119

Le granit gris est la principale roche extraite dans le Québec. Il provient de nombreuses régions, y compris Rivière-à-Pierre, Saint-Samuel, Saint-Sébastien, Stanhope, Scotstown et Stanstead. On produit du granit noir à Saint-Joseph-d'Alma dans la région du lac Saint-Jean, ainsi que dans le voisinage de Noranda; du granit d'un gris foncé bleuâtre dans la région du mont Johnson, environ 40 milles à l'est de Montréal; et du granit rouge dans les régions de Grenville, de Guénette et du lac Saint-Jean.

En Nouvelle-Écosse, on produit le granit gris dans la région de Nictaux et de Shelburne, tandis que le granit noir provient de la région de Shelburne.

Le Nouveau-Brunswick possède des gisements de granits rouge, noir et gris de bonne qualité. Le granit gris est tiré de la région de Hampstead.

En Ontario, on extrait du granit noir à River Valley, et du rouge à Vermilion Bay. On a exécuté des travaux de mise en valeur du granit rouge près de Lyndhurst.

Le Manitoba produit, pour le marché de Winnipeg, de petites quantités de granits rouge, gris et noir près de la frontière Manitoba-Ontario.

La Colombie-Britannique possède des gisements disséminés de granit de diverses couleurs, une des meilleures pierres de construction que l'on connaisse étant tirée de l'andésite de l'île Haddington. Le granit gris de l'île Nelson trouve aussi un emploi très répandu en construction.

### *Emplois*

Le granit extrait au Canada sert d'ordinaire comme pierre à bâtir ou pierre à monument, mais, dans les deux cas, il y a beaucoup de perte aux carrières. Quelques-uns des gros blocs à faces inégales servent d'enrochement pour assurer la solidité des brise-lames et des chaussées contre les forts courants ou vagues, tandis que les plus petits morceaux sont broyés comme agrégat de béton ou employés en qualité de gravier à volailles, blocs de pavage ou pierres de bordure. Comme pierre à bâtir, le granit sert surtout à l'ornementation des façades de la partie inférieure d'un grand nombre d'édifices.

Il existe de bonnes possibilités d'exportation relativement à certains granits du Canada, surtout les variétés rouge et noire dont la demande est assez prononcée comme pierre à monument aux États-Unis.

### GRANULES DE TOITURE

Depuis plusieurs années, l'utilisation globale des granules de toiture au Canada s'est accrue constamment et, en 1951, le rendement s'est élevé à 124,640 tonnes courtes évaluées à \$3,085,520, comparativement à 122,766 tonnes courtes évaluées à \$2,975,568 en 1950. La production domestique représente moins d'un tiers de l'utilisation et se limite à deux exploitants: *Building Products Limited*, de Montréal, et *Geo. W. Richmond* de Vancouver.

Les manufacturiers canadiens de matériaux de toiture et de revêtement ont importé, en 1951, 91,112 tonnes de granules évaluées à \$2,305,434 comparativement à 86,977 tonnes évaluées à \$2,144,217 en 1950. Tous ces granules ont été importés des États-Unis, la plus grande partie provenant des producteurs suivants: *Minnesota Mining and Manufacturing Company*, *Central Commercial Company* et *R.J. Funkhouser & Company*. *L'Advance Industrial Supply Company* et *H.B. Reed Company* ont également fourni de faibles quantités de granules à toiture.

La préférence toujours grandissante des clients canadiens pour des granules artificiellement colorés est clairement indiquée dans les rapports soumis pour l'année 1951 démontrant l'utilisation de 92,997 tonnes au regard de 84,234 tonnes en 1950 et 77,506 tonnes en 1949. Seulement 31,643 tonnes de granules naturels ont été utilisées en 1951 comparativement à 32,532 tonnes en 1950, et ces quantités comprennent les granules naturels noirs et gris employés par certains manufacturiers comme base pour les granules artificiellement colorés.

Environ les deux tiers des produits utilisés consistaient en granules faits de roches d'origine ignée, broyées aux dimensions requises et colorées artificiellement. Le reste consistait en granules d'ardoise (24.3 p. 100 du total), dont une moitié étaient de couleur naturelle et l'autre de produits artificiellement colorés; d'autres granules provenaient de roches ignées d'un noir vert ou d'un jaune clair.

*Utilisation et commerce\**

—	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Utilisation</i>				
Produits naturels.....	31,643	597,215	38,532	719,287
Produits artificiellement colorés.....	92,997	2,488,305	84,234	2,256,281
Total.....	124,640	3,085,520	122,766	2,975,568
<i>Utilisation par couleurs.....</i>				
Noir et gris.....	40,689	808,636	34,710	651,579
Rouge.....	23,092	551,602	27,138	638,620
Vert.....	37,978	980,654	38,086	951,327
Bleu.....	10,526	364,813	11,152	383,604
Jaune clair et brun.....	4,158	111,255	5,010	134,895
Blanc et gris blanc.....	8,197	268,560	6,670	215,534
Total.....	124,640	3,085,520	122,766	2,975,559
<i>Importations</i>				
Des États-Unis.....	91,112	2,305,434	86,977	2,145,517

\* Données compilées d'après les chiffres soumis à la Division des mines. L'utilisation globale accrue en 1951, comparativement à celle de 1950, dépassait de 1.5 p. 100 en quantité et de 3.7 p. 100 en valeur celle de l'année précédente.

*Fabriques de granules de toiture au Canada*

*Québec*

En octobre, la *Wendell Mineral Products Limited* de Montréal a officiellement ouvert les portes de son usine à Landrienne à l'est d'Amos, où elle doit broyer en grosseurs requises et colorer artificiellement une substance rhyolitique grise provenant du gros gisement qu'elle possède à une courte distance au nord de son usine. Sauf à titre d'échantillons, la compagnie n'a soumis aucun rapport de production.

La *Suzorite Company Limited*, en 1951, n'a pas exploité sa carrière près de McCarthy dans le canton de Suzor, 160 milles environ à l'est de Senne-terre. La roche antérieurement extraite se composait de mica (50 p. 100), de feldspath, d'apatite et de pyroxène. Après le broyage, on enlève le mica et le

reste de la roche est tamisé en grosseurs de granules à la fabrique de la compagnie située à Cornwall (Ontario) pour emploi comme granules de couche de fond. Il n'y a pas eu de production de granules de toiture depuis 1949.

#### Ontario

La *Building Products Limited*, de Montréal, de beaucoup la plus importante productrice de granules de toiture au Canada, exploite un gisement de rhyolite à amphibole noire à quatre milles au nord et à l'ouest de Madoc, ainsi qu'un gîte de syénite rose, à trois milles environ au nord-ouest de Madoc et une carrière de basalte gris près de Havelock, qu'elle a achetée de l'*Ontario Rock Products Limited* en 1950. Vers la fin de 1951, la compagnie a discontinué les travaux de broyage et de tamisage à son usine à l'ouest de Madoc. De cette carrière, la compagnie transporte par camion, sur une distance de 20 milles, toute la roche extraite pour la faire broyer et tamiser à son atelier de la carrière de basalte, près de Havelock. La *Building Products Limited* continue de fournir des matières d'empierrement pour le revêtement des routes provenant de la carrière de Havelock. De plus, elle fabrique des granules de toiture avec les résidus trop petits. Les granules sont artificiellement colorés à l'usine située à proximité de la carrière, cette usine étant le seul établissement au Canada qui colore des granules de toiture.

#### Colombie-Britannique

M. Geo. W. Richmond extrait de l'ardoise gris foncé au ruisseau McNab à Hawe Sound, ainsi que de la roche siliceuse verte aux chutes Bridal, près de Chilliwack. Les granules naturels qu'il produit à son usine de Vancouver sont expédiés aux manufactures de matériaux de toiture de l'Ouest.

#### Fabriques de matériaux de toiture et de revêtement

Les matériaux de toiture et de revêtement enduits de granules sont fabriqués, à 15 usines au Canada, par neuf compagnies dont les noms suivent:

Compagnie	Emplacement de l'usine
<i>Bishop Asphalt Papers Limited</i> .....	Portneuf Station (Québec). London (Ontario).
<i>The Brantford Roofing Company, Limited</i> ...	Brantford (Ontario).
<i>Canadian Gypsum Company, Limited</i> .....	Mount Dennis (Ontario).
(Autrefois <i>Toronto Asphalt Roofing Manufacturing Company, Limited</i> )	
<i>The Philip Carey Company, Limited</i> .....	Lennoxville (Québec).
<i>Building Products, Limited</i> .....	Montréal (Québec). Hamilton (Ontario). Winnipeg (Manitoba). Edmonton (Alberta). (nouvelle en 1951)
<i>Sidney Roofing &amp; Paper Company, Limited</i> ..	Victoria (Colombie-Britannique). Lloydminster (Alberta). (nouvelle en 1951)
<i>Canada Roof Products, Limited</i> .....	Vancouver (Colombie-Britannique).
<i>The Barrett Company, Limited</i> .....	Montréal (Québec). Vancouver (Colombie-Britannique).
<i>Canadian Johns-Manville Company, Limited</i> ..	Asbestos (Québec).

#### Prescriptions et coloration

Les prescriptions étant très rigides quant aux genres de roches convenables à la fabrication des granules de toiture, peu de roches peuvent répondre à toutes les exigences.

Les roches convenables à la fabrication de granules doivent être suffisamment dures et capables de résister à la cassure ainsi qu'au frottement résultant des opérations mécaniques. Il faut qu'elles soient d'un grain fin et peu poreuses, de manière à résister à l'intempérisme causé par le gel et le dégel et à n'exiger qu'un minimum de pigment pour leur enduisage. Toute roche destinée à fabriquer des granules de toiture doit renfermer le moins possible de substance réactive à l'acide comme les carbonates, sulfures, sulfates ou des matières d'une haute teneur en alcali. Les pyrites elles-mêmes, lorsqu'en faibles quantités, ne sont pas dommageables, mais associées aux carbonates de calcium ou de magnésium, elle prédestinent le granule à une pauvre résistance à l'intempérisme. Une roche propre à fabriquer des granules doit se bien casser sans que les granules soient trop anguleux; elle doit produire au broyage un fort pourcentage de granules de l'ordre de ( — 10 + 35 mailles pour les grains grossiers en petites quantités et de — 28 + 48 mailles pour les grains fins).

Il faut que le gisement choisi renferme une quantité de roche suffisante à un approvisionnement de plusieurs années, qu'il possède des caractéristiques chimiques, physiques et minéralogiques uniformes, et qu'il soit situé assez près de la fabrique de matériaux de toiture pour que le transport soit économique.

Un granule doit posséder des propriétés d'adhésion à l'asphalte et se prêter au mouillage avec cette matière. Ainsi, les granules formés de quartz, de feldspath, et de certains types de rhyolite ne possèdent pas ces propriétés, surtout du fait que la roche mère au broyage, se fractionne en des granules très vitreux et à surface lisse.

Il n'existe aucune prescription servant à déterminer la capacité d'un granule à se colorer, mais, règle générale, si l'on veut une pleine gamme de couleurs, il faut employer un granule de base de couleur claire plutôt que de couleur foncée, vu qu'il requiert moins de pigment pour recouvrir la couleur du granule de base.

L'opacité des granules de roche semble être une propriété très importante dans la détermination du choix de la roche basique. Lorsque les rayons ultra-violetts pénètrent les granules, la détérioration qui en résulte à l'asphalte qu'ils recouvrent occasionne une perte éventuelle d'adhérence des granules à l'asphalte et, en définitive, la disparition des granules. Certains fabricants et usagers de ces granules prétendent que les rayons infra-rouges (la chaleur) du soleil ont une influence encore plus grande sur la durée du matériau que les rayons ultra-violetts.

Les prescriptions relatives aux granules employés comme couches de fond sont aussi rigides que celles qui ont trait aux granules des couches supérieures, sauf les caractéristiques de colorisation qui ne sont pas importantes. Comme les granules de la couche de fond peuvent être fabriqués de roches foncées et employés sans transformation de couleur, ils se vendent moins cher que les granules artificiellement colorés servant de couche de finition.

De nombreux brevets protègent les procédés de colorisation des granules. Les deux procédés les plus employés sont celui au silicate de soude, par lequel les granules sont complètement enduits de silicate de soude, d'argile, du pigment requis, et d'une petite quantité de bioxyde de titane, puis chauffés à la

température voulue dans un séchoir rotatif; et le procédé à l'acide phosphorique, dans lequel les granules sont parfaitement mélangés avec de l'oxyde de zinc, de l'argile et de l'acide phosphorique liquide, colorés à l'aide du pigment voulu, puis chauffés.

La couleur originale des granules est d'ordinaire rehaussée grâce à un bain d'huile à base de paraffine après la colorisation. L'huile améliore aussi les propriétés d'adhésion originales des granules à l'asphalte, mais elle a une tendance à disparaître après avoir été exposée à l'effet des agents d'intempérisme.

On a réalisé plusieurs épreuves visant à déterminer la qualité des granules, colorés ou non, mais l'exposition à l'intempérisme même assure le contrôle le plus satisfaisant. Les importants fabricants de granules de toiture et certains consommateurs éprouvent la qualité de leurs granules à des postes d'épreuves dans des régions relativement chaudes et humides où les agents d'intempérisme sont les plus destructeurs.

Un bon bardeau de granules devrait durer au moins vingt ans, et l'on voit beaucoup de toits recouverts de ce matériau qui sont encore en bon état après vingt-cinq ans ou plus.

#### *La production aux États-Unis*

La production de granules de toiture en 1950, selon les rapports faits au *U. S. Bureau of Mines*, s'est chiffrée par 1,797,729 tonnes courtes évaluées à \$26,852,848, ce qui représente une augmentation de 33 p. 100 en quantité et 34 p. 100 en valeur comparativement à 1949. Cette production a été la plus considérable encore enregistrée, tandis que la valeur moyenne a augmenté de 19c. la tonne courte sur celle de 1949, également une année record. La production des granules naturels s'est accrue de 39 p. 100, celle des granules artificiellement colorés de 32 p. 100, alors que les granules à brique ont perdu du 42 p. 100. La valeur moyenne des granules naturels s'est accrue de \$8.75 à \$8.80; celle des granules artificiellement colorés, de \$16.86 à \$17.21, et celle des granules à brique, de \$17.42 à \$19.31 la tonne courte.

#### *Prix*

Les prix des granules de toiture varient d'après leur genre et suivant leur couleur naturelle ou artificielle. Le prix moyen des granules naturels importés en 1951 était de \$18.71 la tonne courte livrée aux usines des fabricants de matériaux de toiture du Canada, comparativement à \$18.67 la tonne courte en 1950. En 1951, le prix moyen des granules artificiellement colorés était comme suit pour chaque tonne courte, les chiffres de 1950 étant indiqués entre parenthèses: rouges \$23.88 (\$23.53); verts \$25.53 (\$24.98); bleus \$34.65 (\$34.40); jaune clair ou bruns \$26.75 (\$26.97); et blanc ou gris blanc \$32.76 (\$32.31). En 1951, la tonne courte livrée aux usines des fabricants de matériaux de toiture du Canada, valait en moyenne \$24.75, tous genres compris, comparativement à \$24.24 en 1950.

#### GRAPHITE

La production canadienne de graphite naturel a diminué sensiblement vers la fin de 1951 alors que la mine *Black Donald*, près de Calabogie, était inondée de manière inattendue. Cette mine, la seule productrice au Canada, était exploitée par la *Black Donald Graphite Limited*, filiale de *Frobisher*



*Limited*. La compagnie a continué ses opérations de façon restreinte avec du minerai obtenu d'excavations à la surface des prolongements latéraux du massif de minerai *Black-Donald*, avec les résidus tirés du fond du lac, et de petites quantités venant des mines exploitées près de Perth (Ontario) et Buckingham (Québec).

Le graphite artificiel est produit par l'*Electro-Metallurgical Company of Canada Limited* à Welland (Ontario).

Les envois de produits ouvrés en 1951 (les chiffres de 1950 étant entre parenthèse), dont 73 p. 100 ont été exportés aux États-Unis, comprenaient 1,327 (2,893) tonnes de graphite amorphe, qualité de fonderie, 38 (389) tonnes de poussières et 204 (304) tonnes de paillettes de haute teneur servant à la fabrication de lubrifiants et de crayons.

Les importations globales de produits non ouvrés qui ont accusé une augmentation de 35 p. 100 en valeur sur l'année 1950, sont venues surtout du Mexique (49 p. 100), de Ceylan (25 p. 100), et des États-Unis (23 p. 100).

Les importations de graphite broyé et ouvré, sauf la variété à creusets, se sont accrues de 44 p. 100 en valeur, soit un chiffre record de \$476,511. Les importations de variétés à creusets, toutes des États-Unis et du Royaume-Uni, ont augmenté de 31 p. 100 en valeur.

La production, au Canada, principalement de petites paillettes et de produits amorphes, est venue, dans le passé, de gisements très disséminés dans les calcaires et gneiss cristallins de la région générale d'Ottawa, et d'endroits avoisinant l'est de l'Ontario et l'ouest du Québec. On connaît l'existence d'autres gîtes dans le Nouveau-Brunswick, le Labrador, le Manitoba, la Colombie-Britannique et les Territoires du Nord-Ouest.

*Production et commerce*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Expéditions par catégories</i>				
Catégories amorphes de fonderie...	1,327	162,401	2,893	280,734
Poussière.....	38	5,083	389	53,959
Paillettes de haute teneur propres à la fabrication de lubrifiants et de crayons.....	204	63,683	304	56,122
Total.....	1,569	231,167	3,586	390,815
<i>Expéditions suivant la destination</i>				
États-Unis.....	73·4 p. 100		86·8 p. 100	
Marché domestique.....	26·6 p. 100		13·2 p. 100	
<i>Exportations de produits bruts et ouvrés</i>				
Aux États-Unis.....	1,148	155,769	3,032	311,508
A d'autres pays.....	4	767	12	1,949
Total.....	1,152	156,536	3,044	313,457
<i>Importations de produits non ouvrés</i>				
Du Mexique.....		47,354		35,502
De Ceylan.....		24,028		9,885
Des États-Unis <sup>1</sup> .....		22,557		26,053
D'autres pays.....		2,786		.....
Total.....		96,725		71,440

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Importations de produits moulus et ouvrés<sup>2</sup></i>				
Des États-Unis.....		466,392		319,157
Du Royaume-Uni.....		7,332		4,417
D'autres pays.....		2,787		6,868
Total.....		476,511		330,442
<i>Importations de variétés à creusets</i>				
Des États-Unis.....		119,762		86,488
Du Royaume-Uni.....		95,535		77,654
Total.....		215,297		164,142

<sup>1</sup> Surtout de graphite réexporté.

<sup>2</sup> A l'exclusion des variétés à creusets.

Les principales sources mondiales sont: Madagascar (grosses paillettes), Ceylan (plombagine) et Mexique (graphite amorphe).

### Usages

L'industrie du fer et de l'acier absorbe une forte proportion du graphite utilisé sous forme de creusets, comme parements de fours de fonderie et en qualité de réfractaires divers. Parmi les autres consommateurs, on trouve les manufacturiers de produits chimiques lourds, d'appareils électriques, de peinture, de polis, de lubrifiants, de crayons "à la mine de plomb" et de composés divers employés comme ciment et enduits protecteurs. Le graphite colloïdal sert à l'imprégnation des surfaces métalliques de frottement afin de diminuer la friction.

Le graphite de carbone est utilisé en qualité de matière structurale pour les coussinets et les parties connexes particulièrement dans la fabrication du matériel qui peut être exposé à de grandes variations de température.

La teneur en carbone, le genre (paillettes, produits cristallins ou amorphes) et la grosseur de tamisage dans le cas du graphite en paillettes, sont les principaux facteurs régissant l'emploi et la valeur, mais les normes varient selon la préférence des consommateurs. Aucune règle universelle de prescription n'a été établie.

Dans de nombreuses utilisations, le graphite artificiel est employé au lieu du graphite amorphe naturel. On l'emploie particulièrement dans la fabrication de grosses électrodes, de piles sèches, de lubrifiants, de brosses à commutateurs et de graphite colloïdal.

Voici quelle a été l'utilisation du graphite au Canada par industrie en 1949 et 1950:

	1950	1949
	Tonnes courtes	Tonnes courtes
Fer et acier.....		1,332
Peinture.....	52	72
Appareils électriques.....		125
Produits chimiques lourds.....		186
Parements de fours de fonderie.....		222
Polis.....	33	27
Fonderies de laiton et bronze.....	30	32
Total.....	115	1,996

### Prix

Les prix définitifs au Canada en 1951, publiés dans le *Canadian Chemical Processing*, étaient:

Graphite, diverses qualités, 7½c. à 90c. la livre.  
Plombagine (taxe de vente en plus), 8¼c. à 18c. la livre.

Les prix définitifs aux États-Unis, publiés dans le bulletin de l'*E. & M. J.*, "*Metal and Mineral Markets*" du 20 décembre 1951 étaient:

Paillettes cristallines, naturelles, la livre par wagnonée, f. à b. endroit d'expédition.

85 p. 100 à 88 p. 100 C variété à creusets, 13c.

96 p. 100 C spécial et pour emploi sec, 22c.

94 p. 100 C normal et pour le tréfilage, 19c.

96 p. 100 Spécial pour brosses, 25c.

Amorphe naturel pour parements de fours de fonderie,  
jusqu'à 85 p. 100 C, 10c. la livre.

Madagascar, c.a.f. New-York

"Qualités régulières, 85 à 87 p. 100 C", \$250 la tonne

Calibre spécial, \$300 à \$325 la tonne

Qualité spéciale, 99 p. 100 C, \$725 la tonne.

Le graphite amorphe mexicain f. à b. endroit d'expédition  
(au Mexique), la tonne métrique, \$9 à \$16 selon la qualité.

### Tarifs

Canada	Britannique	Nation la plus favorisée	Général
Variété à creusets.....	En franchise	15 p. 100	15 p. 100
Graphite, non moulu ni autrement ouvré.....	En franchise	7½ p. 100	10 p. 100
Graphite, paillettes.....	En franchise	5 p. 100	10 p. 100
Graphite moulu, produits fabriqués non compris sous une autre rubrique.....	15 p. 100	20 p. 100	25 p. 100
Graphite pour parements de fonderies de toutes sortes.....	15 p. 100	22½ p. 100	25 p. 100

### États-Unis

Amorphe, ..... 5 p. 100 ad valorem

Cristallin, morceaux,  
éclats et poussière ..... 7½ p. 100 ad valorem

Cristallin: paillettes ..... 15 p. 100 ad valorem, mais pas moins de  
0.4125 c. ni plus de 0.825 c. la livre.

## GYPSE ET ANHYDRITE

On trouve au Canada des gisements de gypse ou sulfate naturel hydraté de chaux dans toutes les provinces sauf la Saskatchewan et l'Île du Prince-Édouard. La Nouvelle-Écosse est la principale productrice. Viennent ensuite l'Ontario, le Manitoba, la Colombie-Britannique et le Nouveau-Brunswick.

Durant les années d'après-guerre, la production de gypse brut au Canada s'est élevée considérablement de 1,810,937 tonnes en 1946 au sommet record de 3,802,692 tonnes en 1951.

Le gypse brut, broyé à des dimensions convenables à la manutention, est en grande partie exporté. Les expéditions aux États-Unis seulement en absorbent 79 p. 100. Le reste est calciné pour former un produit partiellement déshydraté qu'on appelle plâtre de moulage, qui sert au pays surtout dans la fabrication des plâtres d'enduits de murs et des planches murales. En 1951, on a ouvert un nouveau débouché alors que la Nouvelle-Zélande a importé 2,500 tonnes de gypse brut.

L'anhydrite, ou sulfate de chaux anhydre, a peu d'importance commerciale au Canada. Sa production est restreinte surtout aux carrières de la Nouvelle-Écosse où l'enlèvement des couches d'anhydrite est essentiel à l'extraction du gypse.

### Production et commerce

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production, gypse brut</i>				
Nouvelle-Écosse.....	3,190,030	4,107,822	3,185,199	3,802,786
Ontario.....	262,581	672,276	199,314	875,217
Manitoba.....	134,704	509,276	114,555	1,037,510
Colombie-Britannique.....	105,908	263,072	84,627	620,108
Nouveau-Brunswick.....	109,469	328,407	82,641	371,885
Total.....	3,802,692	5,880,853	3,666,336	6,707,506
<i>Exportations de gypse brut et broyé, de plâtre de moulage et d'enduit de murs</i>				
Aux États-Unis.....	3,019,495	3,112,662	2,963,793	3,053,239
A Porto-Rico.....	9,632	17,605	6,260	11,261
A la Nouvelle-Zélande.....	2,540	3,509	.....	.....
A d'autres pays.....	60	65	23	128
Total.....	3,031,727	3,133,841	2,970,076	3,064,628
<i>Importations de gypse, de plâtre de moulage et d'enduit de murs</i>				
Des États-Unis.....	17,124	346,852	23,120	433,710
Du Royaume-Uni.....	255	7,531	167	4,872
Total.....	17,379	354,383	23,287	438,582

### *Nouvelle-Écosse*

Beaucoup de gisements dans diverses parties de la province ont été explorés au cours de l'année 1951, mais la production est encore limitée aux gisements du comté de Victoria dans l'Île du Cap-Breton et du comté de Hants

sur la terre ferme. La plus grande partie de la production est exportée aux États-Unis, bien que quelques faibles quantités soient ouvrées en Nouvelle-Écosse et dans le Québec.

La *Canadian Gypsum Company, Limited*, filiale de la *United States Gypsum Company* et la plus importante productrice de gypse au Canada, exploite des carrières à Wentworth aux environs de Windsor dans le comté de Hants. Le gypse est expédié par chemin de fer sur une distance de 15 milles jusqu'à un entrepôt et un quai de chargement à Hantsport d'où des navires de la compagnie le transportent à des usines de la *United States Gypsum Company* en différents endroits le long du littoral oriental des États-Unis.

La *National Gypsum Company (Canada), Limited* exploite une carrière pour des fins d'exportation dans le comté de Hants à Walton, tandis que la *Windsor Plaster Company, Limited*, produit du gypse brut d'une petite carrière à proximité de Brooklyn pour sa plâtrière à Windsor.

Dans le comté de Victoria, la *National Gypsum Company (Canada), Limited* et la *Victoria Gypsum Company, Limited*, exploitent des carrières à Dingwall et Little Narrows respectivement. De Dingwall, le gypse est surtout expédié aux usines que possède la compagnie aux États-Unis, mais une certaine quantité est vendue à des usines de gypse dans la province de Québec et à des usines de ciment dans l'est du Canada. De Little Narrows, le gypse est exporté aux États-Unis et aux Antilles.

#### Ontario

La *Gypsum Lime and Alabastine, Canada, Limited* à Caledonia et la *Canadian Gypsum Company, Limited* à Hagersville fabriquent une grande variété de plâtre et de planche murale en gypse provenant de la roche extraite des couches de gypse reposant sous leurs usines respectives.

