

# OM 1922

RAPPORT SUR LES OPERATIONS MINIERES DANS LA PROVINCE DE QUEBEC DURANT L'ANNEE 1922

## Documents complémentaires

*Additional Files*



**Licence**

**License**

Cette première page a été ajoutée  
au document et ne fait pas partie du  
rapport tel que soumis par les auteurs.

**Énergie et Ressources  
naturelles**

**Québec**

PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA

Ministère de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries

SERVICE DES MINES

L'Honorable J.-E. Perrault, Ministre ; L.-A. Richard, Sous-Ministre ;  
Théo. C. Denis, Surintendant des Mines.

RAPPORT SUR LES  
**OPÉRATIONS MINIÈRES**  
DANS LA  
**PROVINCE DE QUÉBEC**  
DURANT L'ANNÉE 1922



QUÉBEC

L. A. PROULX

IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI

1923

PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA

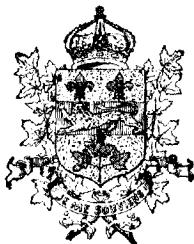
Ministère de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries

SERVICE DES MINES

L'Honorable J.-E. Perrault, Ministre ; L.-A. Richard, Sous-Ministre ;  
Théo. C. Denis, Surintendant des Mines.

RAPPORT SUR LES  
**OPÉRATIONS MINIÈRES**  
DANS LA  
**PROVINCE DE QUÉBEC**

DURANT L'ANNÉE 1922



QUÉBEC

L.-A. PROULX

IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI

1923



## TABLE DES MATIERES

---

	PAGES
Revue statistique . . . . .	5
Tableau de la production minérale . . . . .	9
Entreprises minières et le public . . . . .	10
Chemins de fer . . . . .	12
Etendues minéralisées inexplorées . . . . .	13
Législation Tarifaire des Etats-Unis . . . . .	15
Laboratoire . . . . .	20
Avis et rapports des exploitants de mines . . . . .	23
Opérations minières :	
Amiante . . . . .	25
Fer chromé . . . . .	36
Minerais de cuivre et de soufre . . . . .	37
Plomb et zinc . . . . .	42
Or et argent . . . . .	56
Mica . . . . .	89
Magnésite . . . . .	90
Graphite . . . . .	91
Couleurs minérales . . . . .	93
Feldspath . . . . .	96
Kaolin . . . . .	97
Stéatite . . . . .	108
Molybdénite . . . . .	109
Matériaux de construction . . . . .	110
Liste d'exploitants de mines et de carrières . . . . .	114
Statistiques d'accidents dans les mines et carrières . . . . .	127

## N O T E

---

Dans les tableaux et la revue statistique de l'industrie minière de la Province durant l'année, le terme "production" est synonyme de "quantité vendue ou expédiée" et ne représente pas nécessairement le chiffre d'extraction. Les chiffres de la production ne comprennent pas les minéraux et autres produits minéraux restant en stocks à la fin de l'année.

La tonne dont il est partout question est celle de 2,000 livres, excepté où il en est fait une mention spéciale.

Quand il n'est pas autrement spécifié, l'année dont on parle est celle du calendrier finissant au 31 décembre.

Nous nous efforçons de donner la valeur des produits miniers, bruts ou préparés, telle qu'établie au point d'expédition ou sur le carreau de la mine, mais c'est ce qui n'est pas toujours facile d'obtenir avec précision.

Le rapport que nous présentons a été précédé par un compte rendu préliminaire sur la production minérale en 1922, en date du 28 février, présentant les chiffres provisoires sujets à révision. Le présent rapport donne la statistique corrigée et les tableaux qui y paraissent remplacent ceux donnés dans le compte rendu préliminaire.

Service des Mines,

Québec, le 30 avril, 1923.

# **OPÉRATIONS MINIÈRES**

**DANS LA**

## **PROVINCE DE QUÉBEC**

**DURANT L'ANNÉE 1922**

---

### **REVUE STATISTIQUE**

Au commencement de l'année 1922, l'industrie minière était à un maximum de dépression dans tous les pays du monde, y compris dans la Province de Québec. Cette période de dépression, qui avait commencé à se faire sentir au printemps de l'année 1921, s'était pratiquement accentuée durant toute l'année, et ce n'est qu'au mois d'avril 1922 qu'il y eut arrêt et que l'industrie commença à reprendre le dessus. A partir de ce moment jusqu'à la fin de l'année, les conditions continuèrent à s'améliorer, mais cette amélioration fut toutefois, lente et graduelle. Ainsi que c'était prévu, le retour à l'état normal se fait lentement, et il en sera particulièrement ainsi dans la Province de Québec. Il y eut aux Etats-Unis une reprise d'activité très marquée dans l'exploitation des métaux, plus particulièrement dans le cuivre, le zinc et le plomb. Dans les provinces d'Ontario et de la Colombie-Anglaise, l'augmentation considérable de la production d'or suppléa dans une grande mesure à l'inertie des autres branches de l'industrie minière. Mais malheureusement, la Province de Québec a, jusqu'à présent, produit des minéraux non métalliques plutôt que des métaux, et par conséquent les effets de l'amélioration qui s'est manifestée dans le marché des métaux aux

Etats-Unis ont eu moins de répercussion dans la Province de Québec que dans les autres provinces qui produisent des métaux. En effet, notre production totale de métaux durant l'année 1922 s'est limitée à quelques cents tonnes de fer chromé qui furent, selon toute probabilité, utilisées dans la fabrication de matériaux réfractaires. Diverses raisons expliquent cette léthargie de l'exploitation des métaux dans la Province de Québec. Nos mines cuprifères qui, il y a quatre ans, donnaient un rendement évalué à plus de \$1,300,000., sont toutes fermées, parce qu'il n'y a plus de débouchés pour le contenu en soufre que l'on utilisait dans la fabrication de l'acide sulfurique, avant de traiter le minerai pour en extraire le cuivre. Le soufre natif provenant des gisements du Texas et de la Louisiane, dont la production s'est considérablement accrue, a complètement remplacé la pyrite de fer. Les mines de molybdénite sont aussi restées inactives depuis la guerre, car les stocks que l'on avait accumulés ne sont pas complètement épuisés. Il y eut également chômage des mines de zinc et de plomb, et seule la Fédéral Zinc & Lead Company a fait durant l'année des travaux de développement sur ses gisements de Gaspé. Le fer chromé du Canada, qui fut en si grande demande durant la guerre, a dû céder la place sur le marché américain au fer chromé de la Nouvelle Calédonie et de la Rhodésie, dont on a recommencé l'exploitation sur une grande échelle. Ces producteurs, grâce à une réduction considérable des frais de transport océanique, ont pu apporter aux ports américains un produit de haute teneur et à des prix beaucoup plus bas qu'il était possible de produire le fer chromé du Canada.

Malgré tous ces contrebans, l'industrie minière à la fin de l'année faisait preuve d'une grande amélioration par rapport au commencement de l'année. On remarquera dans le tableau de production que le volume de quelques-uns des principaux items a été beaucoup plus considérable qu'en 1921, mais que les valeurs n'ont pas augmenté en proportion, ce qui démontre que les bas prix ont prévalu. Cet état des affaires n'est qu'un indice de retour aux conditions normales.

---

(\*) Traduit de l'anglais.

La valeur globale de la production minérale de la Province de Québec en 1922 s'est élevée à \$18,335,153, ce qui représente une augmentation de \$2,812,165, ou 18.1%, par rapport aux chiffres de 1921, alors que cette valeur fut de \$15,522,988, soit la plus faible production depuis 1916. En prenant en considération les conditions générales de l'industrie, la valeur de production de l'année 1922 est fort encourageante, et l'on voit qu'elle n'a été surpassée que durant les années 1918, 1919 et 1920. C'est en 1920 que la production atteignit les plus hauts chiffres encore enregistrés, qui furent de \$28,392,939. Il y a lieu d'être satisfait de ce résultat, étant donné que la Province de Québec n'est pas encore un pays producteur d'or, et que c'est grâce à une plus grande production de ce métal que la plupart des autres provinces ont pu enregistrer des augmentations.

TABLEAU DE LA VALEUR EN DOLLARS, DE LA PRODUCTION  
MINÉRALE ANNUELLE DE LA PROVINCE DE QUÉBEC  
DE 1902 À 1922.

ANNÉE	VALEUR	ANNÉE	VALEUR
1902	2,985,463	1912	\$11,187,110
1903	2,772,762	1913	13,119,811
1904	3,023,568	1914	11,732,783
1905	3,750,300	1915	11,765,873
1906	5,019,932	1916	13,287,024
1907	5,391,368	1917	16,189,179
1908	5,458,998	1918	18,707,762
1909	5,552,062	1919	20,813,670
1910	7,323,281	1920	28,392,939
1911	8,679,786	1921	15,522,988
		1922	18,335,153

La main d'œuvre a suffi pour répondre aux besoins ; elle a été raisonnable et efficace. Fait à remarquer, l'industrie n'a pas eu à souffrir de troubles ouvriers durant l'année. Les taux de chemin de fer, tout en étant encore très élevés, ont donné des signes de fléchissement. Mais ils sont encore, en moyenne, à peu

près le double de ce qu'ils étaient avant la guerre. Il n'y a pas eu disette de transports océaniques, dont les taux ont été beaucoup plus bas que l'année précédente.

Le coût de l'outillage, fournitures et accessoires a monté graduellement, et, au mois de janvier 1923, il se maintenait à un niveau d'environ 12% plus élevé qu'au mois de janvier 1922.

---

**TABLEAU DE LA PRODUCTION MINÉRALE DANS LA  
PROVINCE DE QUÉBEC EN 1922.**

Substances	Nombre d'ouvriers	Salaires	Quantités	Valeur en 1922	Valeur en 1921
Amiante, tonnes	2,993	2,300,593	163,339	\$6,053,068	\$5,199,789
Asbestic, tonnes	---	-----	16,011	15,403	14,526
Argent, onces	---	-----	-----	-----	21,339
Cuivre et Soufre (pyrites cuprifères) tonnes	34	28,398	200	-----	10,463
Dolomie, tonnes	7	5,439	2,614	14,208	8,001
Eaux minérales, gallons	6	700	12,161	3,692	5,339
Feldspath, tonnes	138	57,543	12,472	115,483	79,752
Fer chromé, tonnes	20	1,800	767	11,503	22,696
Graphite, lbs	31	10,145	47,327	1,500	2,422
Kaolin, tonnes	29	33,254	1,296	18,532	1,987
Magnésite, tonnes	162	81,730	5,645	76,547	74,110
Mica, lbs	147	38,407	890,547	91,001	42,222
Molybdénite, lbs	7	2,000	-----	-----	-----
Or, onces	32	31,536	-----	-----	12,317
Oxyde fer et ocre, tonnes	84	56,136	7,381	113,663	90,765
Phosphate, tonnes	4	640	131	1,320	453
Quartz & Silice, tonnes	46	26,174	10,535	51,025	29,906
Talc, tonnes	16	2,896	203	7,700	-----
Zinc & Plomb, minerai, tonnes	15	4,710	-----	-----	18,080
Matériaux de Construction					
Ardoise, tonnes	45	22,383	1,899	14,863	48,766
Briques, milles	853	644,515	118,399	1,910,355	1,198,471
Chaux, tonnes	252	191,331	80,789	666,968	624,574
Ciment, barils	570	645,491	2,660,810	5,906,998	5,410,276
Granit	523	399,493	-----	547,968	369,122
Grès, tonnes	39	16,754	12,362	32,008	2,328
Marbre, tonnes	110	139,807	4,437	253,746	167,664
Pierre, calcaire, tonnes	1,342	872,565	1,086,232	1,698,833	1,523,027
Sable, tonnes	189	11,626	803,959	327,277	263,813
Tuiles et poterie	114	87,926	-----	401,492	280,770
<b>Totaux</b>	<b>7,808</b>	<b>\$5,714,432</b>	<b>-----</b>	<b>\$18,335,453</b>	<b>\$15,522,988</b>

## LES ENTREPRISES MINIÈRES ET LE PUBLIC

A la suite de découvertes très encourageantes dans la partie nord-ouest de la Province de Québec, il s'est développé dans cette région une activité sans précédent et il s'y fait une prospection intensive. Le jalonnement de claims dans les cantons de Rouyn, de Dasserat, de Boischtel, de Joannès, de Dufresnoy, et autres cantons environnans, se poursuit actuellement avec une activité siévreuse. Dans l'espace des quelques derniers mois, on a jalonné 700 claims comprenant une superficie de 100,000 acres. Tandis qu'il est possible qu'un certain nombre de ces claims donnent de bons résultats, car les conditions géologiques de la région sont en général très favorables à la possibilité de l'existence de gisements aurifères pouvant un jour faire l'objet d'une exploitation profitable, il est certain que la grande majorité des claims jalonnés, dont un grand nombre l'a été sur la neige, ne prendront jamais le nom de mines. L'occasion s'offre donc favorablement de donner une note d'avertissement et de mettre le public sur ses gardes, car il n'y a pas de doute que les conditions actuelles vont donner naissance à de nombreuses entreprises dont le but principal sera de faire râble de la petite épargne. A plusieurs reprises déjà, dans les rapports annuels du Service des Mines de la Province de Québec, nous avons mis le public en garde contre la littérature insidieuse et les descriptions brillantes d'entrepreneurs qui offrent en vente des titres d'actions et des certificats artistiquement décorés dans des entreprises qui n'ont jamais eu la moindre chance de réussir. Une bonne règle que le public fera bien d'adopter et de suivre serait de ne prendre qu'avec beaucoup de réserve les assertions que font les vendeurs d'actions, que ce soit dans des entreprises minières ou autres, et de n'y placer des épargnes péniblement amassées sans consulter au préalable des personnes désintéressées et dignes de confiance, tels que les gérant de banque, les officiers de compagnies fiduciaires, les officiers des divers départements des Mines, tant fédéral que des provinces.