#### Manitoba

La *Gypsum Lime and Alabastine, Canada, Limited* et la *Western Gypsum Products, Limited* produisent du plâtre et de la planche murale de gypse à Winnipeg. La première compagnie retire la roche de gypse de sa propre carrière située à Gypsumville (Manitoba) et la deuxième de sa mine d'Amaranth située également au Manitoba.

#### Colombie-Britannique

La *Gypsum Lime and Alabastine, Canada, Limited* fabrique du plâtre et de la planche murale de gypse à son usine de New Westminster en employant de la roche de gypse retirée de la carrière de la compagnie à Falkland. Elle en expédie également à Calgary (Alberta) pour la faire traiter.

La *Columbia Gypsum Products Incorporated* a continué l'exploitation des gisements de gypse de Windermere et exporté du gypse à l'usine de la compagnie située à Spokane (Washington). Elle en a également vendu à des acheteurs de l'Alberta.

En mars 1951, une nouvelle productrice, la *Alan Howard Company* a commencé d'expédier du gypse brut d'un gisement situé près de Mayook dans la région minière de Fort Steele à sept milles environ au nord-ouest de Warden (Colombie-Britannique) sur le réseau du chemin de fer Pacifique-Canadien entre Fernie et Cranbrook.

### Alberta

La *Gypsum Lime and Alabastine, Canada, Limited*, à son usine de Calgary, produit du plâtre de gypse provenant du gypse brut extrait de la carrière de la compagnie à Falkland (Colombie-Britannique).

La *Western Gypsum Products, Limited*, qui possède également une usine à Calgary, fabrique du plâtre et de la planche murale au moyen de gypse brut obtenu de la mine de la compagnie à Amaranth (Manitoba) et des nouveaux gisements de gypse situés à Windermere (Colombie-Britannique).

### Nouveau-Brunswick

La *Canadian Gypsum Company, Limited*, à son usine de Hillsborough, fabrique, à même les gisements locaux de gypse, toutes les catégories de plâtre et de planche murale, y compris les plâtres de haute qualité destinés à des usages spécialisés. Ces produits sont utilisés dans diverses parties du Canada.

### Québec

La *Gypsum Lime and Alabastine, Canada, Limited*, au moyen de roche obtenue à Dingwall (Nouvelle-Écosse), produit du plâtre et de la planche murale à son usine de Montréal-Est.

### Terre-Neuve

Terre-Neuve possède de vastes gisements de gypse bien accessibles au transport, qui n'ont pas été mis en valeur. Le gouvernement provincial a érigé deux usines; l'une pour la production du plâtre de gypse et l'autre pour celle de la planche murale et de la latte de gypse. La première a une capacité de 200 tonnes par jour; l'autre peut fabriquer 250,000 pieds carrés de planche murale ou 285,000 pieds carrés de latte de plâtre par jour. Les usines utiliseront du gypse local provenant de gisements à Port-au-Port dans la région de la baie St-Georges, district de St-Georges, sur le littoral occidental.

### Usages

Le gypse est le principal ingrédient du plâtre et de la planche murale. Lorsqu'on le chauffe à une basse température, il dégage les trois quarts de son eau de cristallisation. Le produit qui en résulte, connu sous le nom de plâtre de moulage, se durcit rapidement en une masse poreuse après qu'on y a ajouté de l'eau. Le plâtre de moulage, employé comme tel, n'a que des usages limités comme dans les moulures où le durcissement rapide est nécessaire ou encore dans la céramique où ses propriétés poreuses sont essentielles. Pour la fabrication du plâtre et de la planche murale, on ajoute certaines substances au plâtre de moulage comme matières de retardement et de remplissage. Ce procédé donne aux produits finis une plus longue période de durcissement et une résistance plus forte que ne possède le plâtre même de moulage. On fabrique également, avec du gypse calciné, des produits spéciaux comme la planche acoustique, la tuile à cloisons, les murs ignifuges, la tuile isolante, etc. On ajoute du gypse, en faibles quantités, au ciment Portland pour en retarder la prise.

Le gypse broyé était autrefois très employé comme engrais dans de nombreux genres de sols. Cependant, cet emploi semble se borner surtout au sol noir alcalin.

## ANHYDRITE

L'anhydrite est peu employée. Au Canada, la production est restreinte d'ordinaire aux carrières où l'enlèvement des couches d'anhydrite est essentiel afin de continuer la production de gypse. On utilise cette matière pour l'amendement du sol dans la culture des cacahuètes aux États-Unis. Toutefois, l'anhydrite est une source virtuelle des composés de soufre, et plusieurs fabriques européennes l'emploient à cette fin.

## Prix

En 1951, le prix nominal du gypse brut coté par le *Canadian Chemical Processing* était de \$3 à \$3.50 la tonne f. à b. à la carrière ou à la mine. Toutefois, d'importants contrats ont été passés avec des propriétaires de carrières du littoral à des prix beaucoup inférieurs.

## MAGNÉSITE ET BRUCITE

La valeur de la magnésite fabriquée sous forme de granules de brucite calcinée et de magnésite dolomitique cuite à mort s'est élevée à \$2,437,773, contre \$1,717,879 en 1950. Cette augmentation s'explique en grande partie du fait qu'on a un plus grand besoin de ces minéraux pour fabriquer du magnésium et des produits réfractaires de base.

Actuellement, les seuls gîtes de minéraux à magnésie exploités au Canada pour la préparation des produits de magnésie se trouvent dans la province de Québec, près de l'Outaouais.

A Kilmar (comté d'Argenteuil), la magnésite dolomitique est extraite souterrainement par la *Canadian Refractories Limited*, afin de fournir la matière première requise pour sa fabrique de réfractaires de base. Les impuretés sont éliminées dans une usine de séparation par agents lourds. Après le broyage du produit, on le cuit à mort dans un four rotatoire et on le convertit en divers produits réfractaires. L'achèvement d'une nouvelle usine près de Marelon (Québec) accroîtra grandement les moyens de fabrication.

A Wakefield (Québec), l'*Aluminum Company of Canada, Limited*, traite du calcaire brucitique extrait d'un gîte, pour en récupérer la magnésie. La brucite minérale, hydrate de magnésium, est répartie sous forme de granules dans une gangue de calcite. Par le procédé de récupération, on sépare ces composants en magnésie et chaux hydratée vendables. La magnésie sert à fabriquer des réfractaires de base et donne du magnésium métallique; on l'emploie aussi à des fins chimiques générales et comme engrais chimique. Les industries du bâtiment, de la métallurgie, de la pâte de bois et du papier, ainsi que l'agriculture, se répartissent l'emploi de la chaux hydratée.

D'autres gîtes de ce minéral se trouvent dans la région de Wakefield, près de Bryson (Québec), à Rutherglen (Ontario) et dans l'île West Redonda (Colombie-Britannique).

Dans l'Ouest, surtout en Colombie-Britannique et au Yukon, on rencontre plusieurs gisements d'hydromagnésite et de magnésite, mais ils restent inexploités, étant pour la plupart soit peu étendus soit trop éloignés des moyens de communication. Les plus gros gîtes de magnésite, qui appartiennent à la *Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited*, sont situés à

Marysville, près de Cranbrook (Colombie-Britannique). Un procédé de flottage, mis au point par la compagnie, permet d'éliminer du minéral les impuretés de silice et d'alumine.

Les gîtes d'hydromagnésite terreuse situés près d'Atlin et de Clinton (Colombie-Britannique) n'ont été exploités que par intervalles.

*Production et commerce*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production*</i>				
Magnésite dolomitique et brucite.....		2,437,773		1,717,879
<i>Importations</i>				
<i>Magnésite cuite à mort et calcinée au caustique:</i>				
Des États-Unis.....	4,745	334,511	5,259	494,895
De la Norvège.....	1,542	70,262		
De l'Inde.....	124	15,543	35	4,732
Du Royaume-Uni.....	109	10,291	693	68,269
Total.....	6,520	430,607	5,987	567,896
<i>Brique réfractaire magnésitique:</i>				
Des États-Unis.....		484,248		414,335
Du Royaume-Uni.....		8,768		
Total.....		493,016		414,335
<i>Magnésie alba et levis:</i>				
Des États-Unis.....	894	210,121	550	126,852
Du Royaume-Uni.....	61	21,284	65	24,449
Total.....	955	231,405	615	151,301
<i>Enveloppes de tuyauterie, en magnésie:</i>				
Des États-Unis.....		78,424		14,046
Du Royaume-Uni.....		41,592		10,670
Total.....		120,016		24,716
<i>Carbonate de magnésium:</i>				
Du Royaume-Uni.....	838	82,139	1,439	157,966
Des États-Unis.....	339	53,426	238	30,685
Total.....	1,177	135,565	1,677	188,651
<i>Sulfate de magnésium:</i>				
D'Allemagne.....	1,928	41,609	1,036	22,505
Des États-Unis.....	944	43,614	1,084	52,044
Du Royaume-Uni.....	127	7,642	413	19,017
Des Pays-Bas.....	66	2,140	260	7,078
Total.....	3,065	95,005	2,793	100,644
<i>Exportations</i>				
<i>Réfractaires basiques cuits à mort:</i>				
Aux États-Unis.....	3,667	178,747	2,132	90,357
Au Brésil.....	1,200	73,220	450	31,055
A d'autres pays.....	35	2,082	20	1,020
Total.....	4,902	254,049	2,602	122,432

\* Cette production n'inclut pas la valeur de produits secondaires tels que les réfractaires ouvrés, mais comprend celle d'une petite quantité de magnésium métallique.



*Usages*

L'entière production de magnésite dolomitique récupérée au Canada sert à fabriquer des réfractaires de base. On vend, sur le marché, des briques et des formes de maintes grandeurs, des ciments réfractaires et des matières grenues cuites à mort.

La magnésie tirée des gisements de brucide sert à fabriquer du métal de magnésium au moyen du procédé électrolytique. L'industrie des réfractaires l'emploie pour fabriquer des briques cuites et agglomérées chimiquement, ainsi que des formes. Ce produit est utilisé aussi sous forme d'ingrédient chimique en général et comme engrais chimique. La magnésie pulvérisée sert à préparer la liqueur de bisulfite de magnésium. En outre, des essais ont prouvé qu'on peut s'en servir comme composant des ciments d'oxychlorure et d'oxy-sulfate de magnésium, de même que pour fabriquer un isolant magnésien.

**MARBRE**

La production du marbre au Canada en 1951 s'est chiffrée par 63,982 tonnes évaluées à \$492,820, contre 55,179 tonnes d'une valeur de \$436,502 en 1950. L'augmentation s'explique surtout du fait de la production plus élevée signalée par les exploitants du Québec.

Le marbre canadien est extrait des carrières surtout pour subir le concassage ou le broyage; il se vend sous forme d'éclats à terrazzo, de gravier à volaille, de poudre à stucage, de succédané du blanc d'Espagne, de dalles de marbre et d'agrégat à fabriquer la pierre artificielle. Les gîtes de l'Ontario fournissent un peu plus de la moitié de la production du pays, tandis que le Québec produit le reste, sauf quelques centaines de tonnes extraites en Colombie-Britannique. Bien que les carrières de l'Ontario et du Québec extrayent des blocs dégrossis destinés à être taillés par les marbreries en pierres de décoration, presque tout le marbre d'ornementation est importé, surtout d'Italie et des États-Unis, sous la forme de blocs dégrossis ou de plaques sciées qui sont ensuite finies selon les prescriptions du client.

*Production*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Québec.....	25,637	289,334	20,602	250,114
Ontario.....	38,113	196,986	34,227	174,738
Colombie-Britannique.....	232	6,500	350	11,650
Total.....	63,982	492,820	55,179	436,502

*Importations*  
(en dollars)

	États-Unis	Belgique	Italie	France	Autres pays	Total 1951	Total 1950
Marbre dégrossi.....	30,504	8,914	61,931	2,581	.....	103,930	124,187
Marbre scié.....	80,816	6,944	108,787	4,273	.....	200,820	125,720
Pierres tombales.....	49,248	.....	4,761	.....	.....	54,009	63,153
Marbre ouvré.....	38,480	2,245	16,987	508	956	59,176	98,529
Parements pour églises.....	.....	.....	17,604	488	.....	18,092	55,958
Total.....	199,048	18,103	210,070	7,850	956	436,027	467,547

On a importé, en outre, des matériaux de dallage en mosaïque, dont une partie en marbre, d'une valeur de \$319,268.

### Québec

La *Missisquoi Stone and Marble Company Limited* exploite la plus grande carrière de marbre au Canada, à Phillipsburg, près de l'aval du lac Champlain. Ce marbre, d'un gris tacheté, comprend des blocs dégrossis, des plaques sciées et du marbre fini. En outre, cette compagnie concasse du marbre en éclats à terrazzo et en gravier à volaille.

D'un gîte de serpentine rouge, verte et grise, situé près de North Stukely (comté de Shefford), l'*Orford Marble Company Limited* extrait des blocs dégrossis pour marbreries et concasse du marbre en éclats à terrazzo.

A Portage-du-Fort (comté de Pontiac), la *Canadian Dolomite Company Limited* extrait une dolomie blanche cristalline, puis la concasse en éclats à terrazzo, en poudre à stucage, en agrégat pour pierre artificielle et en d'autres produits connexes.

Dans le comté de Shefford, la *South Stukely Marble and Terrazzo Company* exploite un gîte de marbre blanc et en fabrique des éclats à terrazzo et de la poudre de marbre.

Les carrières de pierre de construction de Saint-Marc-des-Carières (comté de Portneuf) exploitent par intermittence un marbre brun, qui sert à tailler des dessus de comptoirs et des lambris.

### Ontario

A Saint-Albert-Station, à 30 milles au sud-est d'Ottawa, la *Silverstone Black Marble Quarries Limited* extrait un marbre noir, dont elle tire des blocs dégrossis et des éclats à terrazzo.

De gîtes situés près de Madoc (comté d'Hastings), la *Stocklosar Marble Quarries* extrait du marbre et en prépare des éclats à terrazzo rouges, roses, jaune clair, verts, noirs et blancs. La *Verona Rock Products Limited*, à Verona, à 20 milles au nord-ouest de Kingston, et la *Bolenders Limited*, à Eagle Lake, au nord d'Haliburton, tirent du gravier à volaille et de la poudre à stucage, d'un calcaire blanc.

D'un gîte situé aux abords de Kaladar (comté de Lennox et d'Addington), la *Pulverized Marble Products Limited* a extrait de la dolomie cristalline dont elle a fabriqué un agrégat à plâtre.

*Manitoba*

Plusieurs gîtes inexploités de marbre très coloré se trouvent le long des embranchements de la baie d'Hudson et de Flin Flon du National-Canadien, ainsi qu'à Fisher Branch, à 100 milles au nord de Winnipeg.

*Colombie-Britannique*

D'une carrière située près de Victoria, la *Marble and Associated Products* extrait un faible volume de marbre blanc, employé surtout comme succédané du blanc d'Espagne dans la fabrication du mastic.

La province possède plusieurs gîtes inexploités.

## MICA

En 1951, la production de mica de toutes les catégories, exprimée en ventes de mica à l'état primaire a augmenté de près de 28 p. 100 en volume et presque doublé de valeur comparativement à celle de 1950. Par rapport à celle de 1949, cette valeur a presque quadruplé.

La production provenait, par rang d'importance, de l'Ontario, du Québec et de la Colombie-Britannique.

Le volume du mica non ouvré, expédié presque tout aux États-Unis, a augmenté de 40 p. 100 et sa valeur a doublé si on les compare aux chiffres de 1950.

*Production, commerce et utilisation*

	1951		1950	
	Livres	\$	Livres	\$
<i>Production</i> (ventes de mica à l'état primaire)				
Mica rogné.....	230,532	288,309	180,730	153,856
En lamelles.....	6,302	5,421	2,100	1,785
Vendu pour être refendu à la machine	108,831	17,350	104,400	17,062
Brut, tout-venant ou délité.....	274,980	48,646	20	4
Moulu ou pulvérisé.....	2,062,854	75,140	2,215,919	68,253
Déchets.....	2,278,009	12,784	1,376,040	11,651
Total.....	4,961,508	447,650	3,879,209	252,611
<i>Importations</i> (y compris les produits fabriqués)				
Des États-Unis.....		544,948		474,724
De l'Inde.....		396,222		237,647
Du Royaume-Uni.....		32,487		37,741
D'autres pays.....		2,810		7,713
Total.....		976,467		757,825
<i>Exportations</i>				
Mica rogné				
Aux États-Unis.....	352,800	334,283	67,300	96,481
A d'autres pays.....	77,900	44,563		
Total.....	430,700	378,846	67,300	96,481



La *Suzorite Company Limited*, de Cornwall (Ontario), a continué de moudre, pour les fabricants de matériaux de toiture et de matières de charge, du mica extrait d'un vaste gîte dans le canton de Suzor (Québec).

### Québec

Les principaux producteurs comprenaient *Blackburn frères*, à Cantley, *M. E. Wallingford*, à Perkins, *M. Adélarde Poirier*, à Wilson's Corner et *MM. E. et J. Renaud*, tous dans le canton de Hull. De nombreux producteurs de moindre importance, exploitant des gîtes dispersés pour la plupart dans les régions de la Gatineau et de la Lièvre, ont accru la production.

On n'a signalé aucune extraction de muscovite dans la province.

Au cours de toute l'année, l'atelier de *Blackburn frères*, à Cantley, a continué à broyer du mica approprié aux matériaux de toiture et aux lubrifiants.

### Colombie-Britannique

A Vancouver, *M. George W. Richmond* et *Fairey and Company* broient, surtout pour l'industrie locale des matériaux de toiture, du mica extrait de dépôts de roches schisteuses, situés près d'Albreda.

### Usages et prescriptions

Le mica s'emploie sous trois formes principales: en lames naturelles dont on se sert surtout comme isolant électrique, en lamelles employées à la fabrication de feuilles composées, et en mica moulu dont la majeure partie est utilisée dans les industries des matériaux de toiture, de la peinture et du caoutchouc.

La qualité du mica en lames dépend de sa couleur, de sa fissilité, de son manque de craquelures, soufflures, inclusions gazeuses, ondulations, rayures, inclusions minérales, ainsi que de sa dureté et d'autres propriétés physiques. En général, la phlogopite moins foncée et la muscovite claire conviennent le mieux comme isolants électriques, de sorte qu'elles rapportent les prix les plus élevés.

Les lamelles, en pellicules dont la minceur va jusqu'à un millième de pouce ou moins, sont employées sous diverses formes de produits pressés et moulés, comme en feuilles, tissus (mica entoilé), papier, ruban de ligature isolante, tubes, rondelles, et de nombreuses autres. On fabrique ces articles au moyen de muscovite et de phlogopite, suivant l'usage auquel on les affecte. Le terme de mica-nite est celui par lequel on désigne en général toutes les lames de mica agglutinées.

On fait grand usage du mica moulu de toutes catégories sous forme de blanc de charge et de pigment en peinture, comme matière de charge et de saupoudrage dans les matériaux de toiture, et pour la préparation du caoutchouc. On s'en sert aussi pour décrasser les moules de fonderie, dans les lubrifiants, le papier-tenture, l'émail à tuyaux, la recuite, comme paillettes à arbres de Noël et dans la fabrication d'isolateurs pour lignes à haute tension.

La muscovite se vend d'habitude à des prix variant selon sa dimension et sa qualité spécifiées par l'*American Society for Testing Materials*. Les dimensions de la muscovite en blocs et en pellicules, fixées par cette dernière (description 351-49T), sont les suivantes:

Classement des dimensions de l'A.S.T.M.	Dimension rectangulaire maximum, pouces carrés	Dimension minimum d'un côté, pouces
OOEE spéciale.....	100 et plus	4
OEE spéciale.....	80 à 100	4
EE spéciale.....	60 à 80	4
E spéciale.....	48 à 60	4
A-1 spéciale.....	36 à 48	4
N 1.....	24 à 36	3
N 2.....	15 à 24	2
N 3.....	10 à 15	2
N 4.....	6 à 10	1½
N 5.....	3 à 6	1
N 5½.....	2¼ à 3	¾
N 6.....	1 à 2¼	¾

O—Au-dessus de la moyenne.  
E—Grandeur toute particulière.

Bien que ce classement s'applique spécifiquement à la muscovite, on l'utilise parfois pour la phlogopite ou mica ambré. Au Canada, cependant, ce mica est d'habitude mesuré et classé d'après une échelle linéaire dont la plus fréquemment employée est la suivante (en pouces): 1 sur 1, 1 sur 2, 1 sur 3, 2 sur 3, 2 sur 4, 3 sur 5, 4 sur 6, 5 sur 8 et dimensions plus grandes.

La muscovite en lames est classée, d'après sa qualité, dans les six catégories suivantes: limpide, limpide et légèrement imprégnée, modérément imprégnée, bien imprégnée, imprégnée, très imprégnée et imprégnée jusqu'au noir, avec tachetures. Il faut que le mica de toutes ces catégories, sauf la dernière, soit exempt d'inclusions minérales et, sauf dans le cas des deux dernières, exempt d'inclusions minérales et de fissures.

On n'a pas classé officiellement la phlogopite dans des catégories déterminées.

#### *Acheteurs de mica*

Au Canada: *Blackburn frères*, édifice Blackburn, Ottawa; *M. Walter C. Cross*, 200 rue du Pont, Hull (Québec) et la *Mica Company of Canada*, 2 rue Lois, Hull (Québec).

Aux États-Unis: *A.O. Shoonmaker Insulation Co., Inc.*, 635 Greenwich St., New York (N. Y.); *F.D. Pitts Company Inc.*, 85 Chestnut Hill Road, Newton 67 (Mass.); *Electronics Mechanics Inc.*, 70 Clifton Blvd., Clifton (N. J.); et la *Mica Products Company*, 704 South Spring, Dept. 4, Los Angeles (Calif.).

#### *Prix*

À la fin de 1951, les marchands de mica en lames taillées, de la région d'Ottawa, offraient les prix approximatifs suivants:

<i>Dimensions linéaires</i> (pouces)	<i>Prix par livre</i> \$
1 sur 1 et 1 sur 2	0.30
1 sur 3	0.75
2 sur 3	1.25
2 sur 4	1.60
3 sur 5	2.10
4 sur 6	2.60
5 sur 8	3.25

Les déchets de broyage se vendaient environ de \$15 à \$22 la tonne, selon la qualité, franco de l'atelier.

*Tarifs douaniers*

Les tarifs suivants étaient en vigueur à la fin de 1950:

*Au Canada*

*Phlogopite et muscovite*, non ouvrées, en blocs, lames, lamelles, pellicules, déchets et rebuts:

Tarif préférentiel britannique: 10 p. 100 ad valorem.

Tarif de la nation la plus favorisée: 10 p. 100 ad valorem.

Tarif général: 25 p. 100 ad valorem.

*Aux États-Unis**Mica, non ouvré*

4c. la livre quand la valeur ne dépasse pas 15c. la livre.

2c. la livre et 15 p. 100 ad val. quand la valeur dépasse 15c. la livre.

*Mica débité ou marqué* suivant les dimensions ou formes:

40 p. 100 ad val.

*Mica en pellicule et en lamelles*, non débité ou marqué suivant les dimensions:

12½ p. 100 ad val. quand l'épaisseur ne dépasse pas 0·0012 de pouce.

20 p. 100 ad val. quand l'épaisseur dépasse 0·0012 de pouce.

*Feuilles, lames composées* et tous produits fabriqués en mica, ou dont le mica est la matière constituante et représente la valeur principale:

25 p. 100 ad val.

*Phlogopite non taillée*, sur laquelle on ne peut découper aucun morceau rectangulaire dépassant 2 pouces de long ou 1 pouce de large:

5 p. 100 ad val.

*Déchets et rebuts de mica*

12½ p. 100 ad val. quand la valeur ne dépasse pas 5c. la livre.

4c. la livre quand la valeur est supérieure à 5c. mais inférieure à 15c. la livre.

2c. la livre et 15 p. 100 ad val. quand la valeur est supérieure à 15c. la livre.

*Mica moulu ou pulvérisé*

12½ p. 100 ad val.

## OXYDES DE FER (OCRES)

L'industrie des oxydes de fer au Canada est relativement peu importante. La production des ocres et des oxydes de fer naturels s'est concentrée, durant de nombreuses années, dans la province de Québec et surtout dans la région de Trois-Rivières. Le terme ocre est d'usage courant pour désigner les espèces d'hydroxyde de fer que l'on utilise dans la fabrication de pigments et de rouge à polir, ainsi que pour colorer la toile cirée et le linoléum inscruté et purifier le gaz de houille. On trouve, dans les comtés de St-Maurice et de Champlain (Québec), des gisements considérables de cette matière, dont certains sont en production ininterrompue depuis 1886.

La *Sherwin-Williams Company of Canada Limited*, seule compagnie productrice d'oxydes de fer calcinés au Canada, exploite ses deux gisements à Red Mill et à Champlain, tandis que ses ateliers de calcination et de broyage fonctionnent à Red Mill (Québec).

*Production et commerce*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production (ventes)</i>				
<i>Québec</i> .....	13,342	262,277	13,696	262,632
<i>Importations (ocres, terre de Sienne, terre d'ombre)</i>				
Des États-Unis.....	1,173	72,032	1,398	79,967
Du Royaume-Uni.....	161	9,010	146	9,076
D'autres pays.....	136	2,587		
Total.....	1,470	83,629	1,544	89,043
<i>Exportations (oxydes de fer)</i>				
Aux États-Unis.....	2,918	347,252	3,500	341,980
Au Royaume-Uni.....	217	11,106	20	1,628
Au Brésil.....	103	20,550		
Au Mexique.....	93	15,888	100	16,803
En France.....	89	14,603	50	7,521
A d'autres pays.....	226	40,346	264	43,963
Total.....	3,646	449,745	3,934	411,895

*Québec*

La production comprend l'ocre brute et l'oxyde calciné, mais elle est surtout constituée d'ocre brute non calcinée.

Les exploitants, en 1951, ont expédié de l'ocre brute séchée à l'air, provenant de huit gisements dans les comtés de Champlain et de St-Maurice, à moins de 20 milles de Trois-Rivières, et d'un gisement situé à Saint-Raymond, comté de Portneuf. Le rendement a été vendu dans le Québec, l'Ontario, la Nouvelle-Écosse, la Colombie-Britannique et les États de l'est des États-Unis.

A son usine de Red Mill dans le comté de Champlain, la *Sherwin-Williams Company of Canada Limited* a produit des matières calcinées, broyées et soumises au flottage à l'air. Ces substances servent surtout dans la fabrication de pigments minéraux et de rouge à polir.

*Manitoba*

Vu le manque de marchés, les importants gisements situés près de Grand Rapids et de Cedar Lake sont demeurés inexploités.