Le service des Mines de la Province de Québec est entièrement à la disposition du public qui désire obtenir des renseignements d'une nature technique au sujet des mines et des richesses minérales de la Province de Québec. En s'adressant au Ministère de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries, à Québec, on obtiendra des renseignements qui permettront de mieux juger la valeur des entreprises minières dans la Province, et aideront quiconque voudra s'y intéresser, à ne le faire qu'avec une meilleure connaissance des faits.

Ainsi que nous l'avons déjà dit dans nos rapports antérieurs, les gens qui désirent faire un placement devraient faire une distinction entre "mines" et "prospects". Certaines mines en exploitation, ou certaines mines bien développées, offrent un placement aussi sûr que toute autre entreprise commerciale, et industrielle, mais elles rapportent rarement plus qu'un profit raisonnable. D'un autre côté la prospection et le développement, que ce soit pour minerais, pour gaz naturel, pour pétrole, constituent naturellement des entreprises hasardeuses. Quand ces entreprises réussissent, les profits réalisés sur de tels placements sont considérables, mais les déboires sont infiniment plus nombreux que les succès. De tels placements ne conviennent pas aux petites épargnes, car l'on devrait toujours se rappeler que les risques sont proportionnels aux profits espérés. Si celui qui place ainsi son argent s'attend à de gros profits, il doit assumer les risques de pertes. Et avant d'acheter des actions dans des compagnies qui recherchent ou qui développent des gisements d'or, de plomb, de zinc, ou d'autres minéraux, ou qui font des forages pour le gaz et le pétrole, le public devrait scruter avec soin le bien fondé des assertions faites par les marchands de titres d'actions, s'enquérir auprès de personnes dignes de confiance des chances de succès des entreprises, afin de pouvoir faire la distinction entre (1) "placements miniers sûrs," (2) "entreprises spéculatives minières légitimes et raisonnables," et (3) "fraudes minières". Dans le premier cas les profits ne sont pas élevés mais ils sont relativement sûrs ; dans le second cas, l'argent que les acquéreurs d'actions ont fourni est véritablement dépensé à une recherche et

un développement intelligent sur les gisements de minerai ; et la troisième classe comprend les entreprises d'aventuriers obscurs qui dépensent l'argent qu'ils ont obtenu de la vente d'actions à la publication d'annonces à pleines pages, à l'impression de prospectus attrayants et séduisants dans le but d'obtenir plus d'argent, et qui font faire le moins de travail possible sur des claims miniers sans valeur.

---

### LES CHEMINS DE FER DANS LA PARTIE NORD-OUEST DE QUÉBEC

Le prolongement vers le nord de l'embranchement de Kippewa du chemin de fer Canadien-Pacifique, qui relie le pied du lac Témiscamingue à la ligne transcontinentale du C. P. R. à Mattawa, se poursuit avec toute la célérité possible, et il est très probable que les trains pourront se rendre au lac des Quinze, sur la rivière Ottawa, vers la fin de l'été 1923. Avant la construction de cette voie ferrée, il fallait, pour atteindre l'ancienne partie colonisée du Témiscamingue, qui comprend de florissants centres de colonisation, tels que Ville-Marie, Fabre, Lorrainville et autres, recourir aux bateaux à vapeur qui faisaient le service sur le lac Témiscamingue, entre le terminus du chemin de fer à Témiscamingue Jonction et la tête du lac, soit une distance de 45 milles jusqu'à Ville-Marie, le centre de la colonisation du district. En hiver, la seule route d'entrée et de sortie était le chemin de fer Témiscamingue and Northern Ontario, jusqu'à Haileybury, et de ce dernier endroit on se rendait à Ville-Marie en traversant le lac sur la glace, un parcours de quinze milles. Le parachèvement du chemin de fer rendra facile l'accès au cœur de la région, ce dont la prospection ne saurait que bénéficier, car les possibilités minérales de la région sont très attrayantes.

La nouvelle ligne entre Témiscamingue et le lac des Quinze a une longueur de 68 milles. Elle a son terminus au nord, du moins pour le présent, sur le côté sud de la rivière, dans le canton de Baby, à un mille et demi en aval de la décharge du lac des

Quinze. Les premiers trente-cinq milles de la nouvelle ligne, en partant de Témiscamingue, traversent les cantons de Gendreau, de Mercier, de Tabaret et les deux angles est du canton de Mazenod, soit une étendue composée de granites et de gneiss qui offre peu de chances de minéralisation. Elle pénètre ensuite dans le canton de Fabre où les rochers qui affleurent passent à des schistes verts relevant du Keewatin et des sédiments métamorphisés, tels que quartzites, conglomérats, arkoses, grauwackes, et phyllades, entrecoupés de roches ignées diverses ; et on trouve les mêmes conditions géologiques dans la demie sud des cantons de Duhamel et de Laverlochère immédiatement au nord de Fabre. Les roches de ces trois cantons sont largement, mais légèrement minéralisées, et quoique tous trois aient été, à diverses reprises durant les quinze dernières années, le théâtre d'une certaine prospection pour l'or et l'argent, on n'y a encore découvert aucun gisement pouvant être exploité avec profit. Le dernier canton que traverse le chemin de fer est Baby, dont la partie principale comprend des roches volcaniques métamorphisées, des amphibolites, des schistes sériciteux, et hornblendiques entre-coupés de rhyolites, d'andésites et de phorphyres quartzeux. En droite ligne, la tête du chemin de fer sur la rivière des Quinze est à une distance de 45 milles du canton Rouyn, le centre d'activité des prospecteurs durant l'été et l'automne 1922. Il est à peu près certain que si les nouvelles découvertes paraissent vouloir répondre aux espérances que l'on fonde sur elles et de devenir des mines productrices, le C. P. R. sera bientôt prolongé encore plus au nord.

### RÉGIONS MINÉRALISÉES INEXPLOREÉES

L'étendue de la province où les prospecteurs se jettent actuellement en grand nombre, et dans laquelle on dit avoir fait des découvertes offrant de grandes promesses, est comprise partie dans le comté de Témiscamingue et partie dans le comté de l'Abitibi récemment érigés. Cette étendue paraît offrir de grandes possibilités de gisements aurifères, mais il est plus que probable qu'il s'en trouve beaucoup d'autres dans l'immense étendue

de roches pré-cambriennes qui occupent 90% de la superficie totale de la Province de Québec.

Depuis plus d'un quart de siècle, les géologues et les ingénieurs des mines s'efforcent de faire connaître l'importance de l'étendue pré-cambrienne, et de ses roches qui sont les plus anciennes roches connues et au sein desquelles les agents métallogéniques ont exercé une action considérable et intense. Ces roches pré-cambriennes qui constituent le bouclier laurentien, ou le fondement du continent de l'Amérique du Nord, affleurent sur une étendue de plus de 1,800,000 milles carrés. A l'exception de deux petites pointes, dont l'une se projette dans l'état de New-York et l'autre se trouve au sud-ouest du lac Supérieur, ce développement est totalement compris dans les limites du Canada et occupe plus de 600,000 milles carrés dans la Province de Québec.

Le rendement annuel de ces roches en minéraux, paraît être proportionnel au degré d'établissement et aux facilités d'accès et de communication. La pointe qui se trouve au sud-ouest du lac Supérieur, aux Etats-Unis, contient les mines de fer du Michigan, du Wisconsin et du Minnesota, ainsi que les fameux gisements cuprifères du Michigan. Dans l'Ontario, on doit à ces roches les gisements nickelifères de Sudbury, les gisements aurifères de la région du lac des Bois, les mines d'argent de Cobalt, les mines d'or de Porcupine et de Kirkland Lake, tandis que dans la Province de Québec les richesses minérales qu'elles contiennent sont encore pratiquement inexploitées, voire même inconnues. Et pourtant, un bon nombre de mines les plus riches d'Ontario sont relativement peu éloignées de la frontière québécoise, et les frontières politiques n'ont aucune influence sur la présence de gîtes minéraux quand les conditions et les associations géologiques sont identiques.

C'est ce qu'ont d'ailleurs bien démontré les découvertes récentes qui ont été faites depuis quelques années sur la rivière Harricana, et depuis les derniers mois dans la région attenante à la Province d'Ontario, et qui suscitent un intérêt vif et fiévreux dans la partie nord-ouest de la Province de Québec.

Il est vrai que les roches du bouclier laurentien sont pour la plus grande partie composées de gneiss et de granites qui, règle générale, n'offrent rien de bien encourageant au prospecteur, mais en étudiant la carte géologique, on constatera qu'elle indique la présence de nombreuses étendues composées de grands lambeaux de roches relevant du Keewatin, de Grenville, du Huronien, de l'Animikie, du Keweenawan, qui promettent de bons résultats. On a observé la présence de ces roches sur une étendue de plus de quarante milles au nord et au sud du chemin de fer Transcontinental National, entre la rivière Bell et la frontière ontarienne ; sur le côté est du lac Témiscamingue ; au lac Chibongamau ; au lac Mistassini ; sur la rivière Eastman ; sur le golfe de Richmond ; au lac Ashmanipi ; à la tête des eaux de la rivière Hamilton ; sur la rivière Naskaupi ; le long des rivières Kaniapiskau et Koksoak, et en nombre d'autres endroits. Quelques-unes de ces étendues sont d'accès difficile, mais il en est d'autres qu'on peut atteindre facilement.

---

### LÉGISLATION TARIFAIRES AUX ÉTATS-UNIS

La nouvelle Loi du Tarif de 1922 sur les importations aux Etats-Unis, est entrée en vigueur au mois de septembre 1922, après avoir été adoptée par le Sénat et la Chambre des Représentants, et les dispositions suivantes que nous en extrayons affectent les principaux produits de l'industrie minérale de la Province de Québec :—

*Série 1. Paragraphe 16.—Carbure de calcium, un sou la livre.*

*Paragraphe 50.—Magnésium : carbonate précipité, 1½ sou la livre ; chlorure anhydre, un sou la livre ; chlorure dont il n'est pas spécialement pourvu, les 5/8 d'un sou la livre ; sulfate ou sels d'Epsom, un demi sou la livre ; magnésie oxydée ou calcinée médicinal 3½ sous la livre ; magnésie oxydée ou calcinée impropre à des fins médicinales, 3½ sous la livre.*

*Paragraphe 65.*—Phosphore, 8 sous la livre.

*Paragraphe 69.*—Minerai de baryte brut ou non manufacturé, \$4.00 la tonne ; moulu ou autrement manufacturé, \$7.50 la tonne ; sulfate de baryum précipité ou blanc fixe, un sou la livre.

*Paragraphe 74.*—Pigments de plomb : litharge, 2½ sous la livre ; minéral orangé, 3 sous la livre ; minium rouge, 2¾ sous la livre ; blanc de plomb, 2½ sous la livre ; tous pigments contenant du plomb, sec ou en pâte, ou broyé ou mélangé avec de l'huile ou de l'eau, dont il n'est pas spécialement pourvu, 30% ad valorem.

*Paragraphe 75.*—Ocres, terres de sienne et terres d'ombre, brutes ou non moulues, un huitième ( $\frac{1}{8}$ ) d'un sou la livre ; lavées ou moulues, un  $\frac{3}{8}$  d'un sou la livre ; pigments d'oxyde et d'hydroxyde de fer dont il n'est pas spécialement pourvu, 20 pour cent ad valorem.

*Paragraphe 79.*—Oxyde de zinc, et oxyde de zinc et de plomb ne contenant pas plus que 25% de plomb, sous toute forme de poudre sèche, 1¾ sou la livre ; moulu dans ou mélangé avec de l'huile ou de l'eau, 2½ sous la livre ; lithopone et autres combinaisons ou mélanges de sulfure de zinc et de sulfate de baryum, 1¾ sou la livre.

Série 2. *Paragraphe 203.*—Pierre calcaire, non utilisable comme pierre d'ornement ou de construction, brute ou broyée, mais non pulvérisée, 5 sous les cent livres ; chaux dont il n'est pas spécialement pourvu, 10 sous les cent livres, le poids du contenu compris ; chaux hydratée, 12 sous les cent livres, le poids du contenu compris.