*Saskatchewan*

Le gisement principal qui pourrait être de quelque intérêt commercial dans cette province se trouve à Loon Lake, à 32 milles de St. Walburg, sur le parcours du chemin de fer National-Canadien.

*Colombie-Britannique*

Il y a une production intermittente et peu importante d'oxyde de fer au gisement d'Alta Lake, dans la région de New Westminster, mais aucune production n'a été enregistrée en 1951. Du minerai de fer des marais convenant au traitement du gaz d'éclairage se trouve dans la région de Rivière-la-Paix; cependant, il n'y a eu aucune production de ce minerai.



## Usages

L'industrie du gaz d'éclairage au Canada a utilisé en 1950 11,624 tonnes d'oxyde de fer évaluées à \$114,138. En 1950, l'industrie de la peinture a consommé 2,453 tonnes d'oxyde de fer calciné évaluées à \$378,423 et 268 tonnes d'ocre, de terre de Sienne et de terre d'ombre évaluées à \$51,514.

Les pigments d'oxyde de fer servent de colorants et de charge dans la fabrication du similibre, du tissu à stores, de la teinture à bardeaux, du papier et du carton. La terre de Sienne et la terre d'ombre sont utilisées dans les teintures et les bouche-pores pour le bois. L'ocre naturelle sert de pigment pour le linoléum incrusté et la toile cirée; on l'emploie dans les teintures et les bouche-pores du bois, ainsi que pour colorer le ciment, le stuc et le mortier.

## Prix

Le prix, au Canada, de l'oxyde de fer rouge, franco à Toronto ou Montréal, publié par *Canadian Chemical Processing*, a varié de 8 à 15 cents la livre en 1951, tandis que celui des oxydes de fer jaunes, bruns et noirs variait de 5 à 12 cents. La terre de Sienne s'est vendue de 6 à 12 cents la livre, et la terre d'ombre de 7 à 10 cents la livre. Ces prix ont trait à l'oxyde de fer naturel, à la terre d'ombre et à la terre de Sienne. Les prix des variétés synthétiques sont un peu plus élevés.

## PHOSPHATE

Sauf quelques tonnes extraites à North Burgess (Ontario), il n'y a pas eu de production de phosphate au Canada en 1951. L'exploitation du phosphate au Canada a presque cessé il y a 50 ans environ avec la mise en valeur de vastes gisements sédimentaires aux États-Unis, qui, depuis ce temps, assurent une source d'approvisionnement à prix peu élevé.

Les réserves d'apatite, dont on ne possède aucune estimation, se présentent en de nombreux gisements disséminés dans la région d'Ottawa située dans les provinces d'Ontario et de Québec. Dans le passé, la production a atteint un maximum approximatif de 30,000 tonnes par année, dont 90 p. 100 provenaient de la province de Québec.

Les importations de roche phosphatée, de superphosphates et d'acide phosphorique ont dépassé légèrement celles de 1950. L'utilisation des produits phosphoreux a augmenté de près de 10 p. 100 au cours de la même période.

## Production, commerce et utilisation

—	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production</i>	6	94	129	1,069
<i>Importations de roche phosphatée</i>				
Des États-Unis.....	487,312	3,028,071	481,566	3,154,910
Des Antilles.....	9,092	128,828	8,960	128,181
De l'Afrique française.....	3,307	22,000	500	13,250
Total.....	499,711	3,178,899	491,026	3,296,341

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Importations de superphosphates</i>				
Des États-Unis.....	187,537	3,354,901	165,038	2,711,778
Des Pays-Bas.....	375	32,371	17,684	423,528
De l'Afrique française.....			100	2,650
Total.....	187,912	3,387,272	182,822	3,137,956
<i>Importations d'acide phosphorique.....</i>				
Entièrement des États-Unis.....	308	37,824	300	35,175
		1950		1949
		Tonnes courtes		Tonnes courtes
<i>Utilisation</i>				
Engrais.....	419,000		390,370	
Produits chimiques.....	43,957		28,949	
Fours de fabrication de l'acier.....	49			
Réfractaires.....	252		191	
Produits divers.....	9,183		10,209	
Total.....	472,441		429,719	

### Usages

La roche phosphatée est employée principalement pour la fabrication d'engrais chimiques commerciaux, surtout sous forme de superphosphate constitué par le traitement de la matière première à l'acide sulfurique. Aux États-Unis, des procédés de traitement au four, mis au point en ces dernières années (pour la plupart par la T.V.A.), ont abouti à la production d'engrais chimiques phosphatés de la variété dite scories. La roche phosphatée, finement broyée mais non traitée, est aussi appliquée directement au sol en faibles quantités.

Le phosphore et un grand nombre de composés de phosphore sont employés pour une variété d'usages y compris la fabrication de détergents, d'agents retardateurs de flamme, d'adoucisseurs d'eau, de pigments, d'opacifiants, de préservatifs d'aliments, de préparations pharmaceutiques, de suppléments alimentaires pour le bétail, de réacteurs de flottage, de verre, de poisons à rats, de pièces pyrotechniques, d'alliages non ferreux dans lesquels il sert de durcisseur, ainsi qu'à une variété d'autres fins. Le ferro-phosphore est utilisé dans les moulages de fonte et d'acier afin d'augmenter la fluidité, et dans les feuilles laminées pour empêcher le collage.

### Prescriptions

Pour se prêter au traitement à l'acide, le minerai ou les concentrés de phosphate doivent être virtuellement libres d'impuretés ordinaires comme les oxydes de fer, la calcite et les minéraux ferromagnésiens. Il convient que la qualité soit dans la proportion d'environ 80 p. 100 de phosphate tricalcique.

Pour ce qui concerne le traitement au four, les impuretés ordinaires sont tolérées pourvu qu'elles ne constituent pas une quantité excessive, mais les

acheteurs préfèrent la roche contenant au minimum 70 p. 100 de phosphate tricalcique. Les prescriptions concernant la grosseur exigent qu'une proportion de 80 p. 100 et plus passe au tamis de 10 mailles.

#### Prix et tarif

Les prix, à la fin de l'année, pour le phosphate noduleux de Floride, f. à b. aux mines, s'établissaient comme suit: 76-77 p. 100 T.O.C. (terre d'os à chaux) \$7 la tonne forte; 66-68 p. 100 \$3.95. Ces prix sont légèrement supérieurs à ceux de la fin de 1950.

Le prix offert par les consommateurs de l'Est pour le phosphate domestique à teneur de 80 p. 100 de T.O.C. a été de \$15 la tonne courte f. à b. aux mines. Ce prix comporte un rabais ou une prime de 19 cents l'unité au-dessous ou au delà du pourcentage précité.

La roche phosphatée est admise en franchise sous le régime du tarif des douanes canadien.

### SABLE ET GRAVIER

La production de sable et de gravier s'est accrue constamment depuis la fin de la guerre. En 1951, le rendement s'est chiffré par 92,972,821 tonnes, évaluées à \$44,627,559, soit une augmentation de plus de 212 p. 100 en volume depuis 1945. En valeur, le sable et le gravier se sont classés au neuvième rang parmi tous les minéraux produits au Canada, et au second rang parmi les minéraux industriels.

#### Production

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production par province</i>				
Terre-Neuve.....	1,483,951	648,346	1,619,389	780,315
Nouvelle-Écosse.....	1,756,641	1,527,052	1,600,932	1,488,593
Nouveau-Brunswick.....	2,966,210	2,229,258	4,789,585	2,997,779
Québec.....	31,297,949	10,616,701	20,313,415	7,172,632
Ontario.....	39,218,058	19,905,293	30,271,214	15,551,406
Manitoba.....	2,832,110	929,989	2,720,951	721,494
Saskatchewan.....	2,951,813	1,874,071	2,104,797	1,439,870
Alberta.....	4,289,021	3,194,446	3,866,662	2,572,795
Colombie-Britannique.....	6,177,068	3,702,403	5,808,218	3,709,875
Total.....	92,972,821	44,627,559	73,095,163	36,434,759
<i>Production par genre</i>				
<i>Sable*</i>				
à moulage.....	36,421	86,900	38,740	105,909
de construction, etc.....	7,972,740	5,116,901	6,850,339	4,151,672
à noyaux.....	1,855	3,490	1,534	2,946
autres sables, etc.....	363,780	158,699	127,867	41,475
<i>Sable et gravier</i>				
pour l'empierrement des voies ferrées.....	6,991,189	2,291,532	5,132,371	1,361,439
pour la construction des routes en béton.....	62,305,240	27,941,202	49,768,234	24,512,834
pour le remplissage des mines.....	3,412,226	950,941	3,385,384	800,988
gravier concassé.....	11,889,370	8,077,894	7,790,694	5,457,496
Total.....	92,972,821	44,627,559	73,095,163	36,434,759

\* Ne comprend pas la production du sable naturel de silice fabriqué avec du quartz ou de la roche de silice.

Toutes les provinces, sauf l'Île du Prince-Édouard produisent le sable et le gravier sur une échelle commerciale. Les principales provinces productrices sont: l'Ontario, le Québec et la Colombie-Britannique. Comme cette matière est très répandue, on exploite, partout au Canada, un grand nombre de gisements tous rapprochés des grands centres d'utilisation.

Voici la répartition, par province, des principaux exploitants de sablières et gravières:

Province	Nombre des principaux exploitants*
Terre-Neuve.....	2
Nouvelle-Écosse.....	4
Nouveau-Brunswick.....	3
Québec.....	52
Ontario.....	190
Manitoba.....	13
Saskatchewan.....	62
Alberta.....	8
Colombie-Britannique.....	34

\* La production pour l'empierrement des voies ferrées par les compagnies de chemins de fer n'est pas comprise, ni celle des comtés et cantons de l'Ontario, pour les routes.

En ce qui a trait aux énormes quantités de sable et gravier qui pourront être requises pour l'entreprise de canalisation du Saint-Laurent, il est intéressant de noter l'existence d'un grand gisement de ces matières sur l'île Grenadier, dans la région des Mille-Îles du fleuve Saint-Laurent. Ce gisement, formé de roches granitiques, trace une bande étroite de trois quarts de mille de longueur environ, s'élevant par endroits jusqu'à 80 pieds au-dessus du niveau du fleuve. La matière est d'une netteté exceptionnelle, et le gîte en entier suffirait probablement à satisfaire tous les besoins d'agrégats requis pour l'entreprise.

Presque toutes les sablières et gravières importantes sont maintenant outillées pour le broyage et le tamisage du gravier. Ce produit peut concurrencer avec succès la plupart des roches concassées, surtout parce qu'il est possible de tirer des agrégats fins ou grossiers de la même fosse, tandis que l'utilisation de la pierre concassée comme agrégat, exige d'ordinaire que l'on obtienne cette pierre d'une autre source.

Durant les périodes de grande demande, on retire une bonne partie du sable et du gravier de construction des rivières ou des lacs, à l'aide de bateaux-dragues ou d'outillage portatif de dragage installé sur le rivage.

### Usages

Les principaux usages du sable et du gravier consistent dans le bétonnage, la construction d'édifices et de routes. Ils sont aussi utilisés comme matériel d'empierrement pour les chemins de fer et comme remplissage de mines. Le sable sert surtout dans l'industrie du bâtiment, dans le bétonnage et la construction des routes; on l'emploie également comme sable de moulage et sable à noyaux, ainsi qu'à d'autres usages spéciaux.

Les graviers varient considérablement par leur composition et la grosseur relative des particules; ces facteurs déterminent leur aptitude à de nombreux

usages. Environ 16 p. 100 du rendement est lavé et tamisé; le reste est vendu comme tout-venant ou gravier de réserve pour servir principalement au bétonnage, à la construction de routes et de bâtisses, comme empierrement de voies ferrées et remplissage de mines dans les cas où la qualité et la pureté ne sont pas de prime importance. Pour les agrégats de béton dans la construction d'usines chimiques, on préfère de beaucoup le gravier exempt de calcaire au calcaire broyé, parce que ce dernier est aisément attaqué par les acides.

*Gravier servant à la construction de routes.* Le gravier s'est révélé un bon matériau pour le surfacage à bon marché de routes toutes saisons, où la circulation n'est pas assez dense pour justifier la dépense occasionnée par une surface plus permanente. Ces routes ont été trouvées satisfaisantes dans les régions du nord des provinces d'Ontario et de Québec où les collectivités sont clairsemées. A Terre-Neuve, plus de 75 p. 100, peut-être, du gravier utilisé sert à la construction des routes. Plusieurs parties de routes sont construites entièrement en gravier, de la base jusqu'à la surface d'usure.

Une forte quantité de gravier entre dans la construction des routes rurales pavées, soit sous forme d'agrégat broyé et tamisé pour la surface elle-même, comme gravier tout-venant ou gravier broyé servant de base. Pour les grandes routes, on incorpore généralement un liant ou stabilisateur à la couche de base qu'on tasse à une forme compacte de densité prédéterminée, avant de poser la couche de surface.

Presque tout le gravier utilisé dans la construction de routes provient de gravières exploitées exclusivement à cette fin. D'ordinaire ces fosses sont exploitées par périodes intermittentes, puis mises en réserve.

Le gravier de grève ou de cours d'eau n'est pas aussi désirable que le gravier de rivage pour les routes puisqu'il manque de matière liante et renferme une forte proportion de cailloux durs, ronds et lisses. Les graviers de rivage ou de tout-venant dans l'est du Canada renferment presque tous des particules friables ou partiellement désintégrées qui, au broyage qu'ils subissent sous l'effet de la circulation, produisent un assez bon liant.

*Gravier à empierrement.* D'ordinaire, les compagnies de chemins de fer exploitent des carrières seulement lorsqu'elles doivent procéder à l'empierrement de longs parcours. Sur les grands réseaux, elles remplacent graduellement le gravier tout-venant par la pierre concassée qu'elles se procurent de fournisseurs ou qu'elles font transformer à l'entreprise dans leurs propres carrières.

*Le sable.* La plus grande partie du sable exploité sert au bétonnage, aux travaux en ciment et en mortier de chaux et au plâtre mural. A ces fins, le sable doit être propre, mais les prescriptions concernant ce genre de sable sont par ailleurs assez larges qu'elles permettent d'ordinaire l'exploitation de gîtes assez rapprochés des centres d'utilisation. L'emploi du sable pour le moulage, dans la fabrication du verre et pour d'autres fins particulières est régi par des prescriptions bien déterminées.

Le sable de moulage est un mélange de sable et d'une matière liante, ordinairement de l'argile impure renfermant de l'oxyde de fer. Les fins auxquelles sont destinés les sables de moulage régissent le degré de grossièreté des grains, tandis que la quantité de liant repose sur les usages auxquels le sable doit servir. La coutume se répand de plus en plus dans les grandes fonderies d'utiliser du sable ordinaire, de le transformer et de le combiner pour atteindre la qualité requise.

## SEL (CHLORURE DE SODIUM)

Les raffineries de sel au Canada ont donné un plus haut rendement en 1951, la production ayant augmenté de 964,525 tonnes courtes en 1950 à 962,166 tonnes courtes. On obtient plus de 90 p. 100 du rendement à même les saumures. Les couches de sel ou les saumures se présentent dans toutes les provinces, mais la production est limitée à l'Ontario, à la Nouvelle-Écosse et aux provinces des Prairies.

Une compagnie nouvellement formée, la *Canadian Salt Company Limited*, a acquis les raffineries de la division du sel de la *Canadian Industries Limited* à Windsor (Ontario) et à Neepawa (Manitoba), ainsi que celle de l'*Alberta Salt Company Limited*, à Lindbergh (Alberta).

Les importations, comprenant surtout du sel de grosseurs et de pureté que l'on ne trouve pas au Canada, se sont maintenues à un haut niveau, leur total étant de 258,822 tonnes courtes.

Au cours des travaux de sondage d'exploration relativement au pétrole, on a obtenu beaucoup de renseignements complémentaires sur l'étendue et l'emplacement des immenses réserves de sel gemme du sous-sol des provinces des Prairies. Ces réserves ont pris une grande importance avec la mise en valeur de l'industrie du pétrole et des industries chimiques associées qui toutes deux contribueront à assurer des marchés pour les produits chimiques fabriqués à l'aide de sel gemme.

Sauf dans le cas de la *Malagash Salt Company Limited*, à Malagash (Nouvelle-Écosse), qui exploite directement le sel gemme, tout le sel produit au Canada est obtenu à l'aide de l'évaporation artificielle, étant donné qu'à peu près tous les gisements se présentent à de grandes profondeurs. C'est pourquoi presque tout le sel produit au pays n'est que du sel à grain fin.

C'est en Ontario et dans les provinces des Prairies qu'on trouve le plus grand nombre de fabriques de sel artificiellement évaporé. L'industrie de la pêche, répartie surtout sur les côtes de l'Atlantique et du Pacifique, préfère le gros sel et s'approvisionne presque entièrement aux Antilles et en Californie où le sel est produit à l'aide de la chaleur solaire.

Ainsi, la répartition géographique des gisements de sel au Canada, et la nécessité d'employer des méthodes d'évaporation artificielle pour le récupérer, empêchent une même compagnie d'exploiter des qualités convenant à tous les usages. C'est pourquoi on devra continuer l'importation des qualités de sel à gros grain que l'on ne produit pas au Canada, en attendant l'élaboration de nouvelles méthodes permettant de produire ces catégories par évaporation ou autres procédés.

*Production et commerce*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production par catégories</i>				
Sel fin, évaporé à vide.....	320,438	6,852,180	290,538	4,816,077
Gros sel grené à la cuve.....	7,784	220,765	9,869	273,919
Sel gemme de mines.....	74,812	541,988	57,068	438,155
Sel produit pour des fins chimiques*	561,491	1,586,332	501,421	1,483,155
Total.....	964,525	9,201,265	858,896	7,011,306

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production par province</i>				
Ontario.....	772,585	5,488,156	696,582	4,639,867
Nouvelle-Écosse.....	127,252	1,933,876	101,930	1,080,154
Alberta.....	19,718	562,062	25,606	539,287
Manitoba.....	16,778	448,671	16,592	378,297
Saskatchewan.....	28,192	768,500	18,186	373,701
Total.....	964,525	9,201,265	858,896	7,011,306
<i>Importations</i>				
Des États-Unis.....	197,891	1,380,972	170,991	1,158,715
Des îles Bahama.....	23,084	106,875	33,853	220,685
De la Jamaïque.....	16,529	127,274	182	910
Du Royaume-Uni.....	6,996	165,510	10,268	180,142
D'autres pays.....	14,322	173,795	22,945	173,911
Total.....	258,822	1,954,426	238,239	1,734,363
<i>Exportations</i>				
Aux États-Unis.....	3,762	37,642	3,776	42,514
En Nouvelle Zélande.....	531	14,808	.....	.....
Aux Bermudes.....	152	7,100	138	6,347
A d'autres pays.....	66	3,297	186	4,113
Total.....	4,561	62,847	4,100	52,974
Consommation apparente.....	1,218,736	11,092,844	1,093,035	8,692,695

\*Surtout en saumure et utilisé par les producteurs dans la fabrication des produits chimiques.

### *Nouvelle-Écosse*

La seule mine de sel au Canada est exploitée à Malagash, dans le comté de Cumberland, par la *Malagash Salt Company Limited*. Le sel gemme extrait est broyé, tamisé et vendu comme sel de déglacage pour les routes et les voies de chemins de fer. On l'emploie également dans les poissonneries, les glaciers, les fenils et laiteries, ainsi qu'en qualité de substance de léchage pour les bestiaux et afin d'éliminer la poussière.

Aux environs d'Amherst, la *Dominion Salt Company Limited* produit du sel fin grâce au procédé d'évaporation à l'autoclave à vide au moyen de saumure obtenue des couches compactes de sel qui, à cet endroit, atteignent jusqu'à 860 pieds de la surface.

### *Ontario*

La majeure partie de la forte production de sel de l'Ontario sert à alimenter les industries chimiques de la province, dont le progrès est constant. A Goderich, Sarnia, Warwick et Sandwich dans le sud-ouest de l'Ontario, on retire le sel de puits creusés entre 800 et 1,500 pieds sous la surface.

La *Dominion Salt Company Limited* administre des fabriques à Sarnia et Goderich où elle produit surtout du sel fin par évaporation à l'autoclave à vide.

A Sandwich, la *Canadian Salt Company Limited* fabrique à la fois du sel fin et du gros sel au moyen d'évaporateurs à vide et de trémies à grener.

La *Purity Flour Mills Limited* produit du sel fin et du gros sel à sa raffinerie de Goderich, tandis que la *Warwick Pure Salt Company Limited* fabrique seulement du gros sel par évaporation, à l'autoclave à vide, de la saumure provenant de puits situés sur sa propriété aux environs du village de Warwick.

La *Brunner-Mond Canada Limited*, exploite une grande fabrique de cendre de soude à Amherstburg. La saumure destinée à cette fabrique provient de puits situés à plusieurs milles au nord.

La *Dow Chemical of Canada Limited*, à son usine de Sarnia, produit de la soude caustique et du chlore tirés des puits de saumure de la société dans le voisinage.

### *Manitoba*

La *Canadian Salt Company Limited* de Neepawa, seule productrice de sel dans la province, produit, au moyen d'évaporateurs à vide, du sel fin tiré d'une saumure presque saturée quelle obtient grâce au pompage des couches de sel reposant à plus de 1,000 pieds sous la surface. Elle obtient aussi des sels de chlorure de magnésium et de calcium par évaporation de cette saumure.

### *Saskatchewan*

La *Dominion Tar and Chemical Company Limited*, par l'entremise de sa filiale, la *Prairie Salt Company Limited*, administre une fabrique à autoclaves à vide pour la production du sel fin à Unity. La saumure provient de couches de sel situées à 3,500 pieds environ sous la surface.

### *Alberta*

L'usine de la *Canadian Salt Company Limited* à Lindberg retire la saumure des couches de sel reposant à plus de 2,800 pieds sous la surface. Le gaz naturel est extrait de strates situées au-dessus des couches de sel et sert, comme combustible, à la production de sel fin au moyen d'évaporateurs à autoclaves à vide.

### *Régions de production virtuelle*

#### *Terre-Neuve*

Des sources salines se présentent en différents endroits de la zone carbonifère de l'ouest de Terre-Neuve. Peut-être découvrira-t-on des couches de sel dans cette région.

#### *Nouvelle-Écosse*

Des couches compactes de sel ont été découvertes sur la côte occidentale de l'île du Cap-Breton. Des sources d'eau saline dans les comtés d'Antigonish, Pictou et Cumberland indiquent la présence d'autres couches de sel sur la terre ferme.

#### *Île du Prince-Édouard*

Des couches de sel ont été découvertes dans la baie de Hillsborough à une profondeur verticale dépassant deux milles.

#### *Nouveau-Brunswick*

De grandes voûtes de sel à de faibles profondeurs ont été explorées à Weldon et Dorchester dans le sud-est de la province.



### Québec

Étant donné qu'il y a des affleurements de sédiments carbonifères sur les Îles-de-la-Madeleine dans le golfe Saint-Laurent, peut-être pourra-t-on trouver des couches de sel dans cette région.

### Ontario

Les forages d'exploration exécutés relativement au gaz et au pétrole, ont continué de délimiter la vaste étendue du sud-ouest de la province qui repose sur des couches de sel.

### Provinces des Prairies

A l'intérieur de ces provinces, les couches de sel existent dans le sous-sol sous forme d'un immense arc de cercle s'étendant de l'extrémité septentrionale de l'Alberta jusqu'au centre de la Saskatchewan et à la frontière du Manitoba. En puissance, les couches varient de quelques pieds à des centaines de pieds dans une section. Dans cette région, les réserves de sel sont à vrai dire incalculables et peuvent revêtir une grande importance quant à leur teneur en sels de potassium.

### Colombie-Britannique

Des sources salines, en divers endroits de la province, indiquent la présence de gisements de sel; cependant, la meilleure indication se trouve à Kwinitsa, 45 milles à l'est de Prince-Rupert, le long de la voie du chemin de fer National-Canadien.

### Usages

Les sels fins servent surtout dans les industries chimiques. On en fait un important usage dans l'économie domestique et pour l'assaisonnement des aliments, tandis que les gros sels sont utilisés pour le salage du poisson et des peaux, pour l'élimination de la glace et de la poussière sur les routes, ainsi que dans l'industrie laitière et la réfrigération.

Les qualités de sel fin sont préparées dans des évaporateurs autoclaves à vide, d'ordinaire à double ou triple effet, à partir de saumures saturées que l'on obtient au moyen de la circulation d'eau douce dans les couches de sel.

On fabrique le gros sel au Canada au moyen de l'évaporation en autoclave ouvert et par l'extraction, le broyage et le tamisage du sel gemme. Bien que le gros sel préparé dans des évaporateurs ouverts soit pur, sa production est très coûteuse et on ne l'emploie alors que lorsque la pureté est essentielle comme dans la fabrication des produits laitiers. Le sel extrait étant impur, ne peut servir que pour la fonte de la glace et l'élimination de la poussière sur les routes.

Le gros sel bon marché, d'assez bonne pureté, est nécessaire, par exemple, pour le salage du poisson. On obtient ce sel surtout par évaporation, à la chaleur solaire, de l'eau de mer dans les pays tropicaux ou semi-tropicaux, ce qui explique principalement les importations canadiennes relativement considérables de sel des Antilles pour l'industrie de la pêche sur les littoraux de l'Est et de l'Ouest.

### Prix

D'après le *Canadian Chemical Processing*, le prix du sel a augmenté légèrement en 1951.

	Décembre 1951	Décembre 1950
Sel fin pour l'industrie, la tonne, en vrac, par wagnée, f. à b.usine.....	\$ 8.80	\$ 8.00
Gros sel pour l'industrie, la tonne, en vrac, par wagnée, f. à b.usine.....	\$17.80	\$17.00

### MINÉRAUX DE SILICE

La production canadienne de minéraux de silice a été augmentée de 10 p. 100 en 1951 afin d'aider à suppléer aux besoins de l'industrie; elle se chiffre par 1,904,855 tonnes évaluées à \$2,258,468 comparativement à 1,730,695 tonnes d'une valeur de \$1,740,268 en 1950.

Les besoins de sable à silice de haute qualité au Canada sont satisfaits principalement par les importations venant des États-Unis. Les 692,937 tonnes importées en 1951 ont dépassé considérablement l'importation de 1950. Le sable à silice de haute qualité est une matière première de grande importance dans la fabrication du verre, des abrasifs et du silicate de soude.

On a continué les recherches concernant la production possible de cette qualité de matière première au Canada. Les recherches poursuivies en ce qui concerne des gisements de quartzite et de sable à silice dans l'est du Canada ont laissé entrevoir qu'après un certain enrichissement de la substance, il serait possible de satisfaire aux prescriptions concernant les industries du verre et de la céramique.

La *Dominion Silica Corporation Limited* a été incorporée en 1951 en vue de l'exploitation d'un gîte dans le comté de Labelle (Québec). On est à construire une usine à Lachine.

À l'heure actuelle, une bonne partie de la production canadienne de quartz, de quartzite et de sable à silice sert comme fondant dans l'industrie métallurgique, dans la fabrication d'alliages de silicium et de ferrosilicium et dans celle des abrasifs. Il se fait aussi de la brique de silice pour l'industrie de l'acier.

#### *Production et commerce*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production</i> de quartz et de sable à silice.	1,904,885	2,258,466	1,730,695	1,740,268
<i>Production</i> de brique de silice (milliers de briques).....	3,510	465,229	3,126	408,813
<i>Importations</i> de sable à silice				
Des États-Unis.....	692,655	1,988,888	569,724	1,555,937
Du Royaume-Uni.....	282	2,145	123	3,312
De la Belgique.....			3,515	5,699
Total.....	692,937	1,991,033	573,362	1,564,948
<i>Exportations</i> quartzite Toutes aux États-Unis.....	281,379	838,227	195,430	540,940

### *Nouvelle-Écosse*

La *Dominion Steel and Coal Corporation, Limited* emploie, dans son usine de brique de silice à Sydney, du quartzite obtenu de la pointe Chegoggin, comté de Yarmouth.

La province possède des sources probables de silice de haute qualité dans certains sables de grève, dans du grès et dans le quartzite.

### *Québec*

La *Canadian Carborundum Company, Limited* obtient de son gisement de grès à St-Canut, dans le comté de Deux-Montagnes, du sable à silice qu'elle emploie à son usine d'abrasifs à Shawinigan Falls.

La *St. Lawrence Alloys and Metals, Limited* produit, à son usine de Beauharnois, du ferrosilicium provenant d'une carrière de grès de Potsdam située près de Melocheville.

### *Ontario*

La *Kingston Silica Mines, Limited* exploite un gisement de grès de Potsdam près de Joyceville, au nord de Kingston (Ontario). Le sable est utilisé dans des fonderies d'acier pour la fabrication d'abrasifs artificiels.

La *Dominion Mines and Quarries, Limited*, de Killarney, sur la baie Georgienne et la *Canadian Silica Corporation, Limited*, de Sheguindah, île Manitoulin, exploitent du quartzite de Lorraine employé dans la fabrication d'alliages au silicium et au ferrosilicium. Une forte proportion de cette production est exportée aux États-Unis.

L'*Algoma Steel Corporation, Limited* obtient du quartzite de Bellevue, au nord de Sault-Ste-Marie, où elle l'utilise dans son usine de brique de silice. Les briques sont destinées à l'aciérie de la compagnie.

### *Autres centres de production*

La silice devant servir comme fondant en métallurgie est produite aux environs de Noranda (Québec), à Sudbury (Ontario), à Flin-Flon (Manitoba) et à Trail (Colombie-Britannique).

### *Emplois*

Le quartz et le quartzite sont surtout employés comme sources de silice pour les travaux de fusion ou pour la production de silicium et de ferrosilicium. Si le quartz est d'assez bonne qualité, on peut le broyer en poudre très fine et le vendre sous forme de farine de silice pour divers usages, surtout dans l'industrie de la céramique. Broyé en sable, le quartzite sert comme source de silice pour la brique de silice ou le jet de sable, et moins souvent comme sable à silice pour la fabrication du verre, etc.

Le grès est broyé et nettoyé afin de produire du sable à silice employé dans la préparation du verre, du sable de fonderie d'acier et du silicate de sodium, ainsi que pour la fabrication d'abrasifs artificiels. Les qualités plus grossières sont employées pour la projection de sable, tandis que les qualités fines servent comme agents de remplissage des produits de ciment et amiante, des peintures et des savons. Pour ce qui est de la valeur du produit, c'est là la matière brute à silice la plus importante.

*Cristaux de quartz.* Les cristaux limpides de quartz sans défauts et possédant les propriétés piézo-électriques requises sont précieux dans les appareils de contrôle de radio-fréquence. On n'a découvert au Canada que très peu de cristaux convenables. Bien que ceux dont le Canada a besoin soient encore importés du Brésil, on en a produit une petite quantité d'un gisement situé à proximité de Lyndhurst (Ontario).

### *Prescriptions*

Voici quelques prescriptions types en ce qui concerne les plus importants emplois de la silice:

#### *I. Sable à silice*

*Fabrication du verre.* Les grains doivent varier en grosseur de 28 à 150 mailles. Pour le verre à récipients, la teneur  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  doit être inférieure à 0.04 p. 100. Pour le verre d'optique, on conseille une teneur en oxyde de fer aussi faible que 0.015 p. 100. Il faut contrôler étroitement les autres impuretés comme l'alumine, la chaux, la magnésie, l'oxyde de titane et les alcalis. La forme du grain a peu d'importance.

*Sables de fonderie.* La teneur en silice doit dépasser 95 p. 100, tandis que la grosseur et la forme du grain revêtent une grande importance. La dimension varie d'une grosseur de 20 mailles en diminuant jusqu'à 200 mailles selon le genre de moulage, la coutume de la fonderie, etc. D'autre part, le grain est généralement arrondi.

*Abrasifs artificiels.* La dimension du grain est généralement plus forte que lorsqu'il s'agit des sables à verre. L'alumine est la plus importante impureté à éliminer. La teneur en silice doit dépasser sensiblement 99 p. 100, alors que la teneur en fer sera d'ordinaire inférieure à 0.10 p. 100 d'oxyde de fer.

*Silicate de sodium.* Les prescriptions sont semblables à celles du sable à verre pour autant qu'il s'agisse d'impuretés, mais la grosseur du grain est généralement plus forte.

*Jet de sable.* Ce procédé exige un grain net très résistant, d'une grosseur variant de 8 à 48 mailles.

#### *II. Silice en gros morceaux*

*Ferrosilicium.* Il convient que les morceaux renferment plus de 98.5 p. 100 de silice et moins de 1.0 p. 100 d'alumine, le grain variant en grosseur de plus d'un pouce à un maximum s'échelonnant de 3½ à 4 pouces.

*Fondants.* Ils sont réglementés par le genre de four de fusion, mais il est nécessaire que le coût initial soit faible.

*Brique de silice.* Les morceaux sont broyés à une grosseur maximum de 8 mailles. La teneur en silice doit dépasser 98 p. 100; la teneur en alumine et en oxyde de fer doit être faible et celle de l'alcali très faible.

#### *III. Farine de silice*

*Céramiques.* Il convient que la teneur en silice dépasse 99 p. 100 et que la teneur en oxyde de fer soit au-dessous de 0.10 p. 100. La grosseur est généralement moins de 325 mailles.

*Matières de charge.* D'ordinaire la couleur blanche est très importante; cependant, la grosseur de la substance doit passer au tamis de moins de 150 mailles. Il faut que la teneur en silice soit de 90 p. 100 et plus, selon l'industrie.

#### Prix

Le prix, par tonne, des diverses catégories de silice varie considérablement selon la qualité du produit et l'usage auquel on le destine. Règle générale, la silice est un produit peu coûteux; par conséquent, l'emplacement d'un dépôt par rapport aux marchés constitue un facteur de grande importance. Les plus importants marchés pour la silice se trouvent dans le Québec et l'Ontario. Afin d'intéresser ces marchés, il importe donc que les nouveaux dépôts soient situés à une distance profitable des régions du sud-ouest de l'Ontario, de Toronto ou de Montréal. En ce qui concerne l'Ouest du Canada, les principaux marchés sont dans l'Alberta et le Manitoba. A l'ouest de Winnipeg, on importe presque toute la silice nécessaire.

D'après la revue *Canadian Chemistry and Process Industries*, les prix sont demeurés à peu près les mêmes en 1951.

### SOUFRE ET PYRITE

La production du soufre au Canada, pendant les dernières années a été restreinte à sa récupération obtenue des pyrites de sous-produits et des gaz de fours de fusion. En 1951, le rendement global de ces sources s'est établi, en équivalent de soufre, à 371,790 tonnes courtes comparativement à 301,172 tonnes en 1950.

Cette production a été obtenue sous forme d'anhydride sulfureux et d'acide sulfurique seulement, vu que le Canada n'a pas produit de soufre naturel depuis 1943. Plusieurs projets étaient en voie d'exécution au cours de 1951 afin d'augmenter la production domestique de ces composés et de commencer celle du soufre naturel.

Depuis plusieurs années, l'industrie canadienne, et plus particulièrement celle de la pâte de bois et du papier, s'est approvisionnée de soufre aux mines du Texas et de la Louisiane, aux États-Unis, où on l'extrait à l'aide de la méthode Frasch. Cependant, la pénurie de soufre est devenue si aiguë depuis le milieu de 1950 que les producteurs de soufre naturel aux États-Unis ont dû adopter une allocation restreinte de leurs ventes. A la fin de 1950, les réserves de soufre naturel mises en tas à la surface, qui normalement devaient durer pendant deux ans, ne suffisaient plus que pour six mois. Au début de 1951, la *National Production Authority* aux États-Unis a imposé des restrictions relatives à l'exportation du soufre naturel, limitant les quantités à 80 p. 100 environ de la moyenne de consommation mensuelle durant l'année 1950. Les consommateurs domestiques ont vu leurs approvisionnements réduits à 100 p. 100 de leur utilisation mensuelle moyenne de 1950, et, le 1<sup>er</sup> janvier 1952, diminués de nouveau à 90 p. 100. Pour fins de distribution, le Comité international sur les matières premières considère les besoins du Canada et des États-Unis ensemble, comme ceux d'une unité.

Certaines autorités aux États-Unis sont d'opinion que l'écart entre l'approvisionnement mondial et la demande aura été éliminé en 1954. A l'heure actuelle l'approvisionnement est d'environ 1,500,000 tonnes fortes. D'ici 1954,

on doit mettre en production quatre nouveaux domes. On estime que ceux-ci, avec les usines de récupération nouvelles ou agrandies, réussiront presque à combler l'écart prévu dans la demande mondiale.

*Production, commerce et utilisation au Canada*

	1951	1950
	Tonnes courtes	Tonnes courtes
<i>Production (teneur en soufre)</i>		
Pyrites expédiées en sous-produits.....	215,363	150,487
Soufre récupéré des gaz de fours de fusion.....	156,427	150,685
<b>Total.....</b>	<b>371,790</b>	<b>301,172</b>
<i>Importations</i>		
Soufre brut, en canon et en fleur.....		
Des États-Unis.....	393,172	390,333
Du Mexique.....	2,756	
<b>Total.....</b>	<b>395,928</b>	<b>390,333</b>
<i>Exportations (teneur en soufre des pyrites en sous-produit)</i>		
Aux États-Unis.....	114,542	110,368
Au Japon.....	30,411	
En France.....	23,342	
Au Royaume-Uni.....	7,937	
Au Mexique.....	1,807	1,284
<b>Total.....</b>	<b>178,039</b>	<b>111,652</b>
<i>Utilisation (soufre ou ses équivalents)</i>		
Pâte de bois et papier.....		282,608
Produits chimiques lourds.....		230,693*
Articles en caoutchouc.....		2,524
Insecticides.....		4,114
Explosifs.....		1,900
Produits divers.....		1,193
<b>Total.....</b>		<b>523,032</b>

\* Y compris l'équivalent de soufre provenant des gaz de fours de fusion.

*L'acide sulfurique au Canada*

La production d'acide sulfurique en 1951 s'est chiffrée par 813,210 tonnes (100 p. 100) comparativement à 756,110 tonnes en 1950.

L'acide sulfurique tiré des gaz de cheminées est produit au Canada par les compagnies suivantes: *The Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited* à Trail, (Colombie-Britannique), et la *Canadian Industries Limited* à Copper Cliff (Ontario). La *Nichols Chemical Company Limited*, à trois usines au Canada, fabrique, pour le vendre, de l'acide obtenu de pyrite en sous-produit provenant de source canadienne. La *North American Cyanamid Limited*, de Welland (Ontario), et la *Canadian Industries Limited*, Hamilton (Ontario), fabriquent de l'acide avec du soufre importé pour leur propre utilisation dans leurs usines d'engrais chimique. La *Dominion Steel and Coal Corporation Limited* et l'*Aluminum Company of Canada, Limited*

important du soufre pour en fabriquer de l'acide, produit qu'elles utilisent dans leurs usines à Sydney (Nouvelle-Écosse) et à Arvida (Québec) respectivement. La capacité de rendement annuel de ces neuf fabriques est d'environ 775,000 tonnes d'acide 100 p. 100.

Les tableaux suivants préparés par le Bureau fédéral de la statistique couvrent la production, le commerce et l'utilisation d'acide sulfurique pour les années 1948 à 1951 inclusivement:

*Production, importations, exportations et utilisation apparente d'acide sulfurique, 1948-1951*

(Tonnes courtes d'acide 100 p. 100)

Année	Production	Importations	Exportations	Utilisation apparente*
1948.....	679,448	59	29,478	650,029
1949.....	707,717	24	17,336	690,405
1950.....	756,110	332	44,417	712,025
1951.....	813,210	1,162	57,000	757,372

\* Nul compte tenu des différences apportées aux inventaires.

*Production et ventes d'acide sulfurique aux fabriques, 1948-1950*

(Tonnes courtes d'acide 100 p. 100)

	1948	1949	1950
Production.....	679,448	707,717	756,110
Ventes aux fabriques.....	242,671	235,093	284,681
Valeur.....	\$3,879,814	\$3,924,573	\$4,873,859

*Utilisation d'acide sulfurique par industrie—1950*

Industrie	Tonnes nettes d'acide 100 p. 100
Engrais chimique.....	503,865
Produits chimiques lourds.....	59,745
Coke et gaz.....	34,878
Fonte et acier.....	26,175
Explosifs.....	25,331
Raffinage du pétrole.....	15,726
Textiles.....	23,593
Fusion et affinage des métaux non ferreux.....	12,944
Matières plastiques.....	7,779
Savon.....	6,418
Appareils électriques.....	5,713
Pâte de bois et papier.....	2,246
Produits chimiques divers.....	2,265
Tannage du cuir.....	1,891
Agglutinants.....	687
Raffinage du sucre.....	254
Huiles végétales.....	155
Total.....	729,665

*Nouveaux projets tendant à augmenter la production domestique*

Au cours de l'année 1951, les industries, au Canada, ont entrepris plusieurs projets visant à la récupération du soufre ou son équivalent obtenu de sources canadiennes, projets qu'on s'attendait de mettre en oeuvre en 1952. Suit une brève description de ces entreprises:

La *Shell Oil Company of Canada* s'attend à récupérer, au début de 1952, du soufre naturel à un rythme d'environ 10,000 tonnes par année grâce à l'épuration des gaz naturels "acides" obtenus dans le champ Jumpingpound, en Alberta. Le gaz renferme environ 3.5 p. 100 d'hydrogène sulfuré ( $H_2S$ ). On s'attend à récupérer 90 p. 100 de soufre des 25,000,000 de pieds cubes de gaz lavé chaque jour.

La *Royalite Oil Company* s'attend à récupérer annuellement, à compter de juin 1952, 9,000 à 10,000 tonnes de soufre sous sa forme pure, provenant de son champ de gaz de la vallée Turner, dans une usine semblable à celle de la *Shell Oil* à Jumpingpound.

En 1951, la *Canadian Industries Limited* a augmenté son rendement en acide sulfurique par environ 60 p. 100 à son usine de Copper Cliff (Ontario). Cette compagnie est aussi à construire, à Copper Cliff, une usine de \$1,500,000 dont la production se chiffrera par 90,000 tonnes courtes de bioxyde de soufre liquide par année, tiré des gaz de cheminées obtenus par grillage instantané dans les fours de fusion, procédé récemment mis au point par l'*International Nickel Company of Canada, Limited* dans son usine avoisinante. Le nouveau procédé de fusion par grillage instantané produit un gaz qui renferme 75 p. 100 ou plus de bioxyde de soufre et élimine le stade de concentration coûteux que requiert l'emploi d'un gaz plus dilué. On s'attend que cette usine fonctionne vers la fin de 1952, et son rendement en bioxyde de soufre liquide sera distribué aux fabricants de pâte de bois et de papier en Ontario et dans le Québec.

Vers la mi-1951, la *Nichols Chemical Company Limited* commença un projet d'agrandissement de \$2,500,000 à ses usines de Valleyfield (Québec), en vue de doubler son rendement annuel de 50,000 tonnes courtes d'acide sulfurique vers la fin de 1952. La pyrite en sous-produit, de provenance domestique, continuera d'être la source de soufre dans les opérations de ces usines.

L'*Aluminum Company of Canada, Limited*, à Arvida (Québec) a conclu une entente avec la *Barvue Mines, Limited*, pour griller les concentrés de zinc de cette dernière afin d'en récupérer le soufre qu'ils renferment. Le bioxyde sulfureux tiré des gaz de fours de fusion sera employé à fabriquer environ 45,000 tonnes d'acide annuellement pour utilisation dans les usines de la compagnie. Un four à griller les matières fluides et solides doit être aménagé. La production d'acide commencera vers la fin de 1952.

Au début de 1951, la *Consolidated Mining and Smelting Company of Canada, Limited*, annonçait son projet de construction d'une usine d'engrais chimique à Kimberly (Colombie-Britannique), contiguë à son concentrateur. Deux autres fabriques administrées par la compagnie sont à Trail (Colombie-Britannique) et à Calgary (Alberta). La nouvelle usine aura, dans son plan d'ensemble, une usine d'acide sulfurique d'une capacité annuelle d'environ 110,000 tonnes d'acide et utilisera environ 300 tonnes de haldes de pyrrhotine par jour, traitées à son concentrateur. Les scories d'oxyde de fer, provenant du grillage des résidus, seront mises en réserve et pourront éven-



tuellement servir à fabriquer de la fonte. On grille actuellement un peu de pyrrhotine à l'usine d'engrais chimique à Trail en vue d'augmenter le rendement d'acide tiré des gaz de cheminées des fours de fusion.

A la fin de l'année 1951, la *Noranda Mines Limited* n'avait pas encore annoncé la construction d'une usine commerciale pour le traitement des concentrés de pyrite en vue de produire du soufre pur, du bioxyde de soufre et un travertin d'oxyde de fer. La vente de si grandes quantités d'acide sulfurique obtenu par ce procédé semble avoir été la difficulté. La compagnie *Noranda* possède des réserves de pyrite que l'on évalue à 100 millions de tonnes et qui renferment environ 50 p. 100 de pyrite et une faible teneur en cuivre. En 1950, la compagnie a loué à bail pour 50 ans la propriété de 50 acres appartenant à la *MacDonald Mines Limited*.

On a délimité, par des travaux souterrains et d'exploration, des réserves considérables de matières renfermant environ 80 pour cent de pyrite et une faible teneur en zinc.

La *Britannia Mining and Smelting Company, Limited*, a accumulé environ 200,000 tonnes de pyrite comme sous-produit du traitement du cuivre à Britannia Beach (Colombie-Britannique), où l'on récupère chaque jour environ 200 tonnes de pyrite sous forme de concentré de flottage. La *Columbia Cellulose Company*, filiale de la *Celanese Corporation of America*, est à ériger près de Prince-Rupert (Colombie-Britannique), une usine de 27 millions de dollars pour dissoudre la pâte de bois. Elle a conclu une entente avec la compagnie *Britannia* pour l'achat de pyrite destinée à la fabrication d'acide sulfurique. On a annoncé la construction d'une autre usine qui doit être bâtie dans le sud-ouest de la province et qui, vraisemblablement, utilisera des quantités additionnelles de pyrite en sous-produit de l'usine *Britannia* pour fabriquer de l'acide.

#### *Soufre naturel au Canada*

Le Canada ne possède aucun gisement connu de soufre naturel. De 1935 à 1943, la *Consolidated Mining and Smelting Company* (Colombie-Britannique) en a produit au moyen de gaz de fours de fusion, en employant la méthode de réduction par le coke. Depuis 1943, la compagnie utilise l'anhydride sulfureux (SO<sup>2</sup>) des gaz de cheminées pour fabriquer de l'acide sulfurique qui, à son tour, sert à la fabrication d'engrais chimique dans ses usines situées à Trail. Il n'y a pas eu d'autre production de soufre naturel.

La récupération du soufre, dans sa forme pure, des gaz naturels "acides" renfermant de l'hydrogène sulfuré (H<sup>2</sup>S) constitue une innovation des dernières années, et, comme on l'a déjà mentionné, une telle récupération se faisait déjà en 1951 dans les champs Jumpingpound et Turner Valley. La quantité de H<sup>2</sup>S qui se trouve dans les gaz naturels varie selon les champs d'exploitation, mais on a établi l'existence de réserves considérables dans les champs Pincher Creek, Jumpingpound et Turner Valley en Alberta, lesquels, croit-on, renferment respectivement 8, 4 et 2 p. 100 de gaz d'hydrogène sulfuré. Un million de pieds cubes de gaz H<sup>2</sup>S renferme approximativement 44.6 tonnes de soufre naturel avec une récupération de 80 à 90 p. 100 de soufre.

La récupération que la *Shell Oil Company* et la *Royalite Company* obtiendront respectivement des gaz des champs Jumpingpound et Turner Valley se chiffrera par 20,000 tonnes annuellement à la fin de l'année 1952.

Au cours des sondages pour la découverte de pétrole à environ 100 milles au nord d'Edmonton, en 1950, la *Fortune Oils Limited* a annoncé la découverte de soufre naturel dans les coupes de deux trous à environ dix milles l'un de

l'autre. Cette compagnie et la *Dominion Tar and Chemical* ont formé la *Sunbeam Sulphur Mines Limited* afin de faire des sondages à carottes à l'endroit des découvertes. A la fin de 1951, les exploitants n'avaient pas encore donné de détails sur les sondages, en précisant cependant que l'horizon du soufre se présente à 3,000 pieds de profondeur. On doit noter qu'aucun soufre pur n'a été extrait des mines du Texas et de la Louisiane à des profondeurs dépassant 2,000 pieds.

Il ne semble pas actuellement praticable au Canada de récupérer du soufre naturel des gaz de fours à coke, de raffineries de pétrole et d'autres industries. Dans les usines des États-Unis, on emploie plusieurs procédés visant une telle récupération, mais les quantités complètes récupérées annuellement sont de 50,000 tonnes fortes environ.

### *L'anhydrite et le gypse au Canada*

Les gisements considérables d'anhydrite et de gypse au Canada, particulièrement au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, constituent une immense source virtuelle de soufre et de ses composés. Des usines faisant la récupération du soufre sous forme d'acide sulfurique et la production de ciment Portland au moyen d'anhydrite, fonctionnent en Angleterre et sur le continent.

### *La pyrite au Canada*

Depuis quelques années, on obtient la pyrite au Canada sous forme de sous-produit grâce au traitement des minerais de métaux communs. Cette production, considérée comme une exploitation peu profitable, rapporte, aux producteurs, de \$2 à \$2.50 la tonne forte, f. à b. à la mine. La production en 1951 a été obtenue des mines *Noranda*, *Waite Amulet*, *Quemont* et *East Sullivan* dans l'ouest de la province de Québec et de la mine *Britannia* en Colombie-Britannique. Le rendement de la plus grande partie de la pyrite provenant de ces mines a été acheté à l'avance pour une longue période de temps.

La *Consolidated Mining and Smelting Company* a employé des résidus de pyrrhotine afin d'augmenter son rendement d'acide sulfurique qu'elle obtient des gaz de cheminées à Trail (Colombie-Britannique).

La *Normetal Mining Corporation Limited*, dont la mine est située dans le canton de Desmeloizes, de l'ouest du Québec, s'attend à récupérer environ 200 tonnes fortes de pyrite par jour comme sous-produit au cours de ses opérations relatives au traitement de 1,000 tonnes par jour environ de minerai de cuivre-zinc. La *Barvue Mines*, dans le canton de Barraute, de l'ouest du Québec, compte récupérer environ 200 tonnes de pyrite sous forme de sous-produit, comme résultat du traitement de 4,000 tonnes de minerai de zinc par jour qu'elle s'attend de commencer en juin 1952.

La pyrite en sous-produit est employée dans la fabrication d'acide sulfurique aux usines de la *Nichols Chemical Company* à Valleyfield (Québec), à Sulphide (Ontario) et à Barnat (Colombie-Britannique). La seule fabrique canadienne de papier qui brûle présentement de la pyrite comme source de soufre dans son usine de sulfite est la *St. Lawrence Paper Mills Limited*, à Trois-Rivières (Québec). Toutes les autres compagnies de pâte et de papier brûlent du soufre naturel importé.

On connaît l'existence de gisements considérables de pyrite dans plusieurs localités du Canada. Vers la fin du siècle dernier, avant la mise en valeur des mines exploitées au Texas et en Louisiane, des quantités considérables de pyrite de haute qualité étaient expédiées des mines situées à Terre-Neuve et dans les

Cantons de l'Est de la province de Québec. On reprend les travaux à plusieurs de ces propriétés depuis longtemps inactives. A l'île Pilley (Terre-Neuve) et à la mine *Eustis* (maintenant l'*Alberta Metals Corporation*) dans les Cantons de l'Est, à proximité de Sherbrooke, on a exploité des amas de pyrite presque compacts en même temps que de la chalcopyrite. L'*Ascot Metals Corporation Limited* et la *Suffield Metals Corporation Limited* possédant des propriétés dans le voisinage de Sherbrooke exploitent des massifs de minerai de cuivre, plomb et zinc, la pyrite y étant probablement un sous-produit. La *Weedon Pyrite and Copper Corporation Limited*, exploitant de nouveau la vieille mine Weedon, ancienne productrice de cuivre et pyrite, environ 40 milles au nord-est de Sherbrooke, a asséché les anciens chantiers en 1951 et se propose de produire des concentrés de cuivre et de pyrite à la suite de nouveaux travaux de mise en valeur. La *Noranda Mines*, dans la zone n° 5 de sa mine *Horne*, a bloqué environ 100 millions de tonnes de réserves de pyrite d'une faible teneur en cuivre. En outre, elle a loué pour 50 ans l'étendue (50 acres) de la propriété minière de la *MacDonald Mines Limited* dans le canton Dufresnoy où se trouvent des réserves substantielles de pyrite.

Il serait opportun de réexaminer plusieurs mines de l'Ontario qui ont produit de la pyrite pour la fabrication d'acide avant l'extraction du soufre au moyen de la méthode Frasch. De plusieurs propriétés situées dans l'est de l'Ontario et de la mine *Northland Pyrites* sise à 12 milles environ au nord de Timagami, on a expédié de la pyrite d'une teneur dépassant 40 p. 100 en soufre jusque vers 1923. Les gisements du lac Goudreau, à 18 milles environ au sud-ouest de Missanabie se composent de grosses lentilles de pyrite constituées de matière de bonne qualité, au sujet desquelles on a fait peu de travaux d'exploration. La mine *Vermillion Pyrites*, se trouvant à 7 milles environ à l'ouest de Sioux Lookout, a été mise en valeur à une profondeur de 260 pieds et semble être un des gisements canadiens les plus considérables de pyrite de bonne qualité que l'on connaisse. Il y a beaucoup d'autres rencontres de pyrite connues dans l'Ontario.