*Paragraphe 204.*—Magnésite brute, les 5/16 de un sou la livre ; magnésite calcinée caustique, les  $\frac{5}{8}$  de un sou la livre ; magnésite frittée et en grains, non utilisable pour la fabrication de ciments d'oxychlorure, les 23/40 de un sou la livre.

*Paragraphe 207.*—Argiles ou terres, brutes ou non manufacturées, y compris les argiles communes et les argiles à poterie Cross-Almerode, dont il n'est pas spécialement pourvu, \$1.00 la tonne ; argile à porcelaine ou kaolin, \$2.50 la tonne ; silice brute, dont il n'est pas spécialement pourvu, \$4.00 la tonne.

*Paragraphe 208.*—Mica non manufacturé, évalué à pas plus de 15 sous la livre, 4 sous la livre ; évalué à plus de 15 sous la livre, 25 pour cent ad valorem ; mica découpé ou taillé et mica fendu, 30 pour cent ad valorem ; feuilles de mica naturelles ou fabriquées, et tous articles fabriqués de mica ou dans lesquels il entre comme substance essentielle, 40 pour cent ad valorem ; mica pulvérisé, 20 pour cent ad valorem.

*Paragraphe 209.*—Talc, stéatite, ou pierre de savon, et craie de tailleur, brute et non moulu, un quart de un sou la livre ; moulu, lavé, pulvérisé, les poudres à toilette exceptées, 25 pour cent ad valorem ; coupé ou scié ou en crayons, cubes, disques, ou autres formes, un sou la livre.

*Paragraphe 213.*—Graphite ou plombagine, brut ou enrichi ; amorphe, 10 pour cent ad valorem ; en paillettes cristallines, 1½ sou la livre ; en morceaux, en fragments ou en poussière, 20 pour cent ad valorem.

*Paragraphe 232.*—Marbre, brèche et onyx, en blocs, bruts ou en carrés seulement, 65 sous le pied cube ; marbre, brèche et onyx, scié ou taillé en morceaux ayant plus de deux pouces d'épaisseur, \$1.00 le pied cube ; plaques et tuiles de marbre, de brèche ou d'onyx, n'ayant pas moins de 4 pouces de superficie, si l'épaisseur ne dépasse pas un pouce, 8 sous le pied carré ; si l'épaisseur dépasse un pouce mais ne dépasse pas un pouce et demi, 10 sous le pied carré ; au-dessus de 1½ pouce jusqu'à 2 pouces d'épaisseur, 13 sous le pied carré ; si elles sont débruties en tout ou en partie, 3 sous de plus le pied carré.

*Paragraphe 233.*—Marbre, brèche, onyx, albâtre et jais, fabriqués en tout ou en partie en monuments, bancs, vases ou au-

tres articles, et articles dans lesquels l'une quelconque de ces substances entre comme principal constituant, 50 pour cent ad valorem.

*Paragraphe 234.*—Pierres à meule, manufacturées ou liées en meules de moulin, 15 pour cent ad valorem.

*Paragraphe 235.*—Pierres de taille, granit, grès, pierre calcaire, laves, et toutes autres pierres utilisables comme pierres de monuments ou de construction, à l'exception du marbre, brèche, et onyx, dont il n'est pas spécialement pourvu, taillées, aplaniées, ou polies, 15 sous le pied cube.

*Paragraphe 236.*—Meules à repasser, finies ou non finies, \$1.75 la tonne.

*Série 3. Paragraphe 302.*—Minéral de manganèse, ou concentrés dont la teneur en manganèse métallique dépasse 30%, un sou la livre de manganèse métallique y contenu ; minéral de molybdène ou concentrés, 35 sous la livre de molybdène métallique y contenu ; minéral de tungstène ou concentrés, 45 sous la livre de tungstène métallique y contenu ; ferro-manganèse contenant plus de un pour cent de carbone, 1 $\frac{1}{8}$  sou la livre de manganèse métallique y contenu ; manganèse métallique, silicon de manganèse, boron de manganèse, ferro-manganèse et spiegeleisen ne contenant pas plus de un pour cent de carbone, 1 $\frac{1}{8}$  sou la livre de manganèse y contenu, et 15% ad valorem ; ferro-molybdème, molybdène métallique et tous autres composés ou alliages de molybdène, 50 sous la livre de molybdène y contenu, et 15% ad valorem ; ferro-silicium contenant 8% ou plus, et moins de 60% de silicium, 2 sous la livre de silicium ; 60% ou plus et moins de 80%, 3 sous la livre de silicium ; 80% ou plus et moins de 90%, 4 sous la livre ; 90% ou plus de silicium, 8 sous la livre de silicium y contenu ; ferro-chrome, contenant 3% ou plus de carbone, 3 $\frac{1}{2}$  sous la livre de chrome y contenu ; ferro-chrome contenant moins de 3% de carbone, 30% ad valorem ; ferro-phosphore, ferro-titan, et tout alliage utilisé dans la fabrication des aciers dont il n'est pas spécialement pourvu, 25% ad valorem.

*Paragraphe 392.*—Minerais plombifères et mattes de toutes sortes,  $1\frac{1}{2}$  sou la livre de plomb y contenu.

*Paragraphe 393.*—Saumons de plomb, plumb en gueuses et en barres, métal de caractère d'imprimerie, métal Babitt, soudure, tous alliages et combinaisons de plomb dont il n'est pas spécialement pourvu,  $2\frac{1}{8}$  sous la livre de plomb y contenu ; plumb en feuilles, tuyaux, balles d'armes à feu, fils,  $2\frac{3}{8}$  sous la livre.

*Paragraphe 394.*—Les minerais zincifères de toutes sortes dont la teneur en zinc n'atteint pas 10 pour cent, seront admis en franchise ; s'ils contiennent 10 à 20 pour cent de zinc,  $\frac{1}{2}$  sou la livre de zinc y contenu ; 20 à 25% de zinc à 1 sou la livre ; 25% ou plus,  $1\frac{1}{2}$  sous la livre de zinc y contenu.

*Paragraphe 395.*—Zinc en blocs, gueuses, plaques, poussière,  $1\frac{3}{4}$  sou la livre ; en feuilles, 2 sous la livre.

*Série 14. Paragraphe 1401.*—Fabrication d'amiante : fils et tissus composés entièrement d'amiante ou dans lesquels l'amiante entre comme substance principale, 30% ad valorem ; tous autres articles fabriqués entièrement d'amiante ou dans lesquels l'amiante entre comme substance principale, 25% ad valorem.

#### ARTICLES ADMIS EN FRANCHISE

*Série 15.*

**Acide chromique**

**Minerai d'antimoine**

**Acide arsénieux**

**Amiante non manufacturé, amiante brut, fibres, stucco, poussière et déchets ne contenant pas plus de 15% de substance étrangère.**

**Ciment de Portland et autre ciment hydraulique, mais à la condition qu'il y ait reciprocité, et qu'un droit d'entrée égal frappe ces ciments importés aux Etats-Unis de tout pays qui imposerait ces ciments venant des Etats-Unis.**

Cérite ou minerai de cérium. Chrome ou minerai de chrome. Minerai de cuivre, régules, cuivre noir ou grossier et cuivre cimenté, vieux cuivre, propre à la refonte seulement, retailles de cuivre, coupures de cuivre, et cuivre en plaques, barres, lingots, non manufacturé et dont il est spécialement pourvu.

Minerai d'émeri, et de corindon, et abrasifs artificiels bruts.

Minéraux de fer, y compris le minerai de fer manganifère et les résidus provenant de la calcination des pyrites.

Minéraux bruts ou non enrichis par raffinage, broyage ou autre procédé de fabrication, dont il n'est pas spécialement pourvu.

Sables de monazite et autres minéraux de thoryum.

Minéraux aurifères, argentifères ou nickelifères : mattes de nickel ; minerai de platine ; balayures d'or et d'argent.

Phosphates, bruts et apatite.

Radium et sels, et substituts radioactifs.

Pierre et sable ; pierres à meule en blocs, bruts ou non manufacturés ; quartzite ; trapp ; tripoli et sable, bruts ou non manufacturés ; pierre de sable ; pierre de taille, granit, grès, non manufacturés et non utilisables comme pierre de monument ou de construction ; toutes les pierres ci-dessus dont il n'est pas spécialement pourvu.

Le soufre sous toute forme et minerai de soufre, tels que les pyrites naturelles et les oxydes de fer contenant plus de 25% de soufre.

---

#### LABORATOIRE DE CHIMIE

Le Service des Mines de Québec maintient à l'Ecole Polytechnique de l'Université de Montréal, 228, rue St-Denis, à Mont-

réal, un laboratoire bien outillé au service des intéressés. On y fait, à un prix extrêmement bas pour un travail de toute confiance, des analyses et des essais, des déterminations de minéraux, et des expériences sur des minerais de toutes sortes, sur des matériaux trouvés dans les Émises de la Province de Québec. Le laboratoire a été organisé à seule fin d'encourager le développement des richesses minérales de la Province de Québec. Nous invitons cordialement les chercheurs de mines, et toutes personnes qui s'intéressent aux richesses minérales de la Province, à profiter des avantages que leur offre ce laboratoire. Nous donnons plus loin le tarif en vigueur du coût des analyses et essais des diverses substances, et on comprendra que ces honoraires sont très bas, étant donné que la haute compétence des chimistes est une garantie qu'on obtiendra des résultats d'une valeur indiscutable.

Au cours de l'année finissant au 31 décembre 1922, le laboratoire provincial a effectué 897 analyses, essais et expériences répartis comme suit :

Alumine, 11 ; antimoine, 2 ; cendres, 6 ; carbone fixe, 6 ; pouvoir calorifique, 4 ; cuivre, 52 ; graphite, 29 ; or, 284 ; combustion, 1 ; fer, 24 ; plomb, 10 ; chaux, 19 ; magnésie, 17 ; manganèse, 5 ; humidité, 18 ; nickel, 7 ; phosphore, 3 ; platine, 1 ; potasse, 7 ; silice, 22 ; soude, 7 ; argent, 278 ; soufre, 12 ; étain, 1 ; titane, 1 ; matière volatile, 6 ; zinc, 6 ; déterminations qualitatives, 58.

---

**LABORATOIRE D'ANALYSES DU GOUVERNEMENT  
de la Province de Québec**

(Sous la direction du Bureau des Mines pour aider au développement des richesses minières de la Province.)

**TARIF DES TRAVAUX**

DÉTERMINATIONS	Moins de 5 échantillons Chacun :		5 échantillons et plus Chacun :	
	\$	Cts	\$	Cts
Humidité.....		0.25		0.25
Eau combinée, matière insoluble.....		0.50		0.50
Or et argent.....		1.00		0.90
Silice, cuivre, fer.....	{ 1 élément..... 2 éléments dans le même échantillon.....	1.00	0.90	1.50
Fer, en présence de Titane.....		1.75		
		2.00		1.80
Alumine, Chaux, Cobalt, Graphite, Magnésie, Nickel, Plomb, Soufre.....	{ 1 élément..... 2 éléments dans le même échantillon.....	1.50	1.85	2.25
		2.50		
Antimoine, Arsenic, Bismuth, Chrome, Manganèse, Molybdène, Phosphore, Platine, Titane, Zinc.....	{ 1 élément..... 2 éléments dans le même échantillon.....	2.00	1.80	3.15
		3.50		
Essai industriel d'un minéral de fer comprenant : silice, fer, phosphore, titane et soufre.....		6.50		5.85
Essai industriel d'une chaux ou ciment comprenant : silice, chaux, fer et alumine, magnésie et acide sulfurique.....		6.00		5.40
Essai industriel d'un combustible comprenant : cendres, matières, volatiles, carbone fixe, humidité.....		3.00		2.70
Pouvoir calorifique d'un combustible.....		1.50		1.35
Radioactivité d'un minéral.....		1.00		0.90
Radioactivité d'une eau minérale.....		2.00		1.80

**Détermination des Minéraux.**—Moyennant 25c. par échantillon, le laboratoire fournit, si des essais rapides le permettent, une description des minéraux envoyés avec leur composition et leur valeur commerciale probable.

**Conditions.**—L'argent en paiement des essais, envoyé par lettre enregistrée ou bon de poste, doit invariablement accompagner les échantillons afin d'assurer le prompt retour des certificats.

Toute remise par madat-poste ou chèque accepté payable au pair à Montréal, doit être fait à l'ordre du **Laboratoire Provincial des Mines** sans indication de nom de personne.

Professeur ADHEMAR MAILHOT,  
Directeur du Laboratoire.  
No. 228, rue St-Denis, Montréal.

## RAPPORTS ET COMPTES RENDUS DES EXPLOITANTS DES MINES AU DÉPARTEMENT

Au nombre de ses fonctions, le Service des Mines recueille et compile les statistiques de la production minérale de la Province, et s'occupe de l'inspection des mines et des carrières en exploitation au point de vue de la sécurité des ouvriers. A cette fin, le département doit se tenir en contact avec les exploitants de mines et de carrières et ceux-ci sont tenus, en vertu de diverses dispositions de la loi des Mines de Québec, de donner certains avis et faire des rapports au département. Comme il est possible que quelques intéressés ne soient pas suffisamment au courant de ces règlements statutaires, nous reproduisons ici les divers articles de la loi qui s'y rapportent.