En Colombie-Britannique, de grandes quantités de pyrite associée aux sulfures de cuivre et de zinc ont été déterminées au sondage dans les gisements de la rivière Ecstall près de son confluent avec la rivière Skeena à 35 milles approximativement en amont de Port Essington. La *Britannia Mining and Smelting Company Limited* récupère environ 200 tonnes de pyrite (concentré de flottage) par jour relativement à ses opérations de traitement du cuivre à Britannia Beach où les réserves mises en tas se chiffrent par 100,000 tonnes environ.

#### Usages

Le soufre, sous sa forme naturelle, est employé dans la fabrication de beaucoup de produits, y compris le caoutchouc et les insecticides, tandis que de grandes quantités servent dans la fabrication du papier. Le soufre provenant de toutes les sources est en grande partie transformé en acide sulfurique que l'on utilise surtout dans la fabrication des engrais chimiques, de l'acier et des explosifs ainsi que dans le raffinage du pétrole et les industries textile, chimique et métallurgique. Au Canada, l'industrie de la pâte de bois et du papier est, de beaucoup, la plus importante consommatrice de soufre naturel. Cette industrie a utilisé environ 70 p. 100 des importations en 1950.

#### Prix

Dans la dernière moitié de 1950, le prix du soufre naturel était passé de \$18 à \$22 la tonne forte f. à b. aux mines du Texas et de la Louisiane. Le prix

s'est maintenu durant toute l'année 1951, et, en y ajoutant les frais de transport, on peut établir le prix du soufre naturel à environ \$28 à \$38 la tonne forte aux usines des consommateurs canadiens, suivant l'endroit.

Les prix cotés dans les journaux de commerce pour la pyrite canadienne ont oscillé d'un prix nominal de 9 à 11 dollars la tonne forte, f. à b. endroit d'expédition, même jusqu'à 22 dollars. Il faut prendre soin de bien considérer ces cotations. Le prix le plus élevé qu'on ait payé pour la pyrite canadienne en sous-produit en 1951 semble avoir été 15.4 cents l'unité de tonne forte, f. à b. la mine (\$7.39 la tonne forte, à teneur de 48 p. 100 en soufre) pour des expéditions peu importantes.

Presque l'entière production des sources canadiennes actuelles est vendue à forfait pour de longues périodes de temps et le prix payé concernant la production d'une année donnée est à débattre entre l'acheteur et le vendeur.

En 1950, les prix ont varié entre 5 et 7 cents l'unité de tonne forte de teneur en soufre, f. à b. la mine (\$2.40 à \$3.36 la tonne forte de pyrite contenant 48 p. 100 de soufre).

### SPATH FLUOR

En 1951, le volume de spath fluor produit au Canada a atteint un nouveau chiffre sans précédent: 74,211 tonnes évaluées à \$2,189,875, contre 64,213 tonnes, évaluées à \$1,553,004 en 1950. Comme en 1950, près de 90 p. 100 du total provenait de Terre-Neuve et le reste de l'Ontario. Le chiffre des exportations, toutes aux États-Unis, a été supérieur de moitié à celui de 1950, atteignant un maximum de 21,461 tonnes. Les importations de 8,188 tonnes, en majeure partie du Mexique, de l'Espagne et des États-Unis, ont plus que quadruplé par rapport à celles de 1950.

#### *Production, commerce et utilisation*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production (envois)</i>				
Terre-Neuve.....	67,925	1,966,477	55,595	1,290,361
Ontario.....	6,286	223,398	8,618	262,643
Total.....	74,211	2,189,875	64,213	1,553,004
<i>Importations</i>				
Du Mexique.....	2,670	74,663	579	10,528
De l'Espagne.....	2,292	74,249	.....	.....
Des États-Unis.....	1,360	55,113	844	38,609
D'autres pays.....	1,866	35,095	149	17,686
Total.....	8,188	239,120	1,572	66,823
<i>Exportations*</i>				
Aux États-Unis.....	21,461	.....	14,238	.....
<i>Utilisation</i>				
Produits chimiques lourds et fusion de minerais non ferreux.....	29,620	.....	32,947	.....
Fours de fabrication de l'acier.....	21,800	.....	21,136	.....
Verre.....	484	.....	432	.....
Émaillage et glaçage.....	229	.....	297	.....
Alliages de métal blanc.....	4	.....	14	.....
Total.....	52,137	.....	54,826	.....

\* Extrait de la statistique des importations des États-Unis.

## Ontario

La région de Madoc (comté d'Hastings) a continué de fournir tout le spath fluor de la province. En 1951, le volume d'extraction a été inférieur d'environ 27 p. 100 à celui de 1950. Il provient entièrement de la mine Rogers, dirigée par la *Reliance Fluorspar Mining Syndicate Limited* et située à environ 1½ mille au sud-ouest de Madoc. Cependant, la mine Bailey, dirigée par la *Millwood Fluorspar Mines Limited* à un mille au nord-ouest de la première, a expédié, à plusieurs reprises, du minéral mis en réserve en 1950.

Bien qu'on ait extrait une certaine quantité de spath fluor dans la région au début du siècle, c'est seulement au cours de la première guerre mondiale et sitôt après qu'on commença à exploiter les gîtes pour de bon grâce à l'ouverture de plusieurs mines, alors que 20,000 tonnes de minéral environ furent expédiées. Puis la production diminua et, jusqu'en 1939, ne dépassa que rarement 100 tonnes par an. Lors du commencement des hostilités de la deuxième guerre mondiale, plusieurs des grandes mines rouvrirent leurs exploitations et, de 1939 à 1949, expédièrent plus de 70,000 tonnes de minéral. La mine Rogers en produit sans arrêt depuis 1943. Elle est la seule, avec la mine Bailey, qui en extrait en Ontario depuis 1948.

La *Cardiff Fluorite Mines Limited*, ayant terminé ses travaux d'exploration et de traçage en mars 1951, a cessé pour le moment d'exploiter son domaine situé près de Wilberforce (comté d'Haliburton). Ces travaux, commencés en juin 1950, consistaient en fonçage d'un puits de 315 pieds et en percement de galeries de recherche et en travers-bancs sur environ 800 pieds.

## Terre-Neuve

Dans le voisinage de St. Lawrence, petit village du littoral sud-est de l'île, se présentent toutes les veines commerciales de spath fluor dont la plupart à moins de 6 milles du port du village. Elles sont exploitées par deux compagnies: la *St. Lawrence Corporation Limited* et la *Newfoundland Fluorspar Limited*.

La production de la première en 1951 a été tirée de six mines, les trois quarts environ provenant de sa mine *Iron-Springs*, seule en activité en 1950. Dans son usine de gravité et de flottage combinés, la compagnie produit un des concentrés de la meilleure qualité au monde. Le circuit particulier d'usine employé en aucun temps varie selon la qualité du minéral extrait et celle du concentré désiré. En 1951, la compagnie a produit en tout 27,201 tonnes de concentrés, dont 6,074 de qualité légèrement métallurgique, 6,899 de qualité métallurgique et 14,228 à teneur en acide. Les chiffres de 1950 étaient: 19,956 tonnes, dont 4,600 de qualité légèrement métallurgique, 946 titrant 94 p. 100 ou plus, et 14,410 à teneur en acide. Les envois forment un total de 30,726 tonnes contre 17,780 en 1950, et comprennent 6,060 tonnes de qualité légèrement métallurgique, expédiées aux aciéries des États-Unis, 8,160 de qualité métallurgique, envoyées aux aciéries du Canada, et 16,506 à teneur en acide transportées aux États-Unis. Les concentrés par flottage, à teneur en acide, ont été expédiés à une filiale, la *Saint Lawrence Fluorspar Incorporated*, à Wilmington (Delaware), où ils ont été séchés avant d'être réexpédiés aux entreprises de produits chimiques et céramiques.

La *Newfoundland Fluorspar Limited*, filiale de l'*Aluminum Company of Canada Limited*, tire sa production de la mine Director, située à 1½ mille à l'ouest de St. Lawrence. En 1951, le minerai a été traité à l'usine de séparation par agents lourds, récemment bâtie à cette mine. Le traitement a four-

ni 42,457 tonnes de concentrés de qualité métallurgique, par rapport à 36,032 tonnes de minerai trié à la main et concassé, contenant en moyenne 75 p. 100 de fluorure de calcium, en 1950. Sur les 42,065 tonnes expédiées, comparativement à 37,815 en 1950, 33,868 tonnes de qualité métallurgique et légèrement métallurgique ont été expédiées à Arvida (Québec), et 8,197 tonnes de qualité métallurgique, ont été envoyées aux aciéries du Canada. A Arvida, le minerai traité par agents lourds est amélioré par le flottage et, sauf pour quelques envois à d'autres usagers, on l'emploie à fabriquer de l'aluminium au moyen du procédé électrolytique.

La réserve de Terre-Neuve ne peut être évaluée d'assez près, mais elle est probablement énorme. On a déterminé l'emplacement de plus de 24 filons, mais aucun d'entre eux n'a été suivi à la trace jusqu'au bout, soit en longueur soit en hauteur. On sait cependant que la minéralisation en fluorite s'étend en longueur jusqu'à trois milles. A des profondeurs dépassant 500 pieds, on n'a remarqué aucune variation sensible dans la qualité comme dans la largeur.

A Terre-Neuve, les filons de spath fluor, sauf quelques exceptions sans importance, ont une forte inclinaison allant d'une plongée verticale jusqu'à 65 degrés. Leur largeur varie de quelques pouces à plus de 20 pieds. Ceux de "qualité supérieure", dont la largeur moyenne est de 4 à 5 pieds, contiennent au moins 95 p. 100 de  $\text{CaF}_2$  et de 1 à 4 p. 100 de silice. Ceux de "qualité inférieure" ont une largeur moyenne de 15 à 20 pieds et contiennent environ 75 p. 100 de  $\text{CaF}_2$ , ainsi que de 10 à 15 p. 100 de silice.

#### *Autres gîtes au Canada*

D'autres gîtes de spath fluor se présentent dans le canton de Ross, comté de Renfrew (Ontario), dans le canton d'Huddersfield, comté de Pontiac (Québec), dans le district du lac Ainslie, île du Cap-Breton (Nouvelle-Écosse) et à la mine *Rock-Candy* de la *Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited*, près de Grand-Forks (Colombie-Britannique).

#### *Usages et prescriptions*

Le spath fluor, au Canada, est utilisé surtout pour fabriquer du fluorure d'aluminium à l'usage de l'industrie de l'aluminium. Le fluorure est ajouté directement dans les creusets comme dosage de l'électrolyte. Le spath fluor est utilisé ainsi, par ordre d'importance des usages, comme fondant énergique dans les aciéries qui en ont besoin d'environ 6 livres par tonnes d'acier fabriqué selon le procédé Martin et de 20 livres par tonne d'acier fabriqué au four électrique; dans la préparation des produits chimiques lourds, et dans l'industrie céramique comme ingrédient servant à fondre et à opacifier le verre et les émaux; enfin, en petites quantités, dans beaucoup d'autres entreprises métallurgiques, comme les fonderies et diverses affineries de métaux.

Aux États-Unis, le spath fluor est utilisé surtout par les aciéries, qui emploient aussi de fortes quantités d'acide fluorhydrique et de fluorure de sodium, puis, au deuxième rang, par les fabricants d'acide fluorhydrique.

Le minerai ordinaire en gros morceaux utilisé comme fondant en métallurgie se vend d'ordinaire conformément à une prescription exigeant au moins 85 p. 100 de  $\text{CaF}_2$ , au plus 5 p. 100 de silice et 0.3 p. 100 de soufre. Les grains fins ne doivent pas dépasser 15 p. 100.

Les qualités à verre et à émail exigent au moins 95 p. 100 de  $\text{CaF}_2$ , avec un maximum de  $2\frac{1}{2}$  à 3 p. 100 de  $\text{SiO}_2$  et 0.12 p. 100 de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Le produit doit être en grains de tamisage variant de gros à extra fin.

Le spath de teneur acide est le spath auquel s'appliquent les prescriptions les plus rigoureuses: il doit contenir au moins 97 p. 100 de  $\text{CaF}_2$  et 1 p. 100 au plus de silice. Comme celui de qualité propre à la céramique, il s'emploie surtout sous forme de poudre.

#### Prix

Il y a de grands écarts entre les prix courants du spath fluor, de sorte que les chiffres suivants ne peuvent que donner une idée générale des prix obtenus par les producteurs et les marchands au Canada. Le taux des diverses qualités de spath fluor ne peut être déterminé que directement entre l'acheteur et le vendeur.

En 1951, le prix coté par le *Canadian Chemical Processing* pour le minerai à métallurgie contenant 85 pour cent de spath fluor, est demeuré à \$60 la tonne, par wagnonée, f. à b., Toronto. En ce qui a trait à la poudre céramique d'une teneur de 95 pour cent, en sacs, les prix se sont établis en janvier entre \$4.10 et \$4.25 les cent livres, et avaient augmenté jusqu'à \$4.65 et \$5.40 à la fin de l'année.

Aux États-Unis, d'après les bulletins de l'*E. & M. J.*, "*Metal and Mineral Markets*", les prix du spath à métallurgie ont augmenté d'environ \$2 la tonne en 1951. Basés sur les unités réelles de  $\text{CaF}_2$  et sur la vente f. à b. des mines du Kentucky et de l'Illinois, les prix étaient les suivants à la fin de 1951: 70 p. 100 et plus, \$43 la tonne; moins de 60 p. 100, \$41; 60 p. 100, en boulettes, \$34. Pour calculer une "unité réelle", on prend la teneur réelle en  $\text{CaF}_2$ , dont on soustrait la proportion de silice y contenue, multipliée par  $2\frac{1}{2}$ . Le spath de qualité acide, contenant 97 p. 100 de  $\text{CaF}_2$ , en vrac, s'est vendu de \$46.50 à \$50 au début de l'année, puis \$60 en octobre, novembre et décembre. Le prix de la qualité propre à la céramique, contenant 95 p. 100 de  $\text{CaF}_2$ , 0.14 p. 100 de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  et un taux variable de calcite et de silice, a été de \$45 la tonne, en vrac, et de \$48.50 la tonne, en sacs, f. à b. de Rosiclare (Illinois). Le spath étranger, de qualité propre à la métallurgie, dédouané, s'est vendu de \$38 à \$40 la tonne courte, et celui de qualité acide, dédouané, \$52, aux ports de l'Atlantique.

#### Tarifs douaniers

En 1951, les droits relatifs au spath fluor contenant plus de 97 p. 100 de  $\text{CaF}_2$ , importé aux États-Unis, étaient de \$5 la tonne courte du 1<sup>er</sup> janvier au 5 juin, puis, en vertu de l'accord de Torquay, de \$1.875 pendant le reste de l'année. Les droits établis sur le spath contenant 97 p. 100 ou moins de  $\text{CaF}_2$  étaient de \$7.50 la tonne courte. Le spath entre au Canada en franchise.

### SULFATE DE SOUDE (NATUREL)

La demande industrielle relative au sulfate de soude naturel, particulièrement par l'industrie de la pâte de bois et du papier, a continué ferme en 1951. La production, qui vient entièrement de la Saskatchewan, s'est accrue de 47 p. 100 à 192,371 tonnes courtes comparativement à celle de 1950, tandis que les

exportations ont accusé une augmentation de 123 p. 100 à 63,179 tonnes courtes. Toutefois, la demande a dépassé l'offre, de sorte que les importations, pour répondre aux besoins industriels des régions côtières de l'est et de l'ouest du Canada ont augmenté à 22,667 tonnes courtes en comparaison de 17,961 tonnes courtes en 1950. Conformément à la demande accrue, le prix du sulfate de soude naturel aux fabriques de la Saskatchewan a été plus élevé durant l'année, en ce qui a trait aux ventes sans contrat.

Il existe des réserves considérables de sulfate de soude en Saskatchewan principalement, mais aussi en Alberta, sous forme de couches et de saumures très concentrées dans les lacs alcalins.

#### Production et commerce

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production</i> (envois).....	192,371	2,383,770	130,730	1,615,867
<i>Importations</i>				
Des États-Unis.....	14,060	283,518	12,826	184,650
Ru Royaume-Uni.....	7,942	143,196	4,307	63,029
De l'Allemagne.....	582	12,951	828	16,577
De la Hollande.....	83	4,005	.....	.....
Total.....	22,667	443,670	17,961	264,256
<i>Exportations*</i>				
Aux États-Unis.....	63,179	735,902	28,375	302,329

\* Selon les statistiques d'importations des États-Unis.

En 1951, les producteurs de sulfate de soude naturel étaient:

La *Natural Sodium Products Limited* à Bishopric.

La *Ormiston Mining and Smelting Company Limited* à Ormiston.

La *Midwest Chemicals Limited* à Palo.

La *Sybouts Sulphate Company* à Gladmar.

La *Saskatchewan Minerals*, division du sulfate de soude, à Chaplin.

Durant l'année, la *Saskatchewan Minerals* a augmenté la capacité de sa production, à son usine de Chaplin, au moyen d'un four et d'un évaporateur additionnels.

L'été et l'automne froids et pluvieux ont rendu la production difficile aux usines qui emploient la méthode de l'étang de cristallisation des saumures.

Bien que les méthodes de production varient sensiblement, on s'efforce, en général, de fabriquer un produit de meilleure qualité au moyen de l'étang de cristallisation.

Dans certains lacs, le sulfate de soude se présente sous la forme d'une couche au fond d'un lac asséché ou comme une saumure saturée; dans d'autres, il se trouve en saumure avec peu ou pas de couche réelle de cristaux. Tard, au cours des mois d'été, la saumure dans tous les lacs est d'ordinaire presque saturée et,



à cette époque de l'année, on pompe la saumure du lac dans un étang fermé. Après avoir été exposé à une plus grande évaporation et aux effets d'une température plus froide, le sulfate de soude se cristallise et le surplus de saumure est renvoyé au lac principal. Le sel de cristal ou sel de Glauber est recueilli et mis en anas. Le sel est ensuite dirigé dans un appareil de déshydratation afin d'en enlever l'eau de cristallisation qui forme plus de la moitié du poids des cristaux. L'appareil de déshydratation se compose généralement d'un simple four rotatif et d'un broyeur-tamis. Le sel fini, appelé "salignon", est expédié en vrac. Grâce à l'emploi de cette méthode de l'étang de cristallisation, on obtient d'ordinaire un produit plus pur que celui qui résulte de l'extraction du sel des gisements où il est mêlé au limon et à d'autres sels.

#### *Usages et prix*

Le plus grand usage individuel du sulfate de soude se fait dans le sulfatage de la pâte destinée à la fabrication du papier d'emballage fort. Cette pâte est surtout employée dans la fabrication du papier d'emballage brun et des cartons ondulés dont on fait des boîtes qui exigent une grande résistance.

Le sulfate de soude est employé, sous forme de poudre de nettoyage, dans la fabrication de certains détergifs synthétiques où il sert de diluant et aide à améliorer l'effet détergent. Il sert aussi dans la fabrication de produits chimiques lourds dont le carbonate de soude, le silicate de soude, le sulfure de soude et l'hydrate de soude.

A un moindre degré, le sulfate de soude sert dans la fabrication du verre, de la teinture et des produits textiles. On emploie également de petites quantités de sulfate de soude dans la préparation de produits médicaux et dans le tannage.

Le prix du sulfate de soude varie sensiblement suivant l'importance et la durée des contrats, et selon la pureté des salignons vendus.

Le prix des salignons, d'après le *Canadian Chemical Processing* était coté à \$13 la tonne, f. à b. l'usine, de janvier à mars. Il a été de \$14 durant le reste de l'année 1951.

#### SYÉNITE À NÉPHÉLINE

Les expéditions de syénite à néphéline au Canada en 1951, composées presque entièrement de verre broyé et de qualités de poterie, ont augmenté approximativement de 24 p. 100 à 81,108 tonnes courtes comparativement à 1950. Les exportations ont augmenté de 10 p. 100 durant la même période. La production a continué d'être fournie par l'*American Nepheline Limited*, seule productrice dans l'hémisphère occidental, et qui exploite des gisements considérables situés à Blue Mountain dans le comté de Peterborough (Ontario).

On connaît l'existence de gisements de syénite à néphéline ailleurs en Ontario aux environs de Bancroft, comté de Hastings; à Gooderham, comté de Haliburton; dans la zone de French River, région de la baie Georgienne, et à Fort Coldwell, région de la baie du Tonnerre. Dans la province de Québec, la syénite à néphéline se présente dans Labelle-Annonciation et dans d'autres régions, tandis qu'en Colombie-Britannique, on la trouve dans la région de Ice River, à proximité de Field.

*Production et commerce*

	1951	1950
	Tonnes courtes	Tonnes courtes
<i>Production</i> de minerai brut (transporté à l'entrepôt).....	194,814	100,251
<i>Expéditions</i>		
Produits broyés		
Qualité à verre.....	53,029	45,497
Qualité à poterie.....	23,641	16,387
Qualités diverses.....	3,618	3,390
Total du produit broyé.....	80,288	65,274
Produit brut.....	820	364
Expéditions globales.....	81,108	65,638
<i>Exportations</i> de matières brutes et de produits ouvrés		
Aux États-Unis.....	56,942	50,982
Aux Pays-Bas.....	1,195	1,133
A Porto-Rico.....	900	1,184
Au Royaume-Uni.....	442	313
A d'autres pays.....	298	739
Total.....	59,777	54,351

Le Canada et la Russie constituent les seuls producteurs importants de syénite à néphéline, le Canada étant l'unique source de matière à céramique de haute qualité.

*Usages*

La syénite à néphéline sert presque exclusivement dans la céramique pour laquelle elle convient surtout parce qu'elle apporte une diminution sensible dans la température de cuisson. Elle est aussi appréciée dans la fournée de verre à cause de sa haute teneur en alumine (23 p. 100 dans la syénite à néphéline de Lakefield) à laquelle on attribue un abaissement de la température de recuite, une réduction de coefficient d'expansion, une augmentation de la résistance à la traction, une dureté et un brillant plus prononcés.

La syénite à néphéline est utilisée dans tous les genres de poterie, émaux, tuiles de planchers et de murs; on l'emploie également comme liant dans les ciments réfractaires, les billes et doublures de porcelaine et autres produits céramiques. L'industrie du verre consomme à peu près les deux tiers de la production annuelle canadienne.

La poussière de qualité B, qui est un sous-produit, sert en quantité restreinte dans les matières de nettoyage, les émaux et certains produits d'argiles.

*Prix et tarifs*

Les prix de la syénite à néphéline ouvrée, lesquels sont demeurés les mêmes qu'en 1950, étaient ainsi qu'il suit: f. à b. Lakefield (Ontario), qualité à verre tamisée à 28 mailles, par wagonnée, en vrac, \$14 la tonne; qualité à poterie tamisée à 200 mailles, par wagonnée en vrac, \$18 la tonne; qualité B tamisée à 150 mailles, en sacs, par wagonnée, \$10 la tonne.

La syénite à néphéline de toutes qualités entre aux États-Unis en franchise.

## TALC ET PIERRE DE SAVON

La production primaire (ventes) de talc et de pierre de savon au Canada en 1951 forme un total de 24,846 tonnes courtes, chiffre inférieur de 24 p. 100 à celui de 1950. Elle provient toute des cantons de l'Est du Québec et de la région de Madoc (Ontario).

On a exporté à peu près 15 p. 100 du total, en grande partie aux États-Unis. Le volume des exportations a diminué de 16 p. 100 en 1951, tandis que celui des importations augmentait de 3 p. 100. Ces dernières se composaient surtout de produits de qualités spéciales destinés aux industries de la céramique, de la peinture et des cosmétiques.

Les producteurs canadiens répondent aux besoins du pays en matière de pierre de savon débitée en blocs et de talc débité en crayons.

*Production, commerce et utilisation*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production (ventes)</i>				
Produits broyés.....	24,606	263,628	32,163	340,953
Pierre de savon en blocs et talc en crayons.....	240	19,996	441	24,042
Total.....	24,846	283,624	32,604	364,995
<i>Importations</i>				
Des États-Unis.....	8,540	271,206	8,081	248,087
D'Italie.....	667	32,269	853	38,497
D'autres pays.....	67	2,802	40	1,436
Total.....	9,283	306,277	8,974	288,020
<i>Exportations</i>				
Aux États-Unis.....	3,519	45,670	4,306	55,401
A l'Équateur.....	90	1,176	105	1,351
A d'autres pays.....	134	2,011	56	869
Total.....	3,743	48,857	4,467	57,621
			1950	1949
			Tonnes courtes	Tonnes courtes
Matériaux de toiture.....			9,839	8,595
Peintures.....			9,023	5,378
Caoutchouc.....			3,290	3,002
Pâte de bois et papier.....			1,634	3,827
Préparations de toilette.....			861	864
Produits d'argile.....			716	882
Autres usages.....			7,515	7,199
Total.....			32,778	29,747

### Québec

La *Broughton Soapstone and Quarry Company Limited*, à Broughton Station, a continué de produire du talc broyé, ainsi que de la pierre de savon débitée en blocs, de la brique et des crayons. La *Baker Mining and Milling Company Limited*, dont la mine et l'usine sont situées près de Highwater, a continué de produire du talc broyé. Le talc des cantons de l'Est est d'un emploi commode comme charge dans les pigments dont la couleur n'a pas grande importance.

### Ontario

La *Canada Talc Limited*, de Madoc (connue sous le nom de *Canada Talc Industries Limited* depuis juillet 1951) a continué de produire du talc blanc de première qualité pour les industries de la céramique, des cosmétiques et des matières de charge.

### Colombie-Britannique

La *Geo. W. Richmond and Company* se sert de substances importées pour fabriquer du talc broyé à l'usage des marchands de matériaux de toiture de la région.

### Usages et prescription

Les industries de matériaux de toiture, de caoutchouc et de peinture sont les plus importants consommateurs au Canada. On se sert du talc de qualité inférieure comme substance de calandrage et de saupoudrage dans la fabrication du papier bitumé à toiture, comme substance de remplissage et de saupoudrage dans la fabrication des produits en caoutchouc, et comme poli pour les clous de Paris, le riz, les cacahuètes et d'autres denrées. Ce qui compte le plus relativement à son emploi en peinture, ce sont sa couleur, la forme des particules, son indice de tassement et sa faculté d'absorption d'huile. L'industrie de la céramique exige un blanc de première qualité, et celle du papier, un talc très brillant, se conservant très bien, peu abrasif et exempt de substances chimiques actives. L'industrie des lubrifiants n'emploie qu'un talc onctueux, exempt de graviers et assurant un excellent glissement. L'industrie des cosmétiques et celle des produits pharmaceutiques exige un talc très pur.