*Article 2163.*—Tout propriétaire de droits de mines, soit qu'il exploite lui-même, ou par d'autres, ou tout exploitant de mine, doit fournir, dans les premiers dix jours du mois de janvier, de chaque année, un état sous serment de ses opérations pour l'année écoulée, indiquant la quantité de minerai extrait, sa valeur à la mine, la quantité et la valeur du produit marchand, et le nombre d'ouvriers employés ainsi qu'un état nominatif des personnes tuées ou blessées dans les travaux de mine. S. R. Q. 1498 ; 1. Ed. VII, C. 13, s. 5 ; 9 Ed. VII, c. 27, s. 12.

*Article 2192.*—Toute personne qui commence des travaux d'exploitation de mines ou de carrières, ou reprend après une suspension de six mois, des travaux déjà commencés par elle ou par d'autres, doit sous peine d'amende n'excédant pas vingt piastres, et des frais, et d'un emprisonnement n'excédant pas un mois à défaut de paiement, en donner avis par écrit au Ministre déclarant :—

1.—Le nom et l'adresse de l'exploitant ;

2.—La localité et la description des terrains où l'on fait ces travaux ;

3.—La nature du minéral ou minéral faisant l'objet de l'exploitation. S. R. Q. 1528 : 55-56 V, c. 20 ; s. 1 ; 9 Ed. VII, c. 27, s. 13 ; 6 Geo. V, c. 19, s. 3.

*Article 2213a.*—Lorsqu'au cours de l'exploitation d'une mine ou d'une carrière, un accident a lieu résultant en perte de vie ou blessure grave, l'exploitant ou son représentant à la mine ou à la carrière, doit envoyer un avis au ministre immédiatement après l'accident, spécifiant la nature de l'accident, le nombre des personnes tuées ou blessées, et leurs noms s'ils sont connus.

Toute personne négligeant de se conformer au présent article est passible des pénalités prévues par l'article 2207, 1. Geo. V. (1911) c. 23, s. 8.

**OPÉRATIONS MINIÈRES DURANT L'ANNÉE 1922****AMIANTE**

Durant l'année 1922, l'amiante provenant des mines de la Province de Québec que l'on a vendu et expédié s'est élevé à 160,339 tonnes, évaluées à \$6,053,068, au lieu de 87,475 tonnes évaluées à \$5,199,789 en 1921. En volume, c'est une augmentation de 72,864 tonnes ou 83%, mais en valeur, l'augmentation de \$833,280 ne représente que 16.7%. Les stocks en magasins qui à la fin de l'année 1921 s'élevaient à 53,345 tonnes évaluées à \$6,764,598, avaient été réduits, au 31 décembre 1922, à 42,201 tonnes évaluées à \$5,674,584.

Le prix moyen de tout l'amiante expédié durant l'année fut de \$37.75 la tonne, au lieu de \$59.41 qu'il avait été en 1922. C'est aux prix inférieurs qui ont régné toute l'année qu'il faut attribuer cette baisse très marquée. La dépression industrielle, qui commença à se faire sentir au commencement de l'année 1920 et qui se continua durant l'année 1921, était encore très prononcée durant le premier quart de l'année 1922. Cependant, au mois d'avril, on commença à observer une légère amélioration et l'industrie cessa de décliner. Les conditions industrielles ont continué à s'améliorer depuis, mais les prix de l'amiante, malgré une demande beaucoup plus forte, sont restés les mêmes dans le commerce. Ce sont les qualités à longues fibres qui ont le plus souffert. Les prix du "Crude No. 1" qui, en 1920, étaient d'environ \$1,500, la tonne, descendirent à \$1,280, en 1921 et à \$700, en 1922. C'est cependant encore plus que le double des prix qui prévalaient avant la guerre, et comme il y a une bonne demande pour les qualités inférieures, tel que l'amiante à bardeaux, l'amiante à papier et les poussières, on peut dire que l'industrie amiantifère est prospère.

La quantité de roche abattue et remontée durant l'année 1922 s'est élevée à 2,920,280 tonnes. On a extrait de cette roche 149,195 tonnes de fibre qui, évaluées aux prix qui prévalurent

durant l'année, représenteraient une valeur totale de \$4,963,054, ou une proportion de 102 livres d'amiante évaluée à \$1.70 par tonne de roche abattue.

Nous donnons dans les tableaux qui suivent les détails de la production d'amiante durant les années 1921 et 1922.

#### PRODUCTION DE L'AMIANTE DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC EN 1922.

QUALITE	Expéditions		Prix moyen par tonne	Stocks en main au 31 déc. 1922	
	Tonnes	Valeur		Tonnes	Valeur
Crude No. 1.....	467	\$ 302,932	\$ 648.68	1,105	\$ 694,681
Crude No. 2.....	1,905	515,442	265.32	3,093	972,036
Fibre à filer.....	6,675	1,386,472	207.71	11,505	2,421,724
Fibre à matériaux de construction.....	9,651	781,732	81.00	8,596	717,713
Amiante à papier et cartons et autres qualités.....	141,631	3,066,490	21.65	17,902	868,439
	160,339	\$6,053,068	\$ 37.75	42,201	\$5,674,584
Asbestic.....	16,011	\$ 15,403	\$ 0.96		
Totaux.....	173,350	\$6,068,471			

Roche extraite des mines durant l'année : — 2,920,280 tonnes.

#### PRODUCTION DE L'AMIANTE DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC EN 1921.

QUALITE	Expéditions		Prix moyen par tonne	au 31 déc. 1921 Stocks en main	
	Tonnes	Valeur		Tonnes	Valeur
Crude No. 1.....	184	\$ 234,482	\$1,281.32	857	9, 965,837
Crude No. 2.....	760	339,649	446.91	2,475	1,710,163
Fibre à filer.....	5,372	\$1,413,318	263.09	7,646	2,124,801
Fibre à matériaux de construction.....	9,650	981,872	101.75	5,324	524,490
Amiante à papier et cartons et autres qualités.....	71,509	2,230,468	31.19	37,043	1,430,598
	84,475	\$5,199,789	\$ 59.44	53,345	\$6,764,598
Asbestic.....	12,397	\$ 14,536	1.17	3	4
Totaux.....	99,872	\$5,214,325		53,348	\$6,764,602

Roche extraite des mines durant l'année 1921 : — 2,224,138 tonnes.

EXPORTATION D'AMIANTE CANADIEN À L'ÉTAT BRUT DURANT LES  
DOUZE MOIS TERMINÉS AU 31 DÉCEMBRE 1922.

(*Chiffres empruntés aux Rapports du "Commerce du Canada")*  
(*Service des Statistiques du Dominion.*)

	TONNES	VALEUR
Royaume-Uni. . . . .	2,473	\$ 272,987
Etats-Unis. . . . .	139,828	4,516,325
Australie. . . . .	25	6,000
Belgique. . . . .	4,853	343,491
France. . . . .	3,080	282,222
Allemagne. . . . .	6,867	779,808
Japon. . . . .	2,770	159,870
Italie. . . . .	416	32,566
Pays Bas. . . . .	987	147,499
Autres pays. . . . .	700	20,025
<hr/>		
	161,999	\$ 6,555,793

On a généralement été sous l'impression que l'arrivée de l'amiante de la Rhodésie sur les marchés, que la fibre de Québec avait exclusivement alimentés dans le passé, était responsable de l'inertie de la demande pour les longues fibres canadiennes. Si l'est vrai que l'amiante de la Shubanie et de Victoria, dans la Rhodésie du Sud, est en train de faire une concurrence à notre produit, il est bon de remarquer cependant que les chiffres officiels des expéditions d'amiante de la Rhodésie ont accusé en 1922 une diminution par rapport à l'année 1921, tandis que les expéditions de la longue fibre de Québec (Crude No. 1, No. 2 et fibre à filer) accusent pour la même période des augmentations considérables.

	TONNES	TONNES	TONNES
	1920	1921	1922
Longue fibre de Québec. . . . .	17,924	6,316	9,047
Amiante de la Rhodésie. . . . .	21,082	21,872	15,958

*Royauté sur l'Amiante.*—Un arrêté en Conseil a été passé le 21 d'octobre 1922, avec effet rétroactif à janvier 1922, réduisant de 5% à 2½% de la valeur brute, le droit régulier sur tout l'amiante expédié. En conséquence, le nouveau taux s'est appliqué à la totalité de l'amiante vendu et expédié durant l'année 1922.

*Exploitation d'amiante en 1922.*—Le Service des Mines a reçu des rapports d'expéditions d'amiante de treize compagnies, qui ont exploité 18 mines durant l'année 1922 ; ces exploitants sont :—

Asbestos Corporation of Canada, Ltd., Thetford Mines, P. Q.  
Asbestos Mines, Limited, East Broughton, P. Q.  
Bell Asbestos Mines, Thetford Mines, P. Q.  
Bennett-Martin Asbestos & Chrome Ltd., Thetford-Mines,  
P. Q.  
Black Lake Asbestos & Chrome Co., Ltd., Black Lake, P. Q.  
Canadian Johns-Manville Co. Ltd., Asbestos, P. Q.  
Consolidated Asbestos, Limited, Thetford Mines, P. Q.  
Federal Asbestos Company, Robertsonville, P. Q.  
Guillemette, Donat, Thetford Mines, P. Q.  
Johnson's Company, Thetford Mines, P. Q.  
Maple Leaf Asbestos Corporation, Ltd, Thetford Mines, P. Q.  
Pennington Asbestos Company, Thetford Mines, P. Q.  
Quebec Asbestos Corporation, East Broughton, P. Q.

Des rapports de travaux exécutés durant l'année sur des prospects ou gisements amiantifères nous ont été faits par Louis Croteau, sur les lots 25 et 26, rang 11 du canton Wolfestown ; Lake Frontier Asbestos Company, sur les lots 8 à 11, rang IV du canton Talon ; Queen Asbestos Co. Ltd., lot 8b, rang IX du canton Cleveland.

*L'Asbestos Corporation of Canada*, a exploité trois de ses mines sans interruption, savoir : les mines King et Beaver à Thetford ; la mine British Canadian à Black Lake ; la quatrième, la mine Fraser à East Broughton a chômé toute l'année.

On a poussé activement à la mine King, sans diminuer la production, les travaux d'agrandissement et d'amélioration. Il y

a actuellement six câbles aériens qui fonctionnent continuellement, le sixième ayant été installé dans la première partie de l'année. On a reculé de 16 pieds les tours du sud ou d'ancrage, de sorte que la longueur du câble transporteur, de  $2\frac{1}{2}$  pouces, est actuellement de 938 pieds entre les tours. Grâce à cette modification, on a pu attaquer une autre tranche de roche sur le côté sud du chantier.

L'excavation mesure maintenant plus de 900 par 600 pieds à la surface, avec une profondeur maximum de 345 pieds. Durant la plus grande partie de l'année, on a travaillé ferme à l'enlèvement des dépôts superficiels à l'est du chantier, afin d'étendre dans cette direction les travaux d'exploitation. On désire par ce moyen conserver la largeur actuelle du chantier, qui est de 900 pieds, et en porter à 1,200 pieds la longueur, qui est actuellement de 600. Ce déblayage devra donc couvrir une étendue de 900 par 600 pieds. Cette couche superficielle atteint par endroits une épaisseur de 80 pieds.

Le système hydraulique que l'on avait adopté l'année dernière pour ce déblayage n'a pas donné de résultats pratiques, et on l'a remplacé par un système de pelles à vapeur et de wagonnets contenant trois à quatre tonnes.

On a commencé le percement d'un nouveau tunnel à partir du fond du chantier, pour l'entrée et la sortie des ouvriers. Ce nouveau passage est horizontal sur une longueur de 200 pieds, et il incline ensuite à  $35^\circ$  pour se relier au tunnel dont on s'est servi pendant plusieurs années, mais dont la sortie se trouve maintenant bien au-dessus du fond du chantier, par suite de l'approfondissement de la carrière.

On se prépare aussi à la construction d'un grand puisard souterrain pour recueillir les eaux du chantier que des pompes remonteront à la surface. Ce puisard sera assez grand pour emmagasiner les eaux d'une semaine, de sorte qu'il sera possible d'interrompre le travail des pompes six jours sans nuire aux opérations minières.

On a aussi fait l'érection d'un collecteur de poussière sur le côté ouest de l'atelier. Par ce moyen, on peut recueillir, mettre en sacs et vendre plus de 80% de la poussière qui auparavant s'échappait au dehors et polluait l'air.

On a fait faire les plans pour l'érection d'un nouvel atelier pouvant traiter 2,000 tonnes par 24 heures. On a commencé les fondations au mois de mars 1923.

A la mine *British Canadian*, on a continué les travaux de développement souterrain. L'exploitation se fait presque entièrement par les "glory holes", et le minerai est transporté à l'atelier par le tunnel, dont le portail se trouve à un niveau plus élevé que la trémie d'alimentation du concasseur. Il reste encore cependant un ciel-ouvert que desservent trois petites câble-grues. La mine n'a pas donné tout son pouvoir de rendement. On n'a travaillé que 4 jours par semaine, sauf à l'atelier qu'on a maintenu en opération pendant 6 jours, à un taux de rendement de 600 tonnes de roche par jour. La capacité de l'atelier est de 1,200 tonnes par 24 heures.

La mine *Fraser*, qui était restée fermée durant toute l'année 1921, à cause du mauvais état du marché de l'amiante, est demeurée close durant toute l'année 1922.

A la mine *Beaver*, on a travaillé 4 jours par semaine durant la plus grande partie de l'année. On a fait en galeries, sur une longueur de quelque 2,500 pieds, de la prospection qui a révélé l'existence d'un volume considérable de bon minerai au sud de la ligne du chemin de fer, et on a fait sur cette partie de la mine Beaver l'installation d'un câble aérien semblable à ceux qu'il y a à la mine King. A part ce grand câble transporteur, il y a sept autres petites câble-grues ordinaires.

*La Bell Asbestos Mines Ltd.*, a poussé sans arrêt l'exploitation de la mine Bell. On se sert maintenant, pour le remontage de la roche depuis le fond du puits jusqu'à l'atelier, du tunnel incliné qui donne entière satisfaction. La longueur du tunnel incliné, à partir du fond du puits, est de 1,330 pieds, dont 940 pieds

en galeries. La moyenne de l'inclinaison est de 10%. Le remontage de la roche se fait dans des wagonnets de mine contenant chacun 8 tonnes, assemblés en trains de quatre et tirés par un câble d'acier d'un pouce.

*La Bennett-Martin Asbestos and Chrome Co.*, a exploité ses deux mines, la mine Thetford et la mine Vimy Ridge.

La première fut rouverte au mois de juin 1922 après avoir été fermée pendant 18 mois. Outre les travaux d'exploitation, on a commencé à faire des travaux de prospection à partir du fond du chantier en allant vers le sud-ouest, afin de s'assurer de la valeur du terrain compris entre la mine Thetford et la mine Beaver. Six câbles transporteurs furent en opération durant la plus grande partie du second semestre de l'année. On songe actuellement à apporter des modifications au système de remonte. On remplacerait les câbles aériens par un tunnel incliné.

A la mine *Vimy Ridge*, on a agrandi la carrière et il y a maintenant quatre voies ferrées, dont la plus rapprochée du front de taille est destinée aux grues de chargement, la suivante aux chars chargés de minerai d'atelier, la troisième à la roche stérile et la quatrième au retour des wagonnets vides.

Les principaux travaux de développement qui se sont faits à cette mine durant l'année consistent dans le percement de deux galeries dans la colline, verticalement à 100 pieds au-dessous du fond actuel de la carrière, afin de faire des recherches minières à ce niveau. On dit avoir obtenu des résultats satisfaisants.

Il n'a pas été fait d'autres travaux à la mine Edith, sur le lot 28, rang IV, du canton Ireland. Cette mine comprend un gisement de roche amiantifère qu'on a ouvert en 1920, et sur lequel on a fait, en 1921, avec des résultats satisfaisants, des travaux considérables. On se propose de recommencer prochainement les travaux de développement de cette propriété.

La *Consolidated Asbestos, Ltd.*, après avoir remodelé complètement son atelier et avoir apporté diverses améliorations souterraines, a recommencé dans la première partie de juin l'exploitation de sa mine de Thetford. L'exploitation s'y fait par larges tailles de 40 pieds de largeur sur pratiquement toute la longueur de la propriété. On roule les chars aux couloirs du second niveau, où ils sont assemblés en trains que l'on remonte par le principal tunnel incliné. Le remontage se fait à raison de 1,500 tonnes par jour, en deux équipes.

La *Canadian Johns-Manville Company*, a poussé vigoureusement l'exploitation de sa mine Jeffrey, à Asbestos. Ses trois ateliers ont presque donné leur plein pouvoir de rendement, soit deux équipes par jour durant une grande partie du temps. L'exploitation se fait un peu sur le système en usage dans les mines de fer du lac Supérieur, c'est-à-dire par gradins le long desquels des voies ferrées assurent le transport de la roche. Le ciel-ouvert de la mine Jeffrey est à peu près circulaire et complètement entouré par les cinq gradins en exploitation. Après le sautage des trous de mine, des pelles à vapeur chargent la roche sur des chars contenant 20 tonnes, et ces chars assemblés en trains sont traînés sur des plans inclinés de 1½ à 3% jusqu'aux trois ateliers, qui ont une capacité totale de 3,000 tonnes de roche par jour. Afin d'éviter autant que possible le fractionnement de la roche par coups de mine, on construit actuellement un grand atelier de broyage pouvant traiter 500 tonnes à l'heure. Le premier broyage, en morceaux de six pouces, se fera par deux concasseurs Worthington ayant une ouverture d'alimentation de 48 par 60 pouces.

L'*Asbestos Mines Ltd.*, possède la propriété la plus au nord-est qui soit exploitée dans la zone de serpentine. La mine est située sur le lot 13e, rang IV du canton Broughton, et un tramway aérien assure le transport de la roche jusqu'à l'atelier, qui se trouve à une distance de 4,000 pieds. Le 10 décembre 1922, un incendie détruisit complètement l'atelier, le magasin, le transporteur des stériles, le transporteur du mineraï et le réservoir de

l'atelier, entraînant une perte estimée à quelque \$200,000. Sans perdre de temps, on commença immédiatement la reconstruction. On fit l'acquisition et on transporta à East Broughton, l'atelier de la Windsor Asbestos Company qui avait été érigé à Coleraine et qui n'avait encore fonctionné qu'à titre d'essais. Quatre mois après l'incendie, le nouvel atelier était en opération.

La *Quebec Asbestos Corporation*, concentra tous ses travaux dans le chantier No 1, c'est-à-dire à l'ancienne mine Ling, sur le lot 13b du rang VI. La mine No. 2, l'ancien chantier de la Eastern Townships Co., immédiatement au sud-ouest de la mine No. 1, resta fermée toute l'année. Cette propriété que la Quebec Asbestos Corporation avait acquise en 1920, fut exploitée en 1921. On se propose de recommencer les travaux à la mine No. 2 au commencement 1923.

La *Windsor Asbestos Company*, à Coloraine, fut mise en liquidation au mois de décembre 1921. Après avoir dépensé, durant l'été 1922, quelques centaines de piastres à faire des sondages de recherches dans l'intérêt des actionnaires, on démonta l'atelier au mois de décembre 1922, et on le transporta à East Broughton sur l'emplacement de l'atelier de la Asbestos Mines, Limited qu'un incendie avait détruit au mois de décembre.

Au mois de mars 1922, la fabrique de l'Asbestos Brake Lining Co., qu'exploitait M. Joseph Poulin, fut en partie incendiée.

#### L'AMIANTE DANS LES AUTRES PAYS

*Etats-Unis.*—Les chiffres de production d'amiante aux Etats-Unis durant l'année 1922 n'ont pas encore été publiés, mais d'après les renseignements que nous avons, il y eut très peu d'activité dans les mines d'amiante des Etats-Unis, et les chiffres de production, quand on les publiera, seront insignifiants.

En 1921, la production totale d'amiante provenant des mines des Etats-Unis s'était élevée d'après le Service Géologique des Etats-Unis, à 831 tonnes de 2,000 livres évaluées à \$336,968.

De ces chiffres, 438 tonnes évaluées à \$313,268 étaient de la variété chrysotile, tandis que les 393 autres tonnes étaient de l'amiante amphibole. La proportion du rendement venant de l'Arizona fut de 413 tonnes d'amiante chrysotile, évaluées à \$311,-768.

*Rhodésie.*—D'après les chiffres de la Chambre des Mines de la Rhodésie, la production ou plutôt les exportations d'amiante de la Rhodésie durant l'année 1922 se sont élevées à 14,249 grosses tonnes au lieu de 19,529 tonnes en 1921, soit une diminution de 27% en volume. Quant aux valeurs, il est assez difficile de les établir avec exactitude, à cause des "ajustements des ventes" qui sont faits à des intervalles irréguliers et qui peuvent porter partie sur l'année courante et partie sur l'année précédente, mais la valeur approximative de la production avait été en 1921 de £600,000 et celle de 1922 représentait environ £400,000.

Au mois de janvier 1923, les prix qui régnaien à Londres pour l'amiante blanche de la Rhodésie du Sud étaient les suivants :

$\frac{3}{8}$  à  $\frac{1}{2}$  pouce £25 la tonne ;  $\frac{1}{2}$  à  $\frac{3}{4}$  de pouce £45 ;  $\frac{3}{4}$  à  $1\frac{1}{4}$  pouce £75 ;  $1\frac{1}{4}$  à 2 pouces £100. Le marché était ferme mais calme.

*Union de l'Afrique du Sud.*—Nous ne connaissons pas encore les chiffres de production d'amiante de l'Union de l'Afrique du Sud pour l'année 1922, mais la production de l'année 1921, d'après le rapport Annuel du Département des Mines et des Industries de l'Union fut la suivante :

Province	Tonnes	Valeur
	2,000 lbs	£
Cap. . . . . . . . . . . .	3,467	71,499
Transvaal. . . . . . . . . .	1,543	27,546
Natal. . . . . . . . . . . .	62	1,032
Totaux pour 1921. . . . .	5,122	£103,067

La production du Cap se compose entièrement d'amiante (crocidolite) ; celle du Transvaal est de l'amosite et celle de Natal en partie chrysotile et en partie trémolite.

Les prix régnant à Londres au mois de janvier 1923 pour l'amiante du Cap étaient les suivants :—

Bleu A,  $\frac{3}{8}$  à  $\frac{3}{4}$  de pouce £20 ; Bleu B,  $\frac{3}{4}$  à  $1\frac{1}{4}$  £35 ; Bleu C,  $1\frac{1}{4}$  à 2 pouces £45 ; Bleu D, 2 pouces et plus £45 à £50.

Le marché et la demande étaient fermes pour la fibre de  $\frac{3}{4}$  de pouce et plus, mais très calme pour les qualités inférieures.

*Russie.*—D'après le "Rapport du Commerce des Etats-Unis", numéro de septembre 1922, que publie le Département du Commerce, citant "Economic Life", le quotidien officiel des Soviets de Moscou, les exportations d'amiante de Russie durant l'année 1921 se sont élevées à 206,900 poods, ce qui équivaut à 3,737 tonnes. La production d'avant-guerre variait entre 10,000 et 15,000 tonnes.

"La totalité de la production des Ourals vient pratiquement de Baskenovo, dans le Gouvernement de Perm. Baskenovo (à 60 milles au nord-ouest de Ekaterinburg) se trouve dans une zone contenant un certain nombre de massifs de serpentinite. Cette zone a une longueur approximative de 18 milles et une largeur de 2 à 3 milles. Les parties amiantifères de la serpentinite sont de forme elliptique, et la plus grande mesure 3,500 pieds de longueur par 1,000 pieds de largeur. L'amiante se présente en fibres transversales dans unamas entrelacé de petites veines, et dont la partie centrale de l'ellipse est, règle générale, la plus riche en amiante. Les veinules ont une largeur maxima de 8 pouces ; on y trouve aussi un peu de fibre de glissement. La fibre, quoiqu'elle se prête moins bien au filage que la fibre du Canada, est de bonne qualité. C'est un fermier qui a découvert les gisements en 1710, et Nikita Dimidow, le fondateur de la fameuse famille de ce nom, en commença bientôt l'exploitation. Pendant les cinquante ou soixante années qui suivirent, on fabriqua di-

vers tissus de cette substance, mais la demande était faible et l'industrie languissait. On rouvrit les ciel-ouvert sur une petite échelle en 1883, et depuis 1889 l'industrie est prospère.

"L'exploitation se fait à ciel-ouvert, et une grande partie à forfait par des mineurs qui emploient la plus grande partie de leur temps à la culture. Il résulte de cette état de choses, joint à la sévérité du climat hibernal, que les travaux d'exploitation sont limités aux mois de mai, juin, septembre et octobre." (1)

#### FER CHROME

L'industrie de fer chromé dans le district de Coleraine est restée inactive durant toute l'année, car aucune des mines n'a été rouverte en 1922. Toute les activités de l'insdustrie se sont résumées à une expédition de 767 tonnes, provenant de stocks en mains, évaluées à \$11,503.

Il y eut cependant un recommencement d'opérations au mois de janvier 1923. Une compagnie nouvelle organisée par MM. Poudrier & Laroche, de Black Lake, prit à bail la mine et l'atelier de la V.-J. Bélanger Company, une des meilleures propriétés du district, et des ouvriers ont été mis à ouvrir la mine et à mettre l'atelier en état de commencer les opérations.

L'irrégularité de tous les gisements de fer chromé de la Province de Québec nuit considérablement à l'industrie, car pour obtenir un produit marchand contenant 45 à 50% de sesquioxide de chrome, il faut que le minerai subisse un enrichissement mécanique tandis que le fer chromé de la Rhodésie, de la Nouvelle Calédonie et des Indes peut s'expédier en morceaux, tel qu'on l'extrait de la mine. Le fer chromé à 50% Cr<sup>2</sup> O<sup>3</sup> s'est vendu, en moyenne, aux ports de l'Atlantique, c. i. f., à environ \$22.00 la tonne.