On se sert également de talc dans la fabrication des poudres à nettoyer, du plâtre, des substances à polir, des matières plastiques, des poncifs de fonderie, du linoléum et de la toile cirée, dans les préparations qui absorbent l'huile, comme agent de charge dans les textiles, comme émail à pipe-line et dans d'autres produits.

La stéatite, qui est du talc sous une forme massive et compacte, est employée à fabriquer des isolateurs en porcelaine.

Parmi les acheteurs de talc brut destiné au broyage, mentionnons l'*Industrial Fillers Limited*, Montréal (Québec) et la *Geo. W. Richmond and Company*, Vancouver (Colombie-Britannique).

### Prix

Voici les derniers prix de 1951, publiés dans *Canadian Chemical Processing* et qui sont les mêmes que ceux de 1950: \$9.50 à \$44 la tonne courte selon la grosseur et la qualité du produit, f. à b. de Madoc (Ontario), et 4 à 5c. la livre pour le produit italien importé, en sacs f. à b. de Montréal ou Toronto.

## Tarifs douaniers

## Canada

## Talc broyé

Britannique	10 p. 100 ad valorem
Nation la plus favorisée	15 p. 100 ad valorem
Général	25 p. 100 ad valorem

## Talc très finement pulvérisé

Britannique	Exempt
Nation la plus favorisée	5 p. 100 ad valorem
Général	25 p. 100 ad valorem

## États-Unis (tarifs de 1950 entre parenthèses)

Talc brut et non broyé	½c. la livre
Talc lavé et pulvérisé:	
prix ne dépassant pas \$14 la tonne	8½ (10) p. 100 ad valorem
dépassant \$14 la tonne	10 (14½) p. 100 ad valorem
Débité en blocs, crayons, dés et autres formes	½c. la livre

## PYROPHYLLITE

La pyrophyllite, minéral semblable au talc, mais qui contient de l'alumine au lieu de la magnésie, se prête en général aux mêmes usages que le talc. Elle est extraite de temps à autre d'un grand gisement situé près de Manuels, baie de Conception (Terre-Neuve). Ce gisement n'a pas été exploité en 1951.

## VERMICULITE

Le Canada n'a produit aucune vermiculite jusqu'à l'heure actuelle. Les importations, toutes en provenance des États-Unis et de l'Afrique du Sud, se chiffraient par \$305,339 en 1951, soit une augmentation de 16 p. 100 en valeur sur l'année 1950.

Au cours de 1951, la *Siscoe Vermiculite Mines, Limited*, a continué la mise en valeur d'un gisement de vermiculite à ciel ouvert près de Stanleyville, canton de North Burgess (Ontario), et effectué une mise en valeur restreinte concernant d'autres gisements dans la même localité. La *North Bay Mica Company*, à North Bay (Ontario), a fait des travaux considérables de mise en valeur en surface relativement à un gisement de vermiculite plastique de couleur vert foncé sur la ferme Farrel à ½ mille au nord du village de Stanleyville. M. H. G. Green, de Lakefield (Ontario), a annoncé la découverte de vermiculite sur une étendue considérable dans le canton de Cavendish, au nord du lac Missisauga. On a aussi fait rapport de la découverte d'autres gisements près de DeWitt Corners et Verona.

## Commerce et utilisation

	1951	1950
	\$	\$
<i>Importations</i> de vermiculite brute		
Des États-Unis.....	269,867	201,278
De l'Afrique du Sud.....	35,472	61,281
Total.....	305,339	262,559

	1950		1949	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Utilisation</i>				
Minerai employé dans diverses industries minérales non métalliques....	18,540	485,546	14,680	378,583
<i>Produits</i>				
Isolants.....		789,542		632,317*
Autres produits.....		192,000		88,096*
Total.....		990,542		720,413*

\* Revisés.

### Sources mondiales

Les États-Unis et l'Afrique du Sud sont les plus importants fournisseurs de vermiculite brute. Aux États-Unis, le gisement situé à Libby, dans le Montana, est remarquable. D'autres gîtes se présentent en Caroline du Nord et en Caroline du Sud, dans le Wyoming, le Texas, le Colorado, la Georgie et autres États. En Afrique du Sud, les principaux gisements sont à Palabora, dans le Transvaal oriental; il y en a également dans le Tanganyika, le Kenya, l'Ouganda et dans d'autres régions. On sait que la Russie produit de la vermiculite; en outre, on a fait rapport de l'existence d'autres gisements aux Indes, en Australie et au Japon.

### Description et usages

La vermiculite, hydrosilicate de magnésie et d'alumine, ressemble de très près au mica, mais elle est plus douce et inélastique. Sa gamme de couleurs, part du noir, passe par le brun et le vert foncé jusqu'à une teinte presque incolore. Sa principale caractéristique est de pouvoir se dilater à plusieurs fois son volume sous l'effet de la chaleur. Une fois dilatée, elle a une faible densité volumétrique, une conductivité thermique peu élevée, une haute résistance à la chaleur et une inertie chimique, en plus de posséder des propriétés acoustiques. La vermiculite, généralement considérée comme produit d'altération, est d'ordinaire associée à des roches ultra-basiques métamorphisées.

La vermiculite sert principalement aux usages suivants: matière isolante inconsistante pour les édifices; agrégat de béton et de plâtre; tuile et planche murale acoustiques, ignifuges et légères; agent d'enracinement des plantes et matière à amender le sol. On l'emploie aussi dans la fabrication des lubrifiants, comme diluant des produits chimiques secs, dans la préparation composée des briques réfractaires et isolantes; comme pigment et charge dans la peinture, et comme glacis décoratif du papier tenture. La vermiculite s'emploie aussi pour ignifuger les couvertures des ponts et les cloisons de navires; comme isolant inconsistant dans les cloisons ignifuges et insonorisées des véhicules et avions; comme remplissage des ceintures de sauvetage, et sous forme de poudre finement pulvérisée pour les coussinets non lubrifiés.

*Marchés et prescriptions*

Les acheteurs de vermiculite brute importée comprennent: *F. Hyde and Company, Limited*, 5350, avenue Connaught, Montréal; *Insulation Industries (Manitoba), Limited*, 760, rue Wall, Winnipeg; *Vermiculite Insulating Limited*, 5095, avenue de l'Hôtel-de-ville, Montréal, et *Suzorite Company of Ontario, Limited*, Cornwall (Ontario).

La vermiculite brute, d'ordinaire vendue comme concentré, est tamisée à des grosseurs commerciales. Les prescriptions varient suivant les besoins de l'acheteur, mais, règle générale, les corps étrangers ne doivent pas dépasser 5 p. 100, et la proportion inextensible, 10 p. 100.

Le classement par grosseurs est à peu près comme suit:

Tuile acoustique, — $\frac{1}{2}$  pouce +3 mailles

Isolant inconsistant, —3 mailles +14 mailles

Agrégat pour le béton et le plâtre, substance d'amendement du sol, etc.,

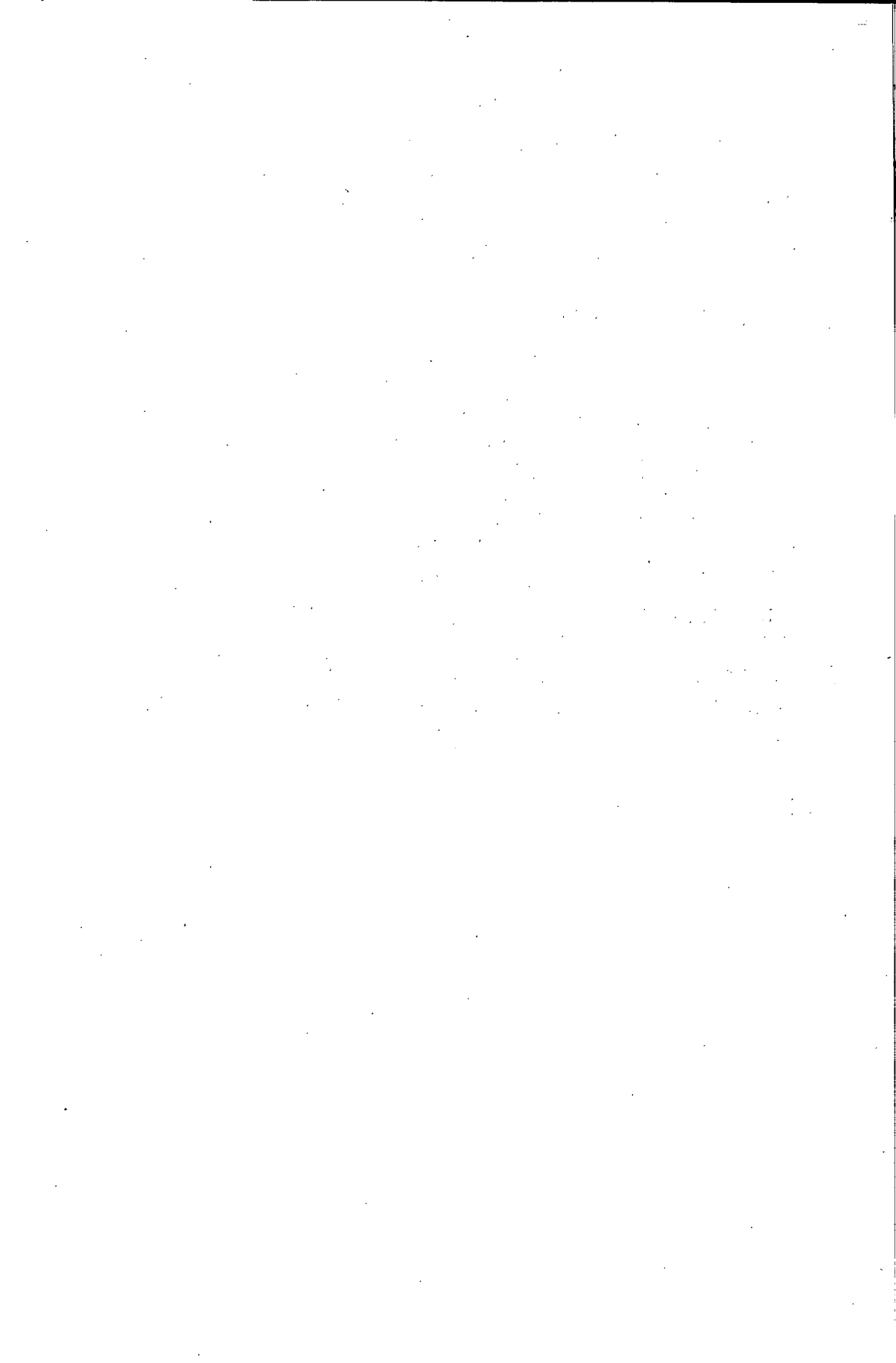
—6 ou —8 mailles +65 mailles.

Les densités volumétriques de la vermiculite dilatée vendue au Canada varient à partir de moins de 5 livres au pied cube pour l'isolant inconsistant jusqu'à environ 7 livres pour l'agrégat à béton et à plâtre.

*Prix et tarifs*

Suivant l'*E. & M. J.*, "*Metal and Mineral Markets*", les prix cotés pour la vermiculite durant l'année 1951, ont été comme suit: brute, nettoyée et tamisée, franco les mines du Montana, \$12.00 à \$14.00 la tonne courte; de l'Afrique du Sud, franco les ports de l'Atlantique, \$30.00 à \$32.00.

La vermiculite brute entre en franchise au Canada et aux États-Unis.





### III. COMBUSTIBLES

#### COKE

Le coke de toutes catégories accuse une production de 4,109,988 tonnes comparativement à 4,103,594 tonnes en 1950. On en a extrait environ 96 p. 100 de la houille grasse, dont près des trois quarts ont été importés des États-Unis. Les raffineries ont produit 164,689 tonnes de coke de pétrole contre 122,191 tonnes en 1950.

Les 956,755 tonnes de coke importées représentent une augmentation de plus de 300,000 tonnes sur le chiffre de 1950 et comprennent 353,397 tonnes de coke de pétrole. Le volume des exportations a baissé de près de 200,000 tonnes, jusqu'à 219,340 tonnes.

La transformation de la houille en coke s'opère au Canada à l'aide d'installations de carbonisation de plusieurs genres, à savoir: huit de fours à coke dérivé, une de fours à ruche, une Curran-Knowles, sept de cornues continues verticales et huit de cornues "D" horizontales. Presque tout le coke, obtenu à l'aide de fours dont le coke est le sous-produit régulier dans l'Est du Canada, est employé en métallurgie et à l'usage domestique. L'industrie du gaz fabriqué, qui convertit la houille dans des cornues et de petits fours à gaz, produit environ 300,000 tonnes de coke par an, dont la plus grande partie est requise à l'usine même pour fabriquer du gaz de réserve. Le plus gros du coke de pétrole est utilisé dans l'industrie de l'aluminium, et moins du quart des approvisionnements disponibles est transformé en combustible de chauffage domestique ou industriel.

La demande croissante de coke métallurgique a poussé la *Dominion Steel Foundries Limited*, Hamilton (Ontario) à construire une nouvelle usine de fours à coke dérivé. En outre, des cokeries de Sydney (Nouvelle-Écosse) et la cokerie de Michel (Colombie-Britannique) ont augmenté le nombre de leurs batteries. D'autres compagnies ont dressé des plans d'agrandissement de leurs usines de fours à coke. En 1951, l'*International Coal and Coke Company Limited* n'a pas fait fonctionner son usine de fours à ruche de Coleman (Alberta).

#### *Production et commerce*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Production au moyen de houille grasse</i>				
Ontario.....	2,466,842	37,251,442	2,536,975	36,746,944
Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Québec et Terre-Neuve.....	1,160,208	19,004,760	1,108,634	16,726,922
Manitoba, Saskatchewan, Alberta et Colombie- Britannique.....	304,576	3,592,630	319,067	3,510,155*
Total.....	3,931,626	59,848,832	3,964,676	56,984,021*
<i>Production de coke bitumineux.....</i>	13,673	263,132	16,727	274,336
<i>Production de coke de pétrole.....</i>	164,689	1,674,174	122,191*	1,140,603*
Total, tous genres.....	4,109,988	61,786,138	4,103,594*	58,398,960*

	1951		1950	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<i>Houille grasse utilisée à fabriquer du coke</i>				
Importée.....	3,963,571	41,821,089	3,984,434	41,253,627
Canadienne.....	1,290,745	10,069,875	1,297,913	10,142,559
Total.....	5,254,316	51,890,964	5,282,347	51,401,186
<i>Coke de tous genres importé</i>				
Des États-Unis.....	956,737	16,910,494	642,053	11,026,824
Du Royaume-Uni.....	1	44	201	3,103
D'autres pays.....	17	945	.....	.....
Total.....	956,755	16,911,483	642,254	11,029,927
<i>Coke de tous genres exporté</i>				
Aux États-Unis.....	197,661	3,120,931	395,665	5,535,752
A d'autres pays.....	21,679	841,336	17,678	785,453
Total.....	219,340	3,962,267	413,343	6,321,205

\* Chiffres corrigés.

Six compagnies dont les usines de fours à coke dérivé sont situées dans l'Est du pays transforment près de 80 p. 100 de la houille employée à la production du coke au Canada. Ce sont:

Producteur	Endroit	Capacité annuelle de traitement de houille, en tonnes
Dominion Steel and Coal Corporation.....	Sydney (N.-É.).....	813,000
Montreal Coke and Manufacturing Company*.	Ville-La-Salle (P.Q.).....	656,000
Algoma Steel Corporation Limited.....	Sault-Ste-Marie (Ont.).....	1,761,000
Hamilton By-Product Coke Ovens Limited....	Hamilton (Ont.).....	415,000
Dominion Steel Foundries Limited.....	Hamilton (Ont.).....	300,000
Steel Company of Canada Limited.....	Hamilton (Ont.).....	641,000

\* Cette compagnie produit d'ordinaire du coke domestique et approvisionne de gaz la ville de Montréal.

Une compagnie de l'Ouest, la *Crowsnest Pass Coal Company Limited*, a continué en 1951 à produire, à une échelle très réduite, du coke de four à ruche dans son usine de Michel (Colombie-Britannique).

L'offre de coke domestique au Canada dépend surtout de l'état du marché qui produit une demande de coke métallurgique. Il peut arriver, durant les périodes critiques, que l'offre soit réduite encore davantage du fait d'un contingentement des ventes aux usagers essentiels, ce qui explique, plus que tout le reste, les fortes variations en ce qui a trait à l'utilisation d'une année à l'autre.

## GAZ NATUREL

En 1951, la production de gaz naturel s'est élevée à 79,460,667 M pe., soit 11,638,437 de plus qu'en 1950. L'Alberta a fourni environ 87.9 p. 100 du total, l'Ontario, 10.6 p. 100, et la Saskatchewan, le Nouveau-Brunswick et les Territoires du Nord-Ouest, un faible volume de gaz, dans l'ordre indiqué.

Au cours de l'année, l'*Alberta Petroleum and Natural Gas Conservation Board* a entendu 5 requêtes relatives à l'exportation de gaz. On compte que le gouvernement de l'Alberta se prononcera là-dessus au début de 1952. Ce gouvernement a appliqué le nouveau régime de conservation et de concession à bail, qui consiste, en gros, à concéder des droits d'exploitation du "gaz seulement" dans certaines régions, afin d'encourager les exploitants à accélérer les travaux d'exploration et à accumuler un excédent de réserve.

En Alberta, plus de 60 rencontres de gaz ont eu pour effet d'agrandir de beaucoup des champs déjà connus, surtout autour de Medicine Hat, Provost et Bonnyville, ou ont prouvé l'existence de nouveaux champs virtuels de gaz. La plupart des nouveaux puits ont été obturés en attendant qu'on trouve des débouchés. En mai, le champ de Jumpingpound a produit pour la première fois du gaz, après l'achèvement d'une usine d'épuration du gaz à Calgary. Ce gaz a été distribué aux localités du sud de l'Alberta puis, plus tard dans l'année, amené par un nouveau pipe-line, vers l'ouest jusqu'à Exshaw et Banff. En novembre, on a terminé un pipe-line de 10 milles partant de la section d'Erskine du champ de Stettler, pour fournir du gaz naturel à cette dernière ville. Ce débouché a permis d'utiliser le "gaz humide" de deux puits qui avaient été obturés. On a commencé la construction de deux usines d'extraction de soufre, l'une à Turner Valley et l'autre à Jumpingpound, qui fabriqueront ensemble, prévoit-on, environ 20,000 tonnes de soufre naturel par an, à partir de 1952.

En Ontario, 133 puits d'exploration, dont 4 forés dans des terrains Salina-Guelph et 129 dans des terrains Clinton-Medina de champs déjà connus, ont donné des résultats. On estime que cette mise en valeur par forage a abouti à augmenter d'environ 31 milliards de pieds cubes la réserve de la province en gaz.

Ailleurs au Canada, on a découvert du gaz dans 1 puits des Territoires du Nord-Ouest, 3 puits de la Colombie-Britannique et 4 de la Saskatchewan.

*Production*

Provinces et champs	1951		1950	
	M pe.	\$	M pe.	\$
<i>Alberta</i>				
Turner Valley.....	30,592,235		28,846,738	
Viking-Kinsella.....	19,288,478		18,908,554	
Leduc.....	5,379,167		1,654,855	
Jumpingpound.....	4,435,792			
Medicine Hat.....	3,567,764		3,784,895	
Redcliff.....	1,752,046		1,436,145	
Autres champs.....	4,861,349		3,972,789	
Total.....	69,876,831	3,493,842 <sup>1</sup>	58,603,976	2,930,199 <sup>1</sup>

	1951		1950	
	M pc.	\$	M pc.	\$
<i>Ontario</i>				
Kingsville, Tilbury, Romney et Raleigh.....	1,986,211		1,761,648	
Zone.....	261,070		439,299	
Dawn, sources de pétrole.....	2,434,635			
Kimball et Beecher.....			2,375,620	
Haldimand.....	1,682,314		1,584,476	
Welland.....	549,399		548,806	
Autres champs.....	1,529,213		1,299,639	
Total.....	8,442,842	3,377,137 <sup>2</sup>	8,009,488	3,203,795 <sup>2</sup>
<i>Saskatchewan</i> .....	860,082	86,008	813,554	71,564
<i>Nouveau-Brunswick</i>				
Stony Creek.....	261,579	194,312	361,877	214,665
<i>Territoires du Nord-Ouest</i> .....	19,333	7,621	33,335	12,818
Canada, total.....	79,460,667	7,158,920	67,822,230	6,433,041

<sup>1</sup> Valeur de la production basée sur une estimation de 0-05 le M pc. au puits même.

<sup>2</sup> Valeur de gros du gaz naturel produit.

#### ALBERTA

En 1951, l'Alberta a produit 69,876,831 M pc. de gaz naturel, contre 58,603,976 en 1950. Du total de 1951, 93 p. 100 ont été extraits de 5 champs, ceux de Turner Valley, Viking-Kinsella, Leduc, Jumpingpound et Medicine Hat-Redeliff, reliés par pipe-line aux marchés de ces localités.

Par suite de la découverte de plus de 60 rencontres de gaz, des champs déjà reconnus ont été fortement agrandis, surtout autour de Medicine Hat, Provost et Bonnyville, et on a établi l'existence de nouvelles régions virtuellement riches en gaz. La plupart des nouveaux puits ont été obturés en attendant qu'on trouve des débouchés.

#### Découvertes faites en 1951

A Okotoks, 15 milles au sud de Calgary, on a rencontré, dans du calcaire dévonien, du gaz à forte teneur en hydrogène sulfuré. Une fois le tubage du puits d'exploration enfoncé jusqu'à une profondeur de 8,490 à 8,580 pieds, le débit du gaz s'est élevé jusqu'à 5,000 M pc. par jour. On a signalé aussi des débits allant jusqu'à 400 M pc. par jour, obtenus au cours d'épreuves de forages à la tige effectués dans des couches du mississipien.

La découverte de "gaz humide" faite dans le calcaire mississipien du lac Majeau est l'une des plus encourageantes. Au puits de découvertes, on a foré environ 30 des 85 pieds de la zone de saturation révélée par les indices, à des profondeurs de 4,210 à 4,240 pieds. Lors d'essais sur le débit, le puits a donné de 9,000 à 10,000 M pc. de gaz par jour, et permis en outre de récupérer au séparateur un volume journalier d'environ 24 barriques de condensat, d'une densité de 60° A.P.I., ainsi qu'un petit volume d'eau.

Une importante découverte faite à Neapolis, à 38 milles au nord-nord-est de Calgary, représente la plus profonde et méridionale des trouvailles

payantes faites dans la zone D3 de reef du dévonien, à une profondeur d'environ 8,100 pieds. Après le traitement à l'acide, plusieurs essais effectués à des profondeurs allant de 8,100 à 8,121 pieds, ont révélé la possibilité d'un débit libre de 50,000 à 70,000 M pc. de gaz et d'un volume approximatif d'environ 400 barriques de naphte d'une densité de 58° A.P.I. par jour.

La plus remarquable, peut-être, des découvertes a eu lieu à Bonnie Glen, environ 5 milles au sud du champ du lac Wizard, où l'on a ouvert à l'exploitation le terrain productif de reef du dévonien le plus épais de tous ceux rencontrés jusqu'ici au Canada. La calotte de gaz de cette zone D3 avait une épaisseur de 397 pieds. Au cours d'épreuves à la tige de forage, le débit de gaz naturel s'est élevé jusqu'à 10,500 M pc. par jour, accompagné de naphte d'une densité de plus de 60° A.P.I., ce qui fait du puits l'un des plus abondants en "gaz humide" découverts au Canada. Au-dessous de la ligne de partage du gaz et du pétrole, on a ouvert plus de 290 pieds de la zone pétrolifère D3.

En outre, on a découvert du gaz naturel en quantité commerciale, dans tout l'Alberta, de la frontière canado-américaine à la région de Rivière-la-Paix. Vingt rencontres de gaz ont été effectuées dans le sable du Viking ou son équivalent, 2 dans d'autres sables du même âge que ceux du Colorado; 22 puits ont été forés jusqu'à des horizons à gaz de terrains infracrétacés; à North Tangent, on a découvert du gaz dans des terrains du trias, à Chinook, dans la zone de roches détritiques qui recouvre le mississipien on a rencontré du gaz cinq fois dans des couches du mississipien, et trois fois dans la zone D2 du dévonien. On a découvert du "gaz humide" à Buffalo Lake, dans des sables de l'infracrétacé, et à Chancellor, dans le sable de Sunburst.

#### *Autres travaux*

A Turner Valley, la *Royalite Oil Company Limited* a mis en chantier une usine de soufre coûtant \$350,000 et qui sera mise en marche, à ce qu'on prévoit, au printemps de 1952. Elle récupérera du soufre naturel de l'hydrogène sulfuré que l'on séparera du gaz naturel de Turner Valley. Le rendement de l'usine sera d'environ 30 tonnes par jour et, à ce qu'on prévoit, d'environ 9,300 tonnes de soufre pendant la première année d'activité.

Le champ de gaz et de pétrole Jumpingpound de la *Shell Oil Company of Canada*, découvert en 1944 à 20 milles à l'ouest de Calgary, a produit du gaz pour la première fois en mai, après l'ouverture, à Calgary, d'une usine pouvant épurer 25,000 M pc. de gaz par jour. Un pipe-line récemment construit transporte le gaz du champ à l'usine qui l'épure pour distribution dans toute la région méridionale de l'Alberta. Une autre canalisation à gaz allant de Jumpingpound vers l'ouest jusqu'à Exshaw et Banff a été achevée plus tard dans l'année. Sur le champ même, on a commencé la construction d'une usine d'extraction de soufre censée produire, pour commencer, environ 10,000 tonnes de soufre par an.

On a terminé une canalisation de 10 milles, partant de la section d'Erskine du champ de Stettler et destinée à approvisionner la ville de Stettler en gaz naturel. Construite par la *Stettler Gas Company*, elle a coûté environ \$440,000. L'achèvement de ce système d'amenée a permis d'ouvrir à l'exploitation deux puits de "gaz humide" de la région d'Erskine, qui avaient été obturés.

#### *Exportation de gaz naturel*

Les propositions visant à exporter du gaz albertain continuent à soulever un vif intérêt. En janvier, l'*Alberta Petroleum and Natural Gas Conservation Board* a présenté au gouvernement provincial son rapport relatif aux re-

quêtes de licences d'exportation. Se basant sur les données fournies par les requérants, la Commission s'est arrêtée à l'opinion selon laquelle la réserve de gaz de l'Alberta, au 1<sup>er</sup> janvier 1951, formait un volume de 4,439 milliards de pieds cubes de gaz d'accès payant et de 219 milliards dont l'accès ne payerait pas. Elle a estimé que la province aura besoin d'un volume de gaz de 3,059·9 milliards de pieds cubes, pendant les 3 décennies allant de 1951 à 1980.