---

(1) Sydney H. Ball.-Eng. & Mining Journ., le 2 décembre 1923.

Au cours de l'année 1922, la Rhodésie a exporté 93,474 grosses tonnes de fer chromé, tandis qu'elle n'en avait expédié que 50,188 tonnes en 1921. Les mines n'ont pas donné leur plein pouvoir de rendement en 1922, et auraient pu augmenter considérablement leurs chiffres de production si la demande avait été plus forte. Quoique la Turquie et la Russie, qui avant la guerre donnaient une production de fer chromé importante, aient cessé de contribuer à l'approvisionnement du marché, par suite de la perturbation des conditions économiques dont souffrent ces deux pays, il est intéressant de remarquer que le vide a été plus que comblé par le Baluchistan qui, grâce à la construction du chemin de fer en 1917, donne maintenant un rendement considérable en fer chromé. On rapporte qu'une bonne partie de la production du minerai de Baluchistan, qui contient entre 50 à 53% Cr<sup>2</sup> O<sup>3</sup>, et peu de silice, est vendue en Allemagne. (1)

#### CUIVRE

Toute les mines de cuivre de la Province de Québec ont été fermées durant l'année 1922, et les travaux de prospection exécutés sur quelques-uns des gisements se sont résumés à fort peu de chose.

A la mine *Eustis*, qui est fermée depuis 1919, il ne s'est fait ni travaux, ni d'expéditions de minerai. Mais on n'a pas laissé noyer la mine de sorte que les travaux pourraient être recomencés sans perte de temps.

La *Weedon Mining Company*, qui possède la mine McDonald, paraît avoir abandonné l'espoir de reprendre les travaux dans un avenir prochain, car après avoir suspendu les travaux au mois de mai 1920, on a maintenu la mine en bon ordre et pompé l'eau jusqu'au mois d'octobre 1922, alors qu'on a cessé et laissé inonder la mine qui est actuellement remplie d'eau.

La *Québec Mégantic Copper Co.*, organisée en 1921 pour développer et exploiter un gisement cuprifère sur le lot N° 8, rang

(1) *Edouard Sampson, Eng. & Mining Journ.*, du 20 janvier 1923.

I (lot No. 14 du cadastre) du canton Inverness, fit des travaux de développement durant une partie de l'année.

Un ingénieur du département visita la propriété au mois de juillet. À cette époque, trois excavations avaient été pratiquées sur apparemment deux zones minéralisées. Le puits No. 1 est à 100 pieds au sud du No. 2 et le No. 3 à 25 pieds au nord du No. 2. Le puits No. 1 a une profondeur de 20 pieds, et il est boisé. Le No. 2 est un puits incliné ayant 35 pieds de profondeur, et un chevalement en bois de 40 pieds de hauteur. On rapporte l'avoir descendu à une profondeur de cent pieds.

On ne paraît pas avoir obtenu le succès qu'on attendait, car la compagnie fut mise en liquidation au mois de janvier 1923, et il fut annoncé que la vente de la propriété par le shérif aurait lieu le 7 février 1923.

Un ingénieur du Service des Mines a visité durant l'été un groupe de claims intéressant, qui avaient été jalonnés en 1921 comme terrains cuprifères dans la région des sources de la rivière York, dans le comté de Gaspé.

Ces claims sont juste à la tête de l'un des tributaires de la rivière York, presque directement au sud de Mont-Louis, immédiatement au delà de la ligne de partage des eaux entre les rivières Madeleine et York, et on peut les atteindre en passant par Mont-Louis, ou, en partant de l'est, en remontant la rivière York depuis son embouchure jusqu'à sa source.

Ce sont les morceaux détachés qu'on trouve dans les lits des cours d'eau qui attirent l'attention des chercheurs de mines sur cette région. On rencontre, dans tous les lits des cours d'eau, de nombreux fragments et blocs anguleux colorés d'un vert vif par les carbonates de cuivre.

La région est excessivement montueuse, accidentée et boisée, et recouverte d'un manteau de sol, sauf sur les flancs des collines escarpées et les rochers. Les affleurements de roche ne sont pas nombreux dans les parties basses, mais il est généralement possible d'établir la nature de la roche sous-jacente par les arbres déracinés. Le point le plus élevé que nous ayons atteint dans le cours de notre examen des claims était à 855 pieds au-

dessus du ruisseau, ou à 2,675 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Les roches dominantes qui constituent les diverses collines comprises par le groupe de claims, sont essentiellement des tufs volcaniques de couleur claire, et très quartzeux, entrecoupés de porphyres granitiques typiques ayant de gros phénoeristaux de quartz, de feldspath et de mica parfaitement visibles. Cette association de roches constitue un ensemble favorable à la formation de gisements de minerai, s'il arrive que l'action des agents minéralisateurs a pu s'exercer activement et sans entraves. La question des dimensions du massif de roches ignées ne présente aucun doute. Nous avons pris nous-même des spécimens de roches sur les claims de W. Miller, Fred Miller, A. E. Miller, S. Viet, Jos. Miller, John Baker, Alvah Miller, et partout les roches sont des tufs volcaniques, des porphyres, des trapps, des granites, ce qui indique la présence de roches ignées sur une étendue ayant au moins trois milles de longueur dans une direction nord et sud, sur une largeur d'un mille et demi. Il est tout à fait probable que ces roches occupent une étendue encore plusieurs fois plus considérables.

Jusqu'à l'époque de ma visite, vers la mi-août 1922, on avait circonscrit les travaux d'excavation et de tranchées superficielles à deux claims seulement, ceux de Fred A. Miller et Alf. E. Miller.

Ces deux claims occupent en partie le versant occidental d'une série d'élévation dont le point le plus élevé, sur le claim d'Alf. E. Miller, se trouve à 2,480 pieds au-dessus de la mer. Le flanc, qui est relativement escarpé, est en grande partie dénué de végétaux et couvert d'une couche atteignant jusqu'à trois ou quatre pieds d'épaisseur, de morceaux de roches anguleux, qui se sont détachés du massif sous-jacent, en blocs pesant jusqu'à 50 livres ou plus, et qui forment sur le versant de la colline, une surface ressemblant à une série d'éboulements de roche et de talus, mesurant quelque 400 à 500 pieds de longueur par 150 à 200 pieds de largeur sur le claim de Fred Miller, et une superficie double sur le claim de A. E. Miller. Les roches sont des tufs volcani-

ques et des porphyres tachetés de vert en de nombreux endroits.

Sur le claim de Fred Miller, on a ouvert une tranchée de quelque cent pieds de longueur jusqu'au roe solide, à une altitude de quelque 200 pieds au-dessus du ruisseau. Cette tranchée révèle la présence de plusieurs zones étroites tachetées de vert par les carbonates. C'est au centre que se trouve le filon de carbonate le plus large, lequel n'a pas loin de quatre pieds de largeur. Le filon a un plongement pratiquement vertical. L'échantillon No. 1 est du minerai choisi provenant de cette veine. L'échantillon No. 2 est une moyenne des quatre pieds de la veine ; et l'échantillon No. 3 est une moyenne des 90 à 100 pieds de la tranchée, représentée par des échantillons pris à chaque pied ou à peu près, sur le tas le long de la tranchée (Voir analyses plus loin). Cette tranchée fait voir des taches vertes dans les murs sur toute sa longueur. On a pratiqué une autre tranchée sur le même claim, à 250 pieds au nord de la tranchée principale, et à un endroit de quelque 40 à 50 pieds plus élevé du flanc de la colline. Cette tranchée, longue de 30 pieds, expose d'étroites veines de quartz contenant des carbonates et de la chalcopyrite non altérée. La moyenne des teneurs en cuivre que révèlent les murs de la tranchée serait basse.

Sur le claim de Alf. E. Miller, on s'est borné à creuser quelques trous de prospection qui font voir de la coloration verte et de petites taches de chalcopyrite.

La présence de cette chalcopyrite sur ces deux claims, accompagnée de coloration verte et de carbonates, semblerait indiquer que la surface actuelle n'est pas éloignée de la zone de sulfures secondaires, et que la zone supérieure, ou zone oxydée, a été rabotée et enlevée par l'érosion.

Dans son ouvrage "Principles of Economic Geology", Emmons remarque que "la plupart des gros gisements de sulfures de cuivre des Etats-Unis font voir trois zones : (1) une zone de lixiviation près de la surface, (2) une zone enrichie au-dessous de la zone de lixiviation, (3) une zone primaire de basse teneur au-dessous de la zone enrichie. Les minéraux oxydés dans quelques gisements, et les minéraux de sulfure primaires dans quelques au-

tres sont suffisamment riches pour être exploités. Mais dans dans la plupart des gisements, seuls les minéraux de la zone médiane peuvent donner des résultats avantageux."

Comme résultat du court examen que nous avons fait des claims, on peut dire que les conditions géologiques, au point de vue de la nature des roches, qui sont des porphyres et des tufs volcaniques sont éminemment favorables à la possibilité de trouver des gisements cuprifères assez étendus pour être exploitables. Le petit nombre d'excavations et de tranchées superficielles qu'on a pratiquées jusqu'ici est tout à fait insuffisant pour permettre de juger autrement que par conjectures. Mais le district vaut la peine qu'on y fasse des études géologiques et de la prospection sur une grande échelle. Il est possible qu'il faudra dépenser de fortes sommes d'argent avant de pouvoir déeider si les indications actuelles peuvent conduire à la découverte de gisements susceptibles d'être exploités avec profit.

Les analyses d'échantillons ont donné des résultats assez encourageants, mais il y a de sérieux obstacles. Les recherches minières dans la région sont très dispendieuses, étant donné que l'outillage doit y être transporté par un sentier de piétons. Les travaux de développement seraient aussi coûteux, car le seul sentier qui existe actuellement dans le district passe par la vallée de la rivière York, soit une distance de 50 milles. Il serait cependant possible d'ouvrir un chemin plus court à partir de Mont-Louis. Les moyens de transport, au point de vue de l'exploitation et de la production, font absolument défaut, et la région se prête difficilement à la construction d'un chemin de fer. Gaspé, qui est le point du chemin de fer le plus rapproché, est à une distance de 40 milles en droite ligne. Mont-Louis, l'endroit le plus rapproché de la mer, est à une distance de 20 milles et à un niveau de 2,000 pieds plus bas que la ligne de partage des eaux de la rivière York. Donc, bien que le district offre certainement des possibilités de gisements cuprifères, nous ne pouvons les considérer, à l'heure actuelle, que comme richesses en réserve pour l'avenir, à moins que des découvertes phénoménallement riches ne soient faites. De telles découvertes ne pourraient être

que le résultat d'une prospection intensive, qui serait excessivement dispendieuse dans les conditions actuelles, et que seule une institution financière puissante pourrait entreprendre. L'absence de métaux précieux fait encore obstacle à une exploitation prochaine des gisements, car à en juger par les analyses qui suivent, le cuivre serait le seul métal qui pourrait être retiré du minerai.

#### ANALYSE DES ÉCHANTILLONS PROVENANT DES CLAIMS MILLER

##### No 1—Minerai choisi

Cuivre . . . . .	9.80%
Or . . . . .	nil
Argent . . . . .	nil

##### No 2—Moyenne d'une veine de 40 pouces dans l'excavation

Cuivre . . . . .	3.80%
Or . . . . .	trace
Argent . . . . .	trace

##### No 3—Moyenne du terril le long de l'excavation

Cuivre . . . . .	1.95%
Or . . . . .	trace
Argent . . . . .	trace

#### PLOMB ET ZINC

Il n'y a pas eu de production de plomb et de zinc en 1922. Les mines de Notre-Dame des Anges, qu'exploitait autrefois la Zinc Company Limited, fermèrent au mois d'avril 1921 et restèrent inactives durant toute l'année 1922. Cette mine fut exploitée en 1921 durant les trois premiers mois de l'année, et le minerai traité à l'atelier durant cette période s'est élevé à 15,500 tonnes. Mais des concentrés qui résultèrent de ces opérations, 778 tonnes seulement de galène furent expédiées. Quant aux concentrés de zinc, on ne paraît pas en avoir disposé.

La mine était exploitée par la Zinc Company, Limited, en vertu d'un bail qui prit fin en 1921, et qui ne fut pas renouvelé.

Elle retourna donc à la succession de Pierre Tétreault, 4,300, rue Notre-Dame Est, Montréal, qui se borna, durant toute l'année 1922, à pomper l'eau de la mine.

La Fédéral Zinc and Lead Company, Ltd, ne fit que peu de travaux souterrains sur ses propriétés du canton Lemieux. Cette compagnie concentra ses efforts à la construction du chemin reliant la mine au chemin principal qui longe la rivière Grand Cascapedia.