La Commission a déclaré en outre qu'à son avis, le mode actuel de concession de terres de la Couronne et d'établissement de réserves de la Couronne, bien que facilitant d'une manière juste et équitable l'exploitation du pétrole, ne convient pas parfaitement à l'exploitation et l'exploration en matière de gaz. Elle a donc proposé au gouvernement d'accorder des droits d'exploitation "du gaz seulement", dans des zones réservées à l'exploration et de louer de vastes lots de terrains en se basant sur l'exécution des sondages. Ce nouveau régime a été mis en vigueur pour encourager l'exploration plus rapide des terrains à gaz et l'accumulation d'une réserve exportable.

A la fin de 1951, la Commission, qui entendait les demandes d'exportation de gaz depuis 2 ans, avait terminé ses travaux et rédigeait son rapport au gouvernement provincial. Durant l'année, elle a entendu 5 requérants de licences d'exportation. Deux compagnies, la *Canadian Delhi Oil Limited* et la *Western Pipelines*, projettent de construire des canalisations allant de l'Alberta vers l'est, pour amener, la première, du gaz jusque sur le marché de Montréal, approvisionnant, au passage, les marchés de la Saskatchewan, du Manitoba et de l'Ontario, la seconde, jusque sur le marché de Winnipeg et de là vers le sud jusqu'aux régions de Minneapolis et Saint-Paul aux États-Unis. Deux autres sociétés, la *Westcoast Transmission Company Limited* et l'*Alberta Natural Gas Company*, projettent de construire des canalisations atteignant le littoral du Pacifique, la première, de la région de Rivière-la-Paix jusqu'à Vancouver en passant par le col Pine, Prince George et la vallée du Fraser, avec embranchement vers le sud jusqu'à Seattle et Portland, la seconde, de Pincher Creek par le col du Nid-de-Corbeau jusqu'à Kingsgate (Colombie-Britannique), où la canalisation entrerait aux États-Unis, puis continuerait vers l'ouest et le nord jusqu'à Vancouver. La *Prairie Pipeline Limited*, affiliée maintenant à la *Pacific Northwest Pipeline Corporation*, projette de construire une conduite amenant du gaz de Pincher Creek, par le col du Nid-de-Corbeau, en traversant la frontière canado-américaine à Kingsgate. Cette conduite en rejoindrait une autre que la *Pacific Northwest Pipeline Corporation* doit construire et qui ira du Texas au littoral du Pacifique dans le nord-ouest des États-Unis.

On s'attend que le gouvernement de l'Alberta publie, au début de 1952, sa décision relative à l'exportation de gaz naturel.

#### TERRITOIRES DU NORD-OUEST

En 1951, quelque 12 puits en activité, du champ de Norman Wells, ont produit 19,333 M pc. de gaz naturel afin de répondre aux besoins de l'endroit.

En août, un puits d'exploration, le *North West Territories No. 1*, à 1½ mille au sud-est de Fort Providence, a été foré jusqu'à une profondeur de 1,678 pieds. A la suite d'un forage d'épreuve à la tige exécuté à des profondeurs allant de 1,067 à 1,097 pieds, probablement dans le calcaire du dévonien moyen de Slave Point, on a obtenu un débit plutôt faible de gaz, évalué à 40 M pc. par jour, du puits qui a été obturé en vue d'une production éventuelle de gaz.

## COLOMBIE-BRITANNIQUE

Depuis quelques années, les recherches relatives au pétrole et au gaz se poursuivent de préférence dans la partie nord-est de la province, où 13 puits ont été forés en 1951. Sur ce nombre, un puits a été le premier à produire du pétrole dans la province, un puits de continuation a été abandonné, un puits d'exploration n'a donné aucun résultat, et 2 autres étaient en train d'être forés à la fin de l'année. Les 8 derniers ont été terminés dans la région de Dawson Creek, où l'on a découvert du gaz en mars.

Le puits d'exploration se trouve à environ 18 milles au nord de Dawson Creek. On y a découvert du gaz au cours d'un forage d'épreuve à la tige, dans les sables du ruisseau Commotion, à des profondeurs de 3,086 à 3,126 pieds, et le puits a donné un débit journalier de 1,450 M pc. de gaz. Après l'avoir creusé jusqu'à une profondeur de 3,232 pieds, on l'a obturé en vue d'une production éventuelle. En 1951, on a abandonné 2 puits précédents, situés l'un à 6½ milles au nord-ouest et l'autre à 5½ milles au sud-ouest du puits productif. D'autres forages exécutés au cours de l'année pour mesurer la superficie de la nappe de gaz ont donné 3 trous secs et 2 puits jaillissants qui ont été obturés.

## SASKATCHEWAN

Le gaz produit par cette province en 1951 provient surtout de l'infracré-tacé du champ de pétrole et de gaz de Lloydminster-Lone Rock et du créta-cé du champ de gaz de Unity. On en a extrait un faible volume de la région à gaz de Kamsack, où il a été découvert dans une zone schisteuse peu profonde, à environ 180 pieds de la surface. Le total de la production a passé de 813,554 M pc. en 1950 à 860,082 M pc. en 1951, bien qu'on n'ait creusé qu'un seul puits d'exploration productif au cours de l'année, dans la section de Lone Rock.

Les recherches accrues pour trouver du pétrole dans toute la province ont abouti à 3 découvertes de gaz. On a rencontré du gaz dans le sable jurassique à Tompkins, au sud-ouest de la Saskatchewan, au cours d'un forage d'épreuve à la tige, à des profondeurs de 3,631 à 3,661 pieds. Le puits a donné un débit maximum de 2,071 M pc. par jour. A Brock, le forage d'épreuve à la tige d'un puits d'exploration, effectué dans le sable Viking à des profondeurs de 2,357 à 2,380 pieds, a permis d'obtenir un débit de 5 à 8 M pc. de gaz par jour. A Doddsland, à la suite d'un sondage semblable effectué dans le sable Viking, un puits a donné un débit de 442 M pc. par jour.

A environ 18 milles à l'ouest de là, à Coleville, un puits d'exploration a donné du gaz naturel contenu dans le sable Viking, à une profondeur de 2,775 pieds, ainsi que du pétrole brut lourd contenu dans des sables du mississipien. A la fin de l'année, ce district avait atteint le rang d'un champ pétrolifère: 6 puits pouvaient donner du pétrole et 11 étaient en train d'être creusés. En outre, on avait achevé un puits productif de gaz tiré du sable Viking.

## ONTARIO

En 1951, 133 puits forés dans des champs reconnus de la région sud-ouest de la province, ont donné des résultats. Dans 4 d'entre eux, on a rencontré du gaz dans des terrains Salina-Guelph (siluriens), à des profondeurs de 1,800 à 2,600 pieds et, pour 129 d'entre eux, dans un terrain Clinton-Medina (silurien), à des profondeurs de 450 à 1,400 pieds. Les premiers ont donné un débit moyen initial de 3,171 M pc. par jour, et les seconds, de 56 M pc. par jour.

On a découvert six nouvelles nappes de gaz dans les terrains Salina-Guelph, dont cinq dans le comté de Lambton et une dans le comté de Kent. Dans la formation Guelph du comté de Lambton, on a rencontré 2 nappes plus profondes. On estime que les forages de recherches effectués dans la province en 1951 ont abouti à augmenter sa réserve de gaz d'environ 31 milliards de pieds cubes.

Au cours de l'été, la *Union Gas Company of Canada Limited* a continué d'importer des États-Unis un faible volume de gaz, qui a été emmagasiné sous terre pour être vendu en hiver aux périodes de consommation maximum.

#### NOUVEAU-BRUNSWICK

A 9 milles au sud de Moncton, le champ de pétrole et de gaz Stony Creek du mississipien a produit un volume de 261,579 M pc. de gaz naturel à l'usage de l'endroit. Aucun nouveau puits productif de gaz n'a été foré en 1951. La production a baissé de 100,298 M pc. par rapport à celle de 1950.

#### HOUILLE

Après avoir atteint le chiffre sans précédent de 19,139,112 tonnes en 1950, la production canadienne de houille a baissé à 18,579,108 tonnes en 1951, soit d'environ 2·9 p. 100. L'Alberta a fourni environ 41 p. 100 du total, la Nouvelle-Écosse, 34 p. 100, la Saskatchewan, 12 p. 100, la Colombie-Britannique, 9 p. 100 et le Nouveau-Brunswick, le plus gros du 4 p. 100 restant.

La consommation a baissé de 44,874,000 tonnes en 1950 à 44,095,075 tonnes en 1951; près de 60 p. 100 de ce total provient d'importations, en 1951 comme en 1950, entrées en majeure partie des États-Unis et du Royaume-Uni.

Dans la Saskatchewan, l'Alberta, le Nouveau-Brunswick et la Colombie-Britannique, on préfère toujours extraire la houille par dépouillement: depuis 1950, la proportion de houille exploitée par cette méthode a augmenté de 1·6 p. 100. Afin de s'efforcer à améliorer la qualité des produits grâce à des procédés modernes d'enrichissement plusieurs établissements de lavage et de séchage et plusieurs fabriques de briquettes ont été fondés dans l'Alberta, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick. L'emploi de pétrole combustible pour chauffer les habitations et les bâtiments a continué à se répandre au détriment de la consommation du charbon. L'emploi de pétrole à moteur diesel a presque suffi à tous les besoins accrus des chemins de fer, en combustible.

#### *Production, commerce et consommation*

Les tableaux suivants, basés sur les données fournies par le Bureau fédéral de la statistique, indiquent la production, le commerce et la consommation de la houille en 1951 et 1950:



*Production de houille par province<sup>1</sup>*  
(en tonnes courtes)

	1951				1950			
	Bitumineux	Sub-bitumineux	Lignite	Total	Bitumineux	Sub-bitumineux	Lignite	Total
Nouvelle-Écosse.....	6,307,629			6,307,629	6,478,405			6,478,405
Nouveau-Brunswick.....	653,439			653,439	607,116			607,116
Saskatchewan.....			2,223,318	2,223,318			2,203,223	2,203,223
Alberta.....	4,659,312 <sup>2</sup>	3,000,017		7,659,329	4,794,647 <sup>2</sup>	3,321,573		8,116,220
Colombie-Britannique.....	1,739,412			1,739,412	1,730,445			1,730,445
Yukon.....	3,696			3,696	3,703			3,703
Total.....	13,363,488	3,000,017	2,223,318	18,586,823	13,614,316	3,321,573	2,203,223	19,139,112
Valeur..... \$	89,244,992	15,432,166	4,361,677	109,038,835	89,409,538	16,686,164	4,044,697	110,140,399

1. Les catégories de houille sont déterminées conformément au classement A.S.T.M. de la houille établi par Rank — Désignation A.S.T.M.: D388-38
2. Comprend une faible quantité de houille anthraciteuse provenant de la région de Cascade.

*Importations de houille\**  
(en tonnes courtes)

Pays d'origine	1951			1950		
	Anthracite	Bitumineux	Total	Anthracite	Bitumineux	Total
États-Unis.....	3,561,775	22,841,694	26,403,469	3,890,254	22,538,403	26,428,657
Royaume-Uni.....	291,656	.....	291,656	395,867	28,007	423,874
Autres pays.....	.....	54	54	262	38	300
Total.....	3,853,431	22,841,748	26,695,179	4,286,383	22,566,448	26,852,831

\* Chiffres extraits du *Commerce du Canada*. Comprend les briquettes mais non le charbon déjà entreposé pour soutes de navires.

*Exportations de houille*  
(en tonnes courtes)

Destination	1951	1950
États-Unis.....	292,497	347,849
Japon.....	90,646	.....
B Brésil.....	32,718	34,005
Royaume-Uni.....	11,297	.....
Saint-Pierre-et-Miquelon.....	7,809	13,093
Autres pays.....	116	14
Total.....	435,083	394,961

*Consommation<sup>1</sup> de charbon au Canada,*  
*Année financière 1951-1952<sup>2</sup>*  
(en tonnes courtes)

—	Bitumineux <sup>3</sup>	Anthracite	Briquettes	Total
Maisons.....	8,550,000	3,362,000	319,000	12,231,000
Industries.....	13,848,000 <sup>4</sup>	220,000 <sup>5</sup>	.....	14,068,000
Chemins de fer.....	10,712,000	.....	258,000	10,970,000
Coke et gaz.....	5,388,000	.....	.....	5,388,000
Transports par eau.....	528,000	.....	.....	528,000
État.....	.....	.....	2,000	2,000
Total.....	39,026,000	3,582,000	579,000	43,187,000

<sup>1</sup> Charbon du pays et charbon importé.

<sup>2</sup> Extrait du rapport annuel de l'Office fédéral du charbon, concernant les opérations de l'année financière terminée le 31 mars.

<sup>3</sup> Comprend le lignite.

<sup>4</sup> Comprend le charbon brûlé par les mines.

<sup>5</sup> Comprend des usages autres qu'industriels.

*Briquettes*

Si la consommation de briquettes au Canada est tombée de 643,325 tonnes en 1950 à 566,156 en 1951, c'est surtout parce qu'un incendie a détruit l'usine d'un des plus grands fabricants de l'Alberta, arrêtant par là sa production. La consommation se compose de 48,170 tonnes de lignite carbonisé de la Saskatchewan, 347,829 tonnes de houille grassé et de houille maigre anthraciteuse de

basse volatilité, provenant des régions de Nordegg et de Cascade (Alberta), et de houille grasse, de moyenne volatilité, des régions de Crowsnest et de Mountain Park (Alberta), enfin de 170,157 tonnes de charbon importé des États-Unis et préparé au moyen de houilles grasses peu volatiles et d'anhracite, séparément, et en mélanges. Au cours du second semestre de l'année, une nouvelle fabrique, opérant dans la région de Big Valley (Alberta), s'est mise à mouler des briquettes à l'aide de houille sub-bitumineuse. Elle en a fabriqué un peu plus de 1,700 tonnes.

#### *Nouvelle-Écosse et Nouveau-Brunswick*

Dans les régions de Sydney, Cumberland et Pictou, on exploite des houilles grasses cokéfiantes, de haute et de moyenne volatilité et, dans la région d'Inverness, une certaine quantité de houille grasse non cokéfiante. Une forte partie de ce combustible est brûlée sur place par les chemins de fer, les aciéries et les papeteries, les usines d'énergie et les habitations. Cependant, comme les compagnies ferroviaires des Maritimes projettent d'employer des automotrices diesel, le volume des ventes aux chemins de fer baissera, ce qui poussera à trouver d'autres marchés. En 1951, la Nouvelle-Écosse a expédié à diverses villes du Canada central, 1,810,847 tonnes de charbon, contre plus de 2,500,000 en 1950.

#### *Saskatchewan*

Cette province ne produit que du lignite, provenant en majeure partie du district de Bienfait, ainsi que des districts d'Estevan et de Roche-Percée, tous dans la région de Souris. On expédie environ 65 p. 100 de la production au Manitoba, à l'usage des maisons et de l'industrie. Bien que les ventes de pétrole aient fortement augmenté au Manitoba, les ventes de lignite de la Saskatchewan ont non seulement tenu bon, mais même augmenté légèrement de volume.

#### *Alberta*

L'Alberta produit de la houille de presque toutes les catégories, y compris un faible volume de houille anhraciteuse. En 1951, le total comprend environ 61 p. 100 de houille grasse. Les 39 p. 100 restants sont formés de lignite, surtout de charbon sub-bitumineux.

La houille grasse extraite dans les régions de Crowsnest, Nordegg et Mountain Park varie d'une haute à une basse volatilité. Elle est employée surtout par les chemins de fer et les entreprises industrielles pour produire de la vapeur et, à un moindre degré, par les maisons de commerce et les propriétaires de maisons.

Dans plusieurs endroits des contreforts des Rocheuses (Lethbridge, Coalspur, Saunders et autres), on extrait des houilles sub-bitumineuses non cokéfiantes. Elles sont utilisées surtout par les maisons de commerce et les propriétaires d'habitations, mais les entreprises industrielles et les chemins de fer achètent de fortes quantités de certaines catégories de ces houilles.

Dans les régions de Drumheller, Edmonton, Brooks, Camrose, Castor et Carbon, le seul charbon qu'on trouve est sub-bitumineux. Dans les régions de Tofield et de Redcliff, l'état du charbon est à mi-chemin entre le lignite et le sub-bitumineux. Ces charbons sont employés surtout aux usages domestique et commercial et, dans une faible mesure, à produire de la vapeur dans l'industrie.

Le district houiller de Cascade est le seul qui ait produit de la houille anhraciteuse en 1951.

*Colombie-Britannique*

Sur l'île de Vancouver ainsi que dans les régions de Crowsnest, Telkwa et Nicola, on extrait des houilles grasses cokéfiantes, qui varient d'une haute à une basse volatilité. On extrait, en moindre volume, de la houille sub-bitumineuse, surtout dans le champ de Princeton.

Dans la région de Kootenay (Crowsnest), on fabrique, surtout à l'usage industriel, du coke métallurgique pour températures moyennes, comme sous-produit.

*Yukon*

La houille grasse extraite de la mine de Carmacks a été utilisée surtout pour fournir du charbon de chauffage au camp minier de Mayo.

## TRAVAUX

*Exploitation par dépouillement*

Toutes les provinces houillères, sauf la Nouvelle-Écosse, ont pratiqué l'exploitation du charbon par dépouillement en extrayant, au moyen de cette méthode, 5,764,810 tonnes, soit 32·2 p. 100 du total. En Saskatchewan, le taux d'extraction par dépouillement atteint plus de 99 p. 100 du total provincial, en Alberta, presque 38 p. 100, au Nouveau-Brunswick, plus de 68 p. 100 et en Colombie-Britannique, environ 18 p. 100. Ces taux représentent une augmentation, faible mais claire, sur les taux correspondants de 1950. La plus forte, de 12 p. 100, s'est produite au Nouveau-Brunswick.

Si l'on cherche à accorder autant que possible la préférence à l'exploitation par dépouillement, c'est parce que ce mode permet d'obtenir un plus grand rendement par jour-ouvrier, comme le prouve le tableau suivant dressé à l'aide de chiffres publiés par le Bureau fédéral de la statistique.

*Rendement moyen en charbon, par jour-ouvrier, 1951*  
(en tonnes courtes)

	Mines exploitées par dépouillement	Mines souterraines
Nouvelle-Écosse.....	.....	2·10
Nouveau-Brunswick.....	4·98	1·51
Saskatchewan.....	22·45	3·54
Alberta.....	8·82	3·61
Colombie-Britannique.....	38·63	3·30
Yukon.....	.....	1·39
Canada.....	11·20	2·60

Ce qui explique la haute capacité de production en Saskatchewan, c'est l'emploi de machines à haut rendement en terrain plat; l'épaisseur des couches de houille est de 5 à 6 pieds et celle des terrains de couverture, d'environ 30 pieds, en moyenne. Au Nouveau-Brunswick au contraire, les couches sont si minces qu'elles n'ont pas plus de 24 pouces d'épaisseur, tandis que l'épaisseur moyenne des terrains de couverture est aussi d'environ 30 pieds.

En Colombie-Britannique, l'exploitation par dépouillement se pratique surtout en terrain montagneux, en même temps que l'exploitation des mines souterraines, le charbon étant nettoyé dans des laveries communes, dont le personnel n'est nullement assigné aux mines d'exploitation par dépouillement, de sorte que la capacité de production est plus élevée qu'elle ne serait autrement.

L'essor de l'exploitation par dépouillement a été facilité grâce à l'emploi de machines lourdes et mobiles à remuer la terre: dragues, pelles mécaniques,

grattoirs et bulldozers, appuyés par de meilleures méthodes et de meilleurs outils à perforer et à faire sauter la roche. L'expansion et le perfectionnement continus de l'outillage ont grandement augmenté le volume de charbon que l'exploitation par dépouillement permet d'extraire à faibles frais. Au Nouveau-Brunswick, par exemple, il arrive souvent qu'on dépouille des terrains de couverture d'une épaisseur de 50 pieds ou plus, pour exploiter une couche de houille dont la minceur va jusqu'à 18 pouces. C'est là un rapport de 1 à 33, alors qu'il y a quelques années le rapport considéré comme maximum était celui de 1 à 12.

#### *Amélioration de la qualité des charbons*

Les charbonnages continuent de tendre à améliorer la qualité des charbons extraits, en appliquant toujours plus les dernières méthodes employées à cette fin. Deux circonstances les ont obligés à mettre en œuvre ce programme: la concurrence toujours plus grande que leur font les exploitants de pétrole et de gaz naturel et, dans une moindre mesure, les importateurs de combustibles solides, d'une part, et, d'autre part, l'avisement général de la qualité des charbons à l'extraction, causé par l'emploi toujours plus répandu de machines et l'épuisement constant des couches contenant les meilleurs charbons.

Ainsi, en 1951, une compagnie de la Nouvelle-Écosse a mis en marche un sasseur Baum pour nettoyer la houille extraite de deux mines. Une autre, après avoir obtenu en 1950 de bons résultats d'un appareil pneumatique à agents lourds pour houille de grosseur propre à l'usage domestique, arrêtée par un tamis de  $\frac{1}{4}$  de pouce, a aménagé et mis en marche un appareil semblable pour nettoyer par la voie sèche les menus d'une grosseur de  $\frac{1}{4}$  de pouce au plus.

Deux appareils pneumatiques ont été aménagés en Alberta, l'un dans la région de Coalspur et l'autre dans celle de Drumheller. On a étudié la question d'en aménager d'autres dans ces régions où l'on extrait des houilles grasses non cokéfiables et des houilles sub-bitumineuses.

Dans la région de Nordegg en Alberta, on a achevé une installation destinée à nettoyer, par la voie humide, du charbon arrêté par sa grosseur sur un tamis de  $\frac{1}{4}$  de pouce. Cette installation comprend des sécheurs thermiques destinés à réduire le degré d'humidité du charbon. Seule de son genre, elle moule toute sa production en briquettes à basse teneur bitumineuse, pour foyers de locomotives, et en briquettes à usage domestique, dont la plus haute teneur en bitume est nécessaire pour agglomérer et comprimer des poussières de houille en une masse facile à manutentionner.

En Alberta également, où l'on conditionne une plus grande quantité de houille que dans aucune autre région, on a mis en marche, pour la première fois, avec de bons résultats, des sécheurs de menus de houille fluidifiés. Trois de ces appareils ont été installés dans la région de Crowsnest et l'on en construit un dans la région de Mountain Park. Le séchage des menus est une opération requise préalablement pour le nettoyage pneumatique ou le moulage des briquettes.

Au Nouveau-Brunswick, une des mines exploitées par dépouillement a installé un sécheur à tamis vibrant pour menus, afin de fabriquer un produit non susceptible de se geler en hiver dans les wagons et que la plupart des usagers aimeraient mieux.

Dans la région de Big Valley (Alberta), où de grandes exploitations sont en cours dans des couches de houille sub-bitumineuse, on a construit en 1951 une fabrique de briquettes de houille agglomérée avec du bitume. Celle-ci en est à ses débuts et l'on ne dispose d'aucune donnée sur ces briquettes et la façon dont elles sont accueillies par les acheteurs.

La Division des mines a exécuté, soit dans son laboratoire soit sur le terrain, des essais et recherches concernant ces nouveaux procédés d'amélioration de la qualité du charbon.

*Consommation comparée de charbon et de pétrole*

Les tableaux suivants, établis à l'aide de données fournies par le Bureau fédéral de la statistique et le ministère des Transports, permettent de comparer la consommation du charbon et celle du pétrole au Canada, au cours de la dernière décennie.

*Consommation de combustible par les chemins de fer  
(surtout pour les locomotives)*

	Charbon	Pétrole combustible et à moteur diesel	Équivalent thermique* du pétrole en fonction de la houille	Équivalent thermique du pétrole, en pourcentage de la quantité totale de houille et pétrole
	(milliers de tonnes)	(millions de gal. imp.)	(milliers de tonnes)	
1941.....	9,536	73.2	498.9	5.0
1942.....	10,614	73.9	503.7	4.5
1943.....	11,987	77.8	530.6	4.2
1944.....	11,993	60.3	411.1	3.3
1945.....	12,084	98.9	674.3	5.3
1946.....	11,632	102.6	699.5	5.7
1947.....	12,331	108.4	739.1	5.7
1948.....	12,422	113.7	775.2	5.9
1949.....	11,444	162.9	1,110.7	8.8
1950.....	10,966	245.8	1,675.9	13.3
1951.....	10,505	260.4	1,775.4	14.5

\* Exprimé en fonction du charbon à 13,000 unités anglaises de quantité de chaleur par livre, en calculant le pétrole à 9.33 liv/ gal., avec une puissance calorifique de 19,000 unités anglaises de quantité de chaleur par livre.

*Consommation de combustible pour le chauffage de maisons et d'édifices  
(Pour les appareils consommant moins de 500 tonnes par année)*

	Charbon	Pétrole combustible <sup>1</sup>	Équivalent thermique estimatif du pétrole en fonction de la houille	Équivalent thermique du pétrole, en pourcentage de la quantité totale de houille et pétrole
	(milliers de tonnes)	(millions de gal. imp.)	(milliers de tonnes)	
1941.....	12,163	146.8	1,001	7.6
1942.....	13,711	124.0	848	5.8
1943.....	14,981	95.4	650	4.2
1944.....	12,571	103.3	705	5.3
1945.....	13,498	143.8	980	6.8
1946.....	13,454	323.0	2,202	14.1
1947.....	13,117	343.0	2,338	15.1
1948.....	13,429	384.3	2,619	16.3
1949.....	12,473	445.5	3,037	19.6
1950.....	13,398	<sup>2</sup>	<sup>2</sup>	.....
1951.....	12,158	586.9	4,001	24.8

<sup>1</sup> Sans compter le pétrole à poêle.

<sup>2</sup> Il y a lieu de croire que la consommation de pétrole combustible a augmenté de façon marquée par rapport à celle de 1949.

A propos du tableau ci-dessus, il convient de remarquer que si le nombre des locomotives à vapeur mises en service par les chemins de fer est un peu plus grand en 1951 qu'en 1939, le nombre des automotrices diesel a passé de zéro en 1939 à environ 570 en 1951, et l'on s'attend qu'il atteigne environ 700 en 1952. Ainsi, bien que le volume de charbon brûlé par les locomotives en 1951 soit à peu près le même que pendant les années d'avant-guerre, on a fait un usage toujours plus grand de pétrole à moteur diesel, pour répondre à l'augmentation sensible du trafic ferroviaire qui s'est produite dans l'intervalle.

L'emploi toujours plus répandu de pétrole à chauffer les maisons et les bâtiments, au détriment du charbon, est aussi un phénomène bien manifeste. L'équivalent thermique du pétrole brûlé, en pour-cent de la quantité totale de houille et pétrole, a monté à 24·8 p. 100 en 1951. De 1950 à 1951, la quantité de charbon brûlé à ces fins a diminué de près de 10 p. 100.