L'année fut plus propice à la production du plomb qu'à l'industrie du zinc, car le prix du plomb, à New-York, qui était à 4,69 centins au mois de janvier, avait monté à 7,16 au mois de décembre 1922, tandis que le prix du zinc avait passé de 4,69 à 7,00 durant la même période. Mais vers la fin de l'année l'industrie du zinc s'améliorait rapidement, et l'industrie du plomb et du zinc est en meilleure posture au commencement de l'année 1923 qu'elle ne l'était au commencement de l'année 1922.

Au cours de l'été 1921, le Dr. F. J. Alecock, du Service Géologique, travailla à la géologie du canton de Lemieux, dans le comté de Gaspé, s'en rapportant spécialement aux gisements de plomb et de zinc. La rapport préliminaire de son étude fut publié dans la partie "D" du rapport sommaire du Service Géologique pour l'année 1921. Il comprend 26 pages de texte et deux cartes géologiques qui seront des plus utiles à quiconque s'intéresse à cette région. Nous reproduisons ci-après quelques-unes de ses conclusions.

#### EXTRAITS DE LA GÉOLOGIE DU CANTON DE LEMIEUX, COMTÉ DE GASPÉ, QUÉBEC, (1)

Cette étendue comprend à peu près 70 milles carrés et est située dans la partie centrale de la Péninsule de Gaspé, à l'endroit où se fait le partage des eaux, c'est-à-dire à environ 25 milles (à vol d'oiseau) au sud du Saint-Laurent, et à environ 40 milles au nord de la Baie des Chaleurs. Quoique l'étendue soit plus rapprochée du Saint-Laurent, il est plus facile de s'y rendre par le sud, parce qu'on se trouve à éviter les montagnes Shicksheek.

(1) Dr F. J. Alecock, Rapport sommaire Service Géologique, 1921, partie D.

Le tableau qui suit est un sommaire généralisé des formations de la Péninsule de Gaspé : —

Dévonien-carbonifère	Série de Bonaventure
	<i>Discordance</i>
Dévonien moyen	Grès de Gaspé
	<i>Discordance</i>
Dévonien inférieur	Calcaires de Gaspé
Silurian	Massif de Mont-Joli
	Section de Black Cape, etc.,
	<i>Discordance</i>
Ordovicien	Groupe de Québec
	<i>Discordance</i>
Pré-cambrien	Sédiments métamorphi sés et roches ignées.

Roches ignées paléozoïques ; laves acides et basiques ; nappes et dykes acides et basiques ; péridotites largement serpentini-sées ; roches intrusives acides profondes.

Les roches consolidées de l'étendue désignée sur la carte se composent de sédiments, de roches d'épanchement, et de roches intrusives des variétés hypabyssales et profondes. Le tableau suivant en donne l'ordre successif : —

Porphyre, granite, syérite
<i>Contact intrusif</i>
Grès de Gaspé
Roches volcaniques d'épanchement basiques et acides
Schistes et calcaires.

### GÉOLOGIE DES GÎTES MINÉRAUX

#### *Plomb — Zinc.*

Deux compagnies, la Féderal Zinc and Lead Company et la North America Mining Company, contrôlent les claims que la Couronne a concédés dans cette étendue (Carte 1935). Mais pres-

que tous les travaux d'exploration et de développement ont été faits par la première, la Federal Zinc and Lead Company. Monsieur T. O. Lyall est le président de la Federal Zinc and Lead Company et monsieur J.-C. Beidelman en est le vice-président et le gérant général. La compagnie a ses bureaux au No. 285, côte Beaver Hall, Montréal.

*Caractère des gisements.*--Les gisements sont dans des schistes et des calcaires dévonien recoupés de porphyres et de syénite. Les sédiments sont plissés, coupés par des failles, disloqués et bréchiformes. Il y eut d'autres dislocations après la période de minéralisation.

Comme la région est couverte d'une épaisse couche de sol, il s'ensuit que les affleurements de roche sont rares. On arrive généralement à la découverte du minerai par les morceaux de galène que l'on trouve dans les lits des cours d'eau. Ces morceaux détachés se présentent quelquefois sous la forme de gros blocs arrondis, auxquels l'action des agents atmosphériques a donné une couleur brune. Ils ne viennent pas de loin, règle générale, et on peut ordinairement frapper la veine en pratiquant quelques tranchées vis-à-vis de l'endroit où ils ont été trouvés. Dans d'autres cas, les veines affleurent par endroits. La plupart de ces affleurements se composent de quartz chambré que l'oxydation a débarrassé de la blonde, et souvent même de la galène. Le quartz est blanc, peut-être brun ; la variété amethystine, qui est celle que l'on trouve communément en profondeur, est d'ordinai-rement devenue blanche sur les surfaces exposées.

Les gisements se présentent sous la forme de veines, et, comme la plupart des veines, ils se coincent et se renflent. En quelques endroits ils viennent en contact bien défini avec la roche encaissante ; tandis que dans d'autres on rencontre une zone bréchiforme dans laquelle le passage du minerai de veine à la roche encaissante se fait plus ou moins graduellement. Par endroits la roche encaissante devient un "stockwork". On rencontre dans les veines des blocs de roche encaissante ayant des dimensions et des formes diverses, avec des bords et des angles bien définis, ce qui indique que les schistes n'ont pas été affectés par la solution minéralisatrice.

Les veines plongent pour la plus grande partie sous un angle de plus de 70 degrés. Les plus larges veines courent dans une direction généralement nord-est et traversent les sédiments. Elles paraissent suivre les plans de failles et de brèches avec un degré de minéralisation moins prononcé le long des diaclases. Il y eut de plus mouvement après la minéralisation.

Une faille suit parallèlement le côté occidental de la veine de la Federal, et à 180 pieds au nord de la galerie du nord, une autre faille coupe la même veine sur le niveau de 100 pieds.

*Minéralogie des gisements.*—Les minéraux que contiennent les veines sont de la sphalérite et de la galène enfermées dans une gangue de quartz et de carbonate. On y trouve aussi de la pyrite, de la marcasite et de la chalcopyrite en très petites quantités. La sphalérite est pour la plus grande partie jaune clair, mais passe parfois à un brun rougeâtre ; elle ne contient presque pas de fer. Elle soutient favorablement la comparaison avec la meilleure blende du Missouri.

L'analyse d'un échantillon de mineraï, fait par J.-T. Donald and Company, de Montréal, pour le compte de la Federal Zinc and Lead Company, a donné les résultats suivants :

	Pour cent
Matières insolubles et silice . . . . .	0.35
Oxyde de fer . . . . .	0.82
Alumine . . . . .	0.10
Soufre . . . . .	32.46
Zinc . . . . .	66.00
Plomb . . . . .	traces
Chaux . . . . .	aucune trace
Magnésie . . . . .	aucune trace
Cadmium . . . . .	aucune trace

Dans les affleurements superficiels et jusqu'à une certaine limite dans les parties supérieures des veines, la sphalérite est disparue sous l'action des eaux de surface, mais la lixiviation n'a que légèrement affecté la blende qui s'y trouvait primitivement. Quelques-uns des spécimens pris à la surface sont recouverts

d'une couche blanche qui consiste en un mélange intime de silicate de zinc ou de calamine, de carbonate de zinc ou de smithsonite, de carbonate de zinc hydraté ou d'hydro-zincite. On observe aussi la présence d'un kaolin blanc sur le niveau de 100 pieds, et même sur le niveau de 250 pieds, mais en petites quantités seulement.

Sur le niveau de 250 pieds, un minéral jaune verdâtre est associé au minéral de zinc aussi bien dans les veines que dans la brèche. On a trouvé que le minéral était un silicate hydraté d'alumine contenant une quantité moindre de magnésie. Les proportions entre la silice, l'alumine et la magnésie sont les suivantes : pour 12 parties de Si, il y en a 8 de Al et 1 de Mg ; la proportion d'eau n'a pas déterminée. Quand on l'examine au microscope, on voit que le minéral est composé de fibres faiblement biréfringentes. L'index moyen de réfraction est de 1.566. Il ne possède pas de caractères physiques et chimiques assez bien définis pour qu'il soit possible de le placer dans la nomenclature des minéraux. C'est certainement un minéral appartenant au groupe des kaolinites, additionnées d'une petite quantité de magnésie.

La galène est moins abondante que la sphalérite, mais on la rencontre par endroits en amas considérables. Comme elle est moins soluble que la sphalérite, on la trouve dans la partie haute des veines. Dans quelques affleurements, on la rencontre aussi dans le quartz, souvent recouverte d'une couche d'oxyde de fer d'un brun rougeâtre. Les plans de clivage varient depuis de minuscules étendues à des surfaces ayant plus de deux pouces. On a trouvé dans une géode tapissée de petits cristaux de dolomie, un parfait cristal de galène présentant des coins de cube tronqués par des faces d'octaèdre. Quelques-unes des plus grandes masses de galène font voir des effets de pression dus à un mouvement postérieur aux périodes de minéralisation.

Le quartz, aussi bien le blanc que l'améthyste, forme le principal minéral de la gangue. Le quartz possède par endroits une structure rubanée bien définie, et fréquemment une structure cristalline. A un endroit de la mine de la Fédéral, on a observé

la présence de six remplissages filonien parallèles qui prouvent que, six fois au moins, la veine s'est fermée et s'est rouverte le long de l'éponte. Les veines rubanées qui présentent cette structure drusique au centre se composent presque toujours de quartz améthyste. En quelques endroits les veinules du centre se composent de quartz améthyste, et les parties latérales de quartz blanc. La gangue comprend encore de la dolomie en quantité moindre, ainsi qu'un carbonate jaune clair de la composition de l'anékrite, ce dernier en assez grande abondance.

Il y a sur le niveau 250 pieds de nombreux petits filonets de calcite d'un rose pâle. La plupart de ces filonets ont moins d'un pouce de largeur et, règle générale, traversent la stratification des schistes à angles aigus.

Une étude de quelques coupes polies du minérai a mis certains faits en lumière relativement à sa paragénèse. On a trouvé qu'un spécimen en grande partie composé de sphalérite foncée contenait des sulfures de fer, de la pyrite et de la marcasite, et que cette dernière était d'âge plus récent. La galène fut le dernier sulfure à se déposer. Elle se présente sous la forme de veines recoupant les autres sulfures, et son origine tient probablement de la nature d'un remplacement. Quoique les minéraux des veines appartiennent essentiellement à une seule période de minéralisation, leur dépôt paraît s'être produit dans un certain ordre, mais il n'y a aucun doute qu'il y a eu chevauchement des périodes de formation de tous les minéraux. Durant la première période, c'est le quartz qui s'est en grande partie déposé. Vint ensuite les sulfures de fer et de zinc, dont la marcasite en dernier lieu. Puis plus tard encore, ce furent les solutions qui déposèrent le plomb, et, finalement, le quartz et les carbonates.

*Origine des gisements.*—On croit que les gisements sont intimement reliés aux roches intrusives profondes de l'étendue. Les émanations siliceuses chargées de sulfures dans les derniers stades de la cristallisation du magna ont probablement parcouru des distances considérables le long des lignes de cassures et déposé leurs sulfures et leur silice le long de ces plans de cassure et dans les zones bréchiformes. Ce sont les schistes qui contribuè-

rent le plus à la précipitation de la solution. Le mouvement de la croûte s'est continué durant cette période de minéralisation. Il y eut à plusieurs reprises réouverture des veines, et même après leur remplissage, des ruptures se produisirent encore.

*Travaux de développement.*—Seize veines ont été mises à jour au moyen de tranchées superficielles. Nous n'avons indiqué que les principales sur la carte de la région environnant la mine. Toutes révèlent la présence de minerai aux endroits excavés. La veine principale, et celle qui est le mieux développée, est la Fédéral ou No. 1. Elle a une longueur connue d'environ 600 pieds et une largeur moyenne de 8 pieds. Elle atteint par endroits une largeur encore plus grande, sans compter qu'elle touche de plus, localement, à la brèche minéralisée. Elle est entrecoupée de plusieurs autres veines. En poursuivant davantage les travaux de développement, il est possible que l'on trouve d'autres veines qui puissent être comparées favorablement à la Fédéral, aussi bien en dimension qu'en qualité. Il convient de mentionner deux de ces possibilités. La première est la McKinley, ou No. 16, qui forme sur la colline Fédéral, à 900 pieds au sud-ouest du puits No. 1, un affleurement considérable et escarpé. C'est une veine large, dont la longueur n'a pas été déterminée au moyen de tranchées, mais qui affleure dans le chemin à l'est de l'affleurement principal. Elle a une largeur de 60 pieds qui comprend, toutefois, un bloc de roche encaissante. La veine contient un minerai de haute teneur, et touche à la brèche par le nord. L'autre possibilité est le No. 14, ou la veine Bois. On l'a suivie sur une longueur de 64 pieds au moyen de tranchées et d'excavation. La veine a une largeur maximum de 18 pieds et montre qu'elle contient, outre la minéralisation habituelle, une plus grande quantité de chalcopyrite que n'en contient actuellement la veine Fédéral.