### PÉTROLE BRUT

En 1951, la production du Canada en pétrole brut accuse de nouveau une forte augmentation, même alors que le manque de débouchés a empêché de nombreux champs de donner un rendement maximum. Les 48,130,561 barils de pétrole brut et de gazoline récupérée de gaz naturel représentent une augmentation de 65 p. 100 sur la production de 1950. L'Alberta a fourni environ 96 p. 100 du total.

Sur les 127 millions de barils de pétrole brut utilisé par les raffineries canadiennes, 83 millions ont été importés. Les importations de produits du raffinage du pétrole forment un total de 30 millions de barils.

Grâce au plus grand nombre de moyens de transport, d'emmagasinage et de raffinage, on a pu vendre du pétrole brut sur un plus grand nombre de marchés, surtout du pétrole de l'Alberta, où le contingentement proportionnel de vente accordé à chaque champ pétrolifère a été haussé à l'avenant. C'est pourquoi les chiffres de la production de 1951 représentent plus exactement que ceux de 1950 la production totale potentielle du Canada. Par suite de ce contingentement, aussi bien que de l'augmentation du nombre des puits en exploitation, la production des puits de l'Ouest a été supérieure de 66 p. 100 à celle de 1950.

Au cours de sa première année complète d'activité, l'*Interprovincial Pipeline*, par sa canalisation allant d'Edmonton (Alberta) à Superior (Wisconsin), a refoulé un volume d'environ 13 millions de barils de pétrole jusqu'à l'amont des Grands lacs, pour transport par bateau-citerne aux marchés de l'Est. On a construit des pipe-lines allant des champs Excelsior, Joseph Lake et Wizard Lake aux raffineries d'Edmonton et au terminus de la canalisation de l'*Interprovincial Pipeline*. En décembre 1951, le gouvernement fédéral a approuvé la construction d'un pipe-line long de 695 milles, partant d'Edmonton, passant par le col de Yellowhead et l'intérieur de la Colombie-Britannique et aboutissant à Burnaby, à une courte distance au nord de Vancouver. Le coût estimatif du pipe-line, qui permettra de refouler au début un volume de 75,000 barils de pétrole par jour, est de 80 millions de dollars. On espère que sa construction, commencée au printemps de 1952, sera achevée à la fin de 1953.

L'ouverture de deux raffineries, l'une à Edmonton et l'autre à Winnipeg, raffinant un volume respectif de 5,200 et 10,800 barils de pétrole par jour, a augmenté le rendement de l'Ouest en produits raffinés. Dans l'Ontario, la *Canadian Oil Companies Limited* a commencé à Froomfield, près de Sarnia, la construction d'une raffinerie dont le rendement initial journalier sera l'épu-

ration d'un volume de 20,000 barils de pétrole et dont les réservoirs pourront contenir un volume de 1,700,000 barils de pétrole brut et de pétrole raffiné. Elle contiendra, pour la première fois en Ontario, une installation de cracking par catalyse liquide.

On s'est mis à construire, entre Sarnia et London (Ontario), la section de 64 milles du pipe-line Sarnia-Toronto, pour produits raffinés.

La réserve du Canada en pétrole brut a atteint un volume total d'environ 1,500,000,000 de barils en 1951. Depuis la découverte du champ Leduc en 1947, on a constaté que cette réserve est 30 fois plus volumineuse.

En 1951, l'industrie pétrolière de l'Ouest a procédé à des travaux d'exploration et de forage battant une fois de plus tous les précédents. Des compagnies canadiennes et des étrangères ont dépensé plus de 215 millions de dollars à rechercher du pétrole et du gaz naturel. A la fin de l'année, 153 équipes géophysiques, chiffre sans précédent, étaient à l'œuvre. En Amérique du Nord, l'Alberta vient immédiatement après le Texas pour le nombre de ces équipes, soit 120, contre 105 à la fin de 1950. A la fin de l'année, on se servait de 220 appareils de sondage (contre 139 à la fin de 1950), dont environ 120 étaient employés dans des régions à pétrole ou à gaz reconnues ou à moitié reconnues, et le reste sur des puits de recherche. Le total des puits complètement creusés est de 1,371 (soit 359 de plus qu'en 1950), dont 816 puits à pétrole, 125 à gaz et 430 creusés sans résultats. On a fait 108 découvertes, dont 40 rencontres de pétrole qui ont agrandi le domaine de champs déjà reconnus ou prouvé l'existence de nouveaux champs ou régions contenant du pétrole. Sur les 40 rencontres en question, 35 se sont produites en Alberta, 2 en Saskatchewan, 2 au Manitoba et une en Colombie-Britannique.

*Production de pétrole brut au Canada\**  
(en barils de 35 gallons impériaux)

	1951	1950
	\$	\$
<i>Alberta</i>		
Redwater.....	23,177,607	10,746,472
Leduc: pétrole brut.....	13,743,118	10,589,472
gazoline naturelle.....	43,597	15,022
Turner Valley: pétrole brut.....	2,952,307	3,344,007
gazoline naturelle.....	457,773	431,362
Acheson.....	918,158	51,393
Lloydminster.....	900,469	809,801
Joseph Lake.....	727,936	168,855
Excelsior.....	723,005	272,186
Golden Spike.....	640,972	292,873
Stettler.....	606,068	246,198
Taber.....	182,449	114,916
Big Valley.....	155,530	10,215
Conrad.....	142,497	110,062
Princess.....	92,189	122,909
Campbell.....	60,436	60,012
Vermilion.....	44,557	49,041
Jumpingpound: pétrole brut.....	41,936	362
gazoline naturelle.....	13,657	.....
Del Bonita.....	30,344	12,668
Whitemud.....	25,803	45,437
Normandville.....	16,376	28,200
Wainwright.....	14,238	15,360
Dina.....	12,646	17,887
Autres régions.....	706,693	40,906
Total.....	46,430,411	27,595,616



	1951	1951
	\$	\$
<i>Saskatchewan (Lloydminster)</i> .....	1,249,281	1,041,098
<i>Ontario</i> .....	197,171	250,655
<i>Territoires du Nord-Ouest</i> .....	227,449	186,729
<i>Nouveau-Brunswick</i> .....	15,551	17,137
<i>Manitoba</i> .....	10,698	.....
Grand Total.....	48,130,561	29,091,235
Valeur globale.....	118,316,242	84,762,000

\* Pour l'Alberta, production effective. Pour les autres provinces, quantité transportée aux raffineries.

### ALBERTA

Par suite de l'activité de l'*Interprovincial Pipeline*, plusieurs champs pétrolifères de l'Alberta ont augmenté fortement leur rendement en 1951. Ce sont ceux de *Redwater*, *Leduc-Woodbend*, *Acheson-Stony Plain*, *Stettler*, *Joseph Lake*, *Excelsior*, *Golden Spike* et *Big Valley*.

Parmi d'autres champs découverts depuis la rencontre de pétrole dans le champ *Leduc* en février 1947, les champs *Duhamel*, *Ellerslie* et *Bon Accord* sont ceux dans lesquels on a effectué les sondages les plus heureux, ce qui a accru leur production.

Le champ *Lloydminster* a produit un plus grand rendement par suite de la création, dans la localité, de nouvelles entreprises industrielles faisant usage du pétrole brut lourd de la région.

Dans des champs plus anciens, comme ceux de *Dina*, *Wainwright*, *Princess* et *Vermilion*, on n'a exécuté aucun sondage ou peu de sondages, et leur production a baissé. Les champs pétrolifères *Conrad*, *Taber* et *Del Bonita* ont accru leur rendement.

Quelques champs déjà reconnus ont été considérablement agrandis. Dans le champ *Leduc-Woodbend*, on a prolongé l'étendue de l'exploitation de pétrole, surtout à la zone D2 du système dévonien de la région de Kavanagh, au sud-est du champ principal, et l'on a découvert des nappes dans l'infracrétacé du couloir qui relie le nord du champ *Leduc* à la partie sud de celui de *Woodbend*. A *Stettler*, on a prolongé l'étendue de l'exploitation d'un demi-mille, vers le nord et le nord-est, dans la zone D2 du dévonien. Dans le champ *Golden Spike*, on a étendu l'exploitation, d'un mille vers le nord, dans les zones D2 et D3. Des couches ont été atteintes dans la zone D1 du dévonien, à un demi-mille à l'est de celles rencontrées dans la zone D3, à une profondeur approximative d'au moins 4,620 pieds. Le champ *Campbell* a été prolongé de 2 milles vers le nord-est et de  $2\frac{1}{4}$  milles vers le nord-ouest. A *Big Valley*, on a étendu l'aire d'exploitation, de  $\frac{2}{3}$  de mille vers le sud, en ce qui a trait aux couches situées dans la zone D2 du dévonien. A *Barons*, l'étendue de l'exploitation, a été augmentée d'un demi-mille vers l'est, pour ce qui est des couches situées dans la zone de l'infracrétacé.

*Grands champs pétrolifères de l'Alberta, découverts avant 1951*

Champ	Année de découverte	Étage pétrolifère	Nature de la formation	Profondeur jusqu'au toit de la zone pétrolifère (en pieds)	Nombre de puits, fin 1951		Puits achevés en 1951	Densité du pétrole A.P.I.
					Pouvant être exploités	En exploitation		
Redwater.....	1948	Supradévonien D3...	Calcaire.....	3,100	898	893	176	34° - 36°
Leduc-Woodbend.....	1948	Infracrétacé.....	Grès.....	4,200	22	21	.....	37.5- 39
	1947	Supradévonien D2...	Dolomie.....	5,100	365	347	325	38 - 40
	1947	Supradévonien D3...	Dolomie.....	5,300	413	411	.....	38 - 40
Turner Valley.....	1913	Infracrétacé.....	Grès.....	3,100	3	2	0	
	1924	Supramississipien.....	Calcaire.....	3,450-9,150	327	286	1	43
Acheson-Stony Plain.....	1950	Infracrétacé.....	Grès.....	3,941-4,250	4	3	.....	36.5
	1950	Supradévonien D3...	Dolomie.....	4,950	51	50	56	37
Lloydminster.....	1939	Infracrétacé.....	Grès.....	1,920	223	156	88	9 - 16
Joseph Lake.....	1949	Viking (crétacé).....	Grès.....	3,270	70	65	47	36
Excelsior.....	1949	Supradévonien D2...	Dolomie.....	3,820	32	31	10	36 - 37
			Calcaire					
Golden Spike.....	1949	Supradévonien D2...	Calcaire.....	5,000	1	1		
	1949	Supradévonien D3...	Calcaire.....	5,365	8	8	5	34 - 38
Stettler.....	1949	Infracrétacé.....	Grès.....	4,250	2	2		
	1949	Supradévonien D2...	Dolomie.....	5,200	30	30	21	24 - 31
	1949	Supradévonien D3...	Dolomie.....	5,330	13	13		
Duhamel.....	1950	Supradévonien D2...	Dolomie.....	4,500	5	5		
	1950	Supradévonien D3...	Dolomie.....	4,700	7	7	15	34 - 35
Taber.....	1942	Infracrétacé.....	Grès.....	3,200	21	11	0	18 - 23
Big Valley.....	1950	Supradévonien D2...	Dolomie.....	5,240	18	17	.....	33.6- 34.2
	1950	Supradévonien D3...	Dolomie.....	5,300	4	4	21	33 - 33.5
Conrad.....	1949	Ellis (jurassique).....	Grès.....	3,200	17	15	0	26
Campbell.....	1949	Infracrétacé.....	Grès.....	3,700	12	5	3	31 - 35

### Champs découverts

C'est à Wizard Lake, 5 milles au sud-ouest de la limite de la zone productrice D2 du dévonien du champ Leduc, qu'on a découvert le plus vaste champ en 1951. En creusant le puits de découverte, on a rencontré, dans la zone D2 du dévonien, environ 55 pieds de calcaire poreux imprégné de pétrole, après avoir découvert du gaz dans les sables de la formation Viking et du pétrole brut léger dans l'infracrétacé. On a aussi rencontré du pétrole en quantité commerciale dans la zone D3 du dévonien, et le puits a été mis en marche pour extraire du pétrole de cet horizon, sans qu'il traverse toute la partie poreuse de la zone. Cependant, un puits creusé subséquemment a traversé plus de 620 pieds de cette partie imprégnée de pétrole, au-dessus du niveau piézométrique, ce qui a permis de déterminer l'existence des couches de pétrole les plus épaisses découvertes jusqu'ici dans le dévonien de l'Alberta.

Plusieurs autres champs pétrolifères ont été découverts à la suite de forages exécutés pour approfondir les rencontres de pétrole en 1951. A *Camrose*, à 17½ milles au sud-est de la mare de la formation Viking de Joseph Lake, on a découvert du pétrole en quantité commerciale dans les sables du Viking d'âge crétacique. A *Bashaw*, un puits de découverte creusé jusqu'à 19 pieds dans les couches pétrolifères situées au-dessus du niveau piézométrique, a permis de tracer une mare de pétrole dans la zone D3 du dévonien. Il semble que la moitié supérieure, à peu près, de la zone soit composée d'une calotte de gaz et la moitié inférieure, d'une colonne de pétrole. On avait déjà découvert, dans la partie de cette zone D3 située à 1 mille et quart à l'est et à 3 milles au nord-est, de vastes quantités de gaz ainsi qu'un peu de pétrole. Vu le plus grand volume de pétrole fourni par le nouveau puits, on croit avoir découvert un nouveau reef pétrolifère sans rapport avec celui qui fournit le gros débit de gaz des deux anciens puits. A *Caprona*, situé à peu près à mi-chemin entre le champ de pétrole de la zone D2 et D3 de Stettler, à 8 milles au nord, et le champ de la zone D2 et D3 de Big Valley, à 8 milles au sud, on a rencontré du pétrole dans la zone D3 du dévonien. A *New Norway*, dans la région plate du centre de l'Alberta, à 3 milles au sud-ouest du champ pétrolifère Duhamel (dévonien), on a découvert du pétrole dans des zones dévoniennes D2 et D3 réunies. A *Armena*, on en a repéré, en quantité commerciale, dans le sable de la formation Viking, après en avoir trouvé des traces en quantité non commerciale dans la même formation à plusieurs autres puits de la région située à 10 milles au sud-est du champ pétrolifère Viking de Joseph Lake. A *Alliance*, on a rencontré du pétrole dans le sable du crétacé de base et, à *Bonnyville*, dans l'infracrétacé, du gaz et du pétrole brut lourd, ce qui prouve que le champ de gaz Bonnyville, dans l'Est central de l'Alberta, se prolonge de 2 milles vers le sud et qu'on peut en extraire du pétrole. A *Glen Park*, on a trouvé du pétrole dans les zones D2 et D3 réunies du dévonien de la bande de 5 milles s'étendant de Wizard Lake au champ Leduc. A *Armisie*, on en a découvert dans un sable de l'infracrétacé, à 3¾ milles au nord de la mare située dans l'infracrétacé d'Ellerslie. A *Drumheller*, on a découvert un horizon pétrolifère dans la zone D2 du dévonien. En 1950, l'infracrétacé de cet endroit a livré du pétrole.

On a rencontré plusieurs gîtes importants, dont le volume reste à évaluer. A *Bonnie Glen*, une rencontre de gaz et de pétrole permet d'exploiter le reef dévonien le plus productif qui ait été rencontré jusqu'ici au Canada. On a creusé à travers une calotte de gaz d'environ 397 pieds, située au-dessus de la

ligne de partage entre le gaz et le pétrole, ce qui a donné un débit journalier allant jusqu'à 10,500 milles pieds cubes de gaz naturel accompagné de naphte à densité de plus de 60 degrés A.P.I. Pour atteindre le niveau piézométrique, il a fallu percer, au-dessous de la ligne de partage du gaz et du pétrole, à travers environ 290 pieds de la zone D3 pétrolifère du dévonien. On a évalué la densité de ce pétrole à 42 degrés A.P.I. Dans la région d'Edmonton-Est, on a découvert du pétrole d'une densité de 28 à 29 degrés A.P.I. dans une section de sable quartzueux de base, épaisse de 50 pieds. A Skaro, 6 milles à l'est de Redwater, on a rencontré, dans du calcaire détritique, du pétrole d'une densité de 37 degrés A.P.I.

On a rencontré du pétrole dans le dévonien en trois autres endroits: Pine Lake, Octave et Clive. A Morinville, on en a rencontré une fois dans le sable de la formation Viking et, à Dewdrop Lake, une fois dans l'infra-crétacé.

#### TERRITOIRES DU NORD-OUEST

Quelque 12 puits permettant d'extraire actuellement du pétrole et du gaz du supradévonien du champ Norman Wells, ont livré 224,826 barils de pétrole qui a été utilisé pour les besoins de la localité.

#### COLOMBIE-BRITANNIQUE

En 1951, 15 puits ont été percés en territoire non reconnu ou dans le champ de gaz de Dawson Creek. Les forages ont donné comme résultat un puits de pétrole, 3 de gaz et 11 puits secs. On a procédé aussi à de nombreuses recherches géologiques, surtout dans la section nord-est de la province.

On a rencontré, pour la première fois, du pétrole dans la province à 5 milles au sud de Fort St. John, le long de la route de l'Alaska, dans une dolomie cristalline et poreuse du système permien-pennsylvanien (paléozoïque récent) à une profondeur de 5,635 pieds. Un trou de prospection par tige de forage, qu'on continuait à creuser à la fin de 1951, a livré du pétrole dont la densité est évaluée à 38 degrés A.P.I.

#### SASKATCHEWAN

Presque toute la production de la province en 1951 est provenue du champ de pétrole brut lourd Lloydminster. Les recherches ont atteint un degré d'activité sans précédent. A peu près la moitié sud de la province, soit environ 50 millions d'acres, est détenue en vertu de licences d'exploitation ou de baux. On a creusé en tout 112 puits de recherche et de traçage, qui ont donné, comme résultat, 53 puits de pétrole, 6 de gaz et 53 puits secs.

A Coleville, 100 milles au sud-est de Lloydminster, on a découvert une mare de pétrole lourd dans la formation mississippienne. Le puits de recherche a pénétré du sable pétrolifère formant une couche de plus de 60 pieds d'épaisseur, à une profondeur d'environ 2,694 pieds ainsi que du gaz dans la formation Viking. A la fin de l'année, 5 autres puits de la région pouvaient donner un rendement.

Le bassin pétrolifère Williston s'étend des États-Unis vers le nord jusque dans la partie sud-est de la Saskatchewan et la partie sud-ouest du Manitoba. En 1951, a été découvert, pour la première fois, du pétrole lourd en Saskatchewan, lorsqu'on a extrait d'un puits situé à Dahinda, 50 milles au sud-sud-ouest de

Regina, une faible quantité de pétrole d'une densité de 20 degrés A.P.I., au cours d'épreuves de forages à la tige exécutées à une profondeur de 4,694 et 4,704 pieds dans la dolomie mississippienne. Le puits a été plus tard abandonné.

A Eatonia, 120 milles au sud-ouest de Saskatoon, on a découvert du pétrole lourd, d'une densité de 12 à 14 degrés A.P.I., dans du sable infracrétacé à une profondeur d'environ 2,978 pieds.

#### MANITOBA

Dans le bassin Williston, situé à 9 milles à l'est de Virden, une mare de pétrole a été découverte dans du calcaire mississippien. Entre 2,200 et 2,340 pieds de profondeur, on a trouvé une zone de bon rendement. Après analyse du pétrole traité à l'acide, on a signalé que le rendement journalier du puits de recherche pouvait atteindre de 8 à 10 barils de pétrole brut d'une densité de 33 degrés A.P.I., contenant à peu près 65 p. 100 d'eau. A la fin de l'année, on extrayait aussi, au moyen de 3 puits fort actifs, du pétrole du même horizon.

Onze puits d'exploration percés au hasard en 1951 ont été abandonnés.

#### ONTARIO

Tous les champs de pétrole et de gaz de l'Ontario sont situés dans la partie sud-ouest de la province. En 1951, 262 des 316 puits percés l'ont été à l'intérieur des champs déjà exploités. Le percement a donné 8 puits de pétrole, 133 de gaz et 121 puits secs. Le débit initial moyen des nouveaux puits de pétrole, situés dans les comtés de Kent, Elgin, Lambton et Middlesex et livrant du pétrole contenu dans des horizons peu profonds du dévonien, a été de 12 barils par jour. Au cours de sondages d'exploration, on a rencontré 2 petites mares peu profondes dans le dévonien de la région de Rodney, comté d'Elgin.

Le nombre des terrains loués a été bien plus fort en 1951 qu'en 1950, tandis que le nombre des équipes munies de gravimètre et travaillant sur le terrain passait d'un maximum mensuel de 4 à 15, d'une année à l'autre.

#### NOUVEAU-BRUNSWICK

La production annuelle de pétrole et de gaz, qui provient toute du champ Stony Creek, à 9 milles au sud de Moncton, est en baisse. On extrait l'un et l'autre de grès et de schistes interstratifiés de la formation mississippienne de l'Alberta. En 1951, on n'a foré que deux puits d'exploration. Tous deux ont été abandonnés, ainsi qu'un puits creusé à Alberta Mines, quelques milles au sud de Stony Creek.

#### TOURBE

Les 78,809 tonnes de tourbe mousseuse extraite des tourbières en 1951 représentent une augmentation de 2.1 p. 100 sur le chiffre de 1950. L'année de production maximum a été 1946, quand on a extrait 96,839 tonnes. Les principaux des 35 producteurs qui ont fourni ce rendement ont leurs exploitations dans le delta du Fraser en Colombie-Britannique et dans la région de Rivière-du-Loup (Québec).

La plus grande partie de cette tourbe est exportée aux États-Unis, où les deux tiers sont utilisés dans l'horticulture et le reste comme litière à poulailler et à étable.

## Production

	1951			1950		
	Producteurs	Tonnes courtes	\$	Producteurs	Tonnes courtes	\$
Colombie-Britannique.....	13	46,947	1,700,030	13	45,565	1,498,219
Québec.....	14	21,657	436,833	14	17,873	360,459
Ontario.....	3	1,804	72,557	5	5,613	206,625
Nouveau-Brunswick.....	3	4,587	161,934	3	5,534	168,321
Manitoba et Nouvelle-Écosse.....	2	1,814	61,654	2	610	23,246
Total.....	35	76,809	2,433,008	37	75,195	2,256,870

La tourbe mousseuse est celle, inerte et fibreuse, qui est extraite des tourbières, séchée, déchiquetée et pressée en balles ou en paquets plus petits. Sa valeur provient de sa grande capacité d'absorption. On l'emploie surtout comme litière d'étable et de poulailler, ainsi que pour amender le sol.

La tourbe est très répandue au Canada. À l'état naturel, elle renferme environ 90 p. 100 d'eau et 10 p. 100 de matière végétale décomposée et désintégrée à des degrés divers. Elle se présente d'habitude sous deux formes différentes: tourbe à sphaignes ou autres mousses non humifiées, et tourbe à herbe ou carex fortement humifié, mieux connu sous le nom de tourbe combustible. Depuis quelques années, on en extrait un faible volume à Gads Hill Station, près de Stratford (Ontario).

#### Colombie-Britannique

Les plus grandes tourbières canadiennes exploitées se trouvent près de New Westminster, dans le delta du Fraser, petite région où 13 compagnies ont extrait 46,947 tonnes de tourbe, soit presque les deux tiers de la production du Canada en 1951. Les plus grandes de ces compagnies sont l'*Industrial Peat Limited* et l'*Atkins and Durbrow Limited*.

Quatre tourbières sont en exploitation: celles de *Pitt Meadows*, *Byrne Road*, *Island Lulu* et *Delta* (ou *Burns*). On calcule qu'elles seront épuisées dans 10 ou 15 ans, au rythme actuel de l'extraction.

#### Manitoba

La *Western Peat Company Limited*, seule productrice de tourbe au Manitoba, exploite la tourbière *Julius*, ou *Shelley*, située à environ 50 milles à l'est de Winnipeg.

#### Ontario

En 1951, trois compagnies, dont la plus grande est l'*Arctic Peat Moss Company, Limited*, à Fort Frances, ont extrait 1,804 tonnes de tourbe mousseuse. L'*Atkins and Durbrow (Erie) Limited* a cessé d'exploiter la tourbière de Welland.

#### Québec

Les principaux dépôts de tourbe mousseuse en exploitation se trouvent dans la région du bas Saint-Laurent. En 1951, 14 compagnies ont produit 21,657 tonnes, volume qui provient, en grande partie, de la *Premier Peat Moss Corpora-*

tion, dont les tourbières sont situées à Rivière-du-Loup, Isle-Verte et Cacouna, et des Tourbières de Rivière-Ouelle, dans la région de Rivière-du-Loup. Quatre compagnies moins importantes sont restées inactives.

#### *Nouveau-Brunswick*

Les principaux dépôts de tourbe mousseuse se trouvent dans les comtés de Northumberland et de Gloucester, sur les deux rives de la baie Miramichi, et dans les îles Miscou et Shippigan. Les trois compagnies qui les ont exploités, en extrayant en tout 4,587 tonnes, sont la *Fafard Peat Moss Company*, à Poke-mouche, la *Western Peat Company*, à Shippigan, et l'*Atlantic Peat Moss Company, Limited*, dans l'île Shippigan.

#### *Nouvelle-Écosse*

En 1951, l'*Annapolis Peat Moss Company, Limited*, seule compagnie productrice, a extrait un faible volume de tourbe mousseuse de la tourbière *Caribou*, près de Berwick.

#### *Tourbe à l'usage agricole*

En 1948, le ministère de l'Agriculture et l'ancien ministère des Mines et Ressources, qui est maintenant le ministère des Mines et des Relevés techniques, entreprirent ensemble des recherches visant à éprouver la valeur de la tourbe humifiée, comme source de matière organique pour l'amendement de sols pauvres en humus. Il s'agit de recherches à long terme, dont les résultats réels ne pourront pas se mesurer avec précision avant assez longtemps. Un examen des pommeraies dans lesquelles on a répandu seulement de la tourbe humifiée, n'a révélé encore aucune bonification sensible du sol, mais on a constaté une amélioration marquée du sol des endroits où la tourbe était mélangée de chaux, avec ou sans engrais.

#### *Prix*

Le prix de la tourbe mousseuse a varié de \$21 à \$41 la tonne suivant l'endroit. Le prix moyen de la tourbe extraite au Canada a été de \$32, soit \$6 de moins que le chiffre moyen de 1950.

Une invention qui mérite d'être signalée est celle de la *Monsanto Chemical Company*, de St-Louis: il s'agit d'un produit synthétique à bonifier le sol, le "Krilium", qui, aux dires de la compagnie, est le même que la résine résultant de la décomposition des matières végétales. C'est le sel sodique de la polyacronitrite hydrolysée. Le ministère de l'Agriculture des États-Unis est en train d'effectuer des essais là-dessus. Le prix de ce produit, de \$2 la livre en 1951, fait qu'il est trop cher pour qu'on l'emploie abondamment.