La plupart des travaux de développement ont rayonné du puits No. 1 sur la veine Fédéral. Ce puits fut d'abord foncé à 100 pieds sur une inclinaison dans le sens de la veine, mais plus tard, on descendit un puits vertical jusqu'à une profondeur de 257 pieds à partir de la surface. Les travaux exécutés horizon-

talement à partir de ce puits s'établissent comme suit : —

*Galeries*—

	Pieds
Galerie du Nord (niveau de 100 pieds).....	657.3
Galerie à partir du No. 1 à l'ouest du travers- bane du nord (niveau de 100 pieds)....	34.2
Galerie du Sud (niveau No. 1).....	360.8
Galerie autour du puits Fédéral (niveau de 100 pieds).....	73.8
	<hr/>
	1,126.1

*Travers-banes*—

No. 1 à l'ouest du travers-bane du Nord (ni- veau de 100 pieds).....	180.4
No. 2 à l'ouest du travers-bane du Nord (ni- veau de 100 pieds).....	160.0
No. 1 à l'est du travers-bane du Nord (niveau de 100 pieds).....	30.9
No 1 à l'ouest du travers-bane du Sud (ni- veau de 100 pieds).....	48.0
Galerie au niveau de 100 pieds.....	126.8
Galerie au niveau de 250 pieds.....	104.0
Travers-bane ouest au niveau de 250 pieds..	165.0
Travers-bane est au niveau de 250 pieds...	61.0
	<hr/>
	880.1

Le puits Gilker, ou le No. 2 a été foncé à une profondeur de 18 pieds, et le puits Bois, ou le No. 3, à une profondeur de 64 pieds. La roche au portail du niveau de cent pieds se compose de schistes en couches de 2 à 4 pieds d'épaisseur, ayant une direction de N. 75° W. et un plongement de 55 degrés au sud-ouest. La roche est finement fissurée et recoupée de petits filets de quartz le long des diaclases et des plans de stratification. A environ 75 pieds du portail, une zone de brèches, large de 12 pieds, contient un réseau de filets accompagné de quelques amas de blende jaune. A partir de ce point jusqu'à une distance de

20 pieds de la galerie du sud, les schistes sont pauvres. Cependant, les derniers 20 pieds se composent de brèches contenant un peu de sphalérite.

La galerie du sud suit une veine aux épontes bien définies, mais dont la bordure orientale disparaît dans des schistes bréchiformes. La veine, comme elle apparaît ici, a une largeur de 5 à 8 pieds et se compose de quartz et de carbonate accompagnés de sphalérite et de galène, et de nombreux petits blocs de schistes. Une partie de la veine s'étend dans le mur.

Le mur suit un plan de faille postérieure à la minéralisation, marqué par une zone de schiste broyé d'une épaisseur allant à un maximum de 6 pouces. Le court travers-banc du sud expose d'épaisses couches de schiste foncé. On y aperçoit un peu de minéral dans un certain endroit du front de taille, mais il n'y a pas de veine définie.

On observe la présence de zones parallèles d'une substance tendre, de couleur claire, large de  $\frac{1}{2}$  à 6 pouces, qui suivent les plans de stratification et qui sont évidemment des zones de dissolution plus larges.

La galerie à flanc de coteau, au nord de son point de jonction avec la galerie d'allongement, traverse une substance de veine et de brèche minéralisée. Par endroits la veine contient une série de bandes parallèles de quartz améthyste, qui indiquent une suite de réouvertures et de remplissages. Il y a dans la zone minéralisée un gros bloc de schiste ayant 10 pieds de longueur et  $2\frac{1}{2}$  pieds d'épaisseur. Immédiatement au sud du puits, la veine a une largeur de 12 à 16 pieds.

Dans le travers-banc nord, le plan de faille qui confine avec la galerie du sud est bien marqué. A un pied et demi à l'ouest de cette faille, on aperçoit une autre faille qui lui est parallèle. A 65 pieds le long du travers-banc, il y en a encore une troisième qui court à angles droits avec le travers-banc. Le travers-banc du nord traverse un schiste disposé en couches de 1 à 6 pouces d'épaisseur et renferme quelques filets de substance de veine. Une courte galerie partie du travers-banc du nord suit une veine de 5 à 6 pieds d'épaisseur, laquelle forme probablement le pro-

longement en profondeur de la veine No. 3. Cette veine contient un pourcentage élevé de minerai.

Au nord du puits, la galerie principale suit la veine Fédéral qui, à cet endroit, décèle sur une largeur de 12 pieds, du quartz et du minerai bordé par une zone de brèches minéralisée. A 180 pieds au nord du travers-banc No. 1 du Nord, la veine est coupée par un plan de faille qui plonge sous un angle de 50 degrés à l'est. Le plan de faille consiste en une fissure ouverte et son orientation est Nord 45 degrés Ouest.

Au nord de cette faille, la galerie du nord suit une veine reconnue comme étant le porphyre, vu qu'elle occupe une position parallèle à une bande de roche de couleur claire, quoiqu'il y ait, sur toute sa longueur exposée, entre la veine et la roche gris clair, une bande de schiste noir, large de 1 à 3 pieds. Cette roche, qui se compose d'environ 50 pour cent de carbonate, paraît être une intrusion de porphyre, grandement modifiée par des solutions de carbonate. Elle renferme par endroits des masses de blende disséminées. La veine a une largeur de 1½ à 6 pieds, et confine avec des brèches ; on l'a suivie sur une longueur de 200 pieds. Elle est riche en zinc et en plomb. La veine disparaît au sud du point où tourne la galerie, mais à 35 pieds à l'est du coude, une veine large de 3 pieds, qui est la continuation de la veine de porphyre, traverse la galerie. A partir de cet endroit jusqu'au front de la galerie les épontes ne font voir que des schistes orientés vers le nord sous un angle de 67 degrés est, avec un pendage de 27 degrés vers le sud-est.

Le travers-banc No. 2 du nord traverse, sur une longueur de 55 pieds, de schistes et un calcaire érinoidal compact de couleur foncée, et passe ensuite dans la syénite porphyritique. Cette roche est récente et massive, mais fait voir par endroits des fissures de glissement et de petits filets de quartz. Le travers-banc No. 3 du nord n'expose que des schistes.

Sur le niveau de 250 pieds la longueur des travers-bancs qu'on a pratiqués se totalise à 226 pieds. Les roches que l'on voit à l'est du puits se composent de schistes et de calcaires. Ces roches sont interstratifiées, mais on rencontre par endroits des masses irrégulières de calcaire environnées de schistes, et qu'a

provoquées la déformation des lits. Près de l'extrémité est du travers-banc, un peu de minerai de teneur élevée a été exposé. Sur le côté nord, il y a une zone de veine de 4 à 5 pieds de largeur. On observe la présence d'un plan de faille sur le toit du travers-banc, sur le front du nord, et ce plan de faille recoupe le front du sud à environ 2 pieds au-dessus du fond du travers-banc. La faille est parallèle à la stratification des schistes. On deux veines sont venues se déposer en même temps au même endroit, ou une veine a été coupée par une faille, et la partie la plus large de la veine a été entraînée sur la partie la plus étroite. Le plan de faille fait voir une salbande marquée et des stries de glissement.

A l'est du puits le travers-banc présente un certain nombre de traits intéressants. A dix pieds du puits, il y a une veine bréchiforme qui renferme du minerai. A quinze pieds plus loin, il y a un plan de faille qui plonge, sous un angle de 20 degrés vers l'est : ce plan de faille est ouvert par endroits et forme un cours d'eau. On observe encore la présence, dans ce travers-banc, de plusieurs autres failles et de quelques petites veines accompagnées de zones de brèches. De nombreux filonets de calcite rose pâle recoupent les schistes à cet endroit.

*Teneurs des minerais.*—Les veines que l'on a exposées dans le cours des travaux présentent de bonnes teneurs en zinc et en plomb. Les zones bréchiformes même sont suffisamment riches pour être exploitées. Nous donnons ci-après une liste des analyses d'échantillons cueillis en divers endroits des veines de quartz et de quelquesunes des zones bréchiformes. La prise d'échantillons a été faite par le Dr. Walter Harvey Weed et nous devons à la gracieuseté de la Federal Zinc and Lead Company de pouvoir les reproduire ici :

## ÉCHANTILLONS

N°	ENDROIT	Epaisseur Pieds	Plomb %	Zinc %
1	Entre le tunnel et la galerie du sud	12.		
2	Veine de spath-quartzé voisine du mur vis-à-vis de la galerie du sud	8.4	2.8	8.2
3	Brèche à l'est du No. 2	9.5	0.0	1.0
4	A travers la veine à l'extrémité nord de la galerie du sud	6.3	3.1	11.1
5	Front du sud extrémité sud de la galerie	6.5	14.1	5.8
6	Veine à 61 pieds au sud du puits incliné, dans le mur	6.0	6.6	4.4
7	Veine à 61 pieds au sud du puits incliné, dans le toit	5.4	3.4	3.9
8	Point à 20 pieds au nord du No 7, à 41 pieds du puits, dans le toit	6.0	0.9	3.6
9	Point à 20 pieds au nord du No 7, à 41 pieds du puits, dans le toit	6.0	0.9	6.8
10	Au premier travers-banc au nord-ouest du puits	8.2	1.5	3.2
11	A 30 pieds au nord du No 10	6.0	2.5	13.3
12	A 22 pieds au nord du No 11	6.0	3.0	8.3
13	A 30 pieds au nord du No 12	4.8	2.2	8.4
14	16.2 pieds au sud du repère d'arpentage No 8 à 20 pieds au nord du No 13	3.5	9.5	15.3
15	A 12 pieds au nord du repère d'arpentage No 8	6.0	9.2	8.3
16	A 46 pieds au nord du repère No 8	6.0	1.2	5.7
17	Travers-banc à l'est de la brèche à l'extrémité du travers-banc de l'est	10.0	0.0	3.9
18	Brèche à l'ouest du 17	10.0	0.0	trace
19	A travers de la veine de porphyre dans le travers-banc ouest sur 10 pieds à partir de la galerie	7.5	0.0	3.3
20	Coin de brèche du travers-banc de l'est coin nord de la galerie et du No 18	4.3	0.0	1.1
21	A 35 pieds du travers-banc de l'est	4.0	0.2	2.7
22	12.6 pieds au-delà du No 21 vis-à-vis la faille	10.0	2.3	8.2

“Un échantillon composé d'égales parties de substance provenant de 12 rainures pratiquées en travers de la veine Fédéral, depuis son extrémité sud jusqu'à son point découvert le plus au nord, donne 3.8% de plomb, 7.9 de zinc, 9.46 de chaux et 43.85 de silice. Comme cet échantillon composé se rapproche intimement de la moyenne des analyses individuelles, on le considère

comme représentatif de l'ensemble et on peut l'accepter comme une moyenne de la veine entière telle qu'exposée jusqu'ici."

Les analyses indiquent que le teneur en plomb des veines et des zones bréchiformes varie depuis 0 jusqu'à 14% et celle en zinc jusqu'à 15%.

*Conclusions relatives aux gisements.*—Les travaux de développement exécutés jusqu'ici indiquent qu'il y a une grande quantité de minerai en vue. Relativement à la persistance des veines en profondeur, on a trouvé des affleurements de veines d'un bout à l'autre d'une étendue verticale de 560 pieds, cette étendue représentant la différence de niveau entre une veine exposée dans une excavation pratiquée pour un chemin dans le fond de la vallée et les affleurements sur le sommet de la colline Fédéral. Il est probable que des veines puissantes comme la Fédéral, la Porphyre, la McKinley et autres atteindront une profondeur encore beaucoup plus grande. On admet généralement que la profondeur d'une veine est égale à sa longueur ; il y aurait donc lieu de s'attendre à des veines dont la profondeur atteindrait 1,000 pieds et même davantage. S'il en était ainsi, la Fédéral disposerait d'un volume de minerai qui en ferait l'une des grandes propriétés zincifères de l'Amérique. Le minerai est d'excellente qualité, n'est pas du tout complexe et serait facile à concentrer. Ce qui milite actuellement contre le développement de cette mine, c'est le manque de bons moyens de communication.

#### AUTRES GISEMENTS

La North America Mining Company détient les droits de mine sur le claim L ainsi que sur plusieurs autres claims de la région. Sur le claim L on a foncé un puits de 30 pieds et pratiqué deux ciel-ouvert. Les veines qu'on a ouvertes présentent le même caractère et la même minéralisation que celles de la Federal Zinc and Lead Company, mais on y a fait encore si peu de travaux qu'il est impossible de donner une opinion quant aux chances qu'elles peuvent offrir.

La région environnante vaut la peine qu'on y poursuive les travaux de prospection. En outre des gisements de zinc et de plomb, on a trouvé de la chalcopyrite dans plusieurs des veines de la région, ce qui laisse à penser qu'on pourrait y découvrir des gisements de cuivre. On devrait aussi chercher des gisements de mineraï dans les contacts des batholithes de la Montagne de la Table avec les sédiments paléozoïques. Il serait également judicieux de prospecter la zone de serpentinite. On sait qu'il y a du fer chromé en petites quantités et il est possible que des gisements exploitables y soient trouvés. On a aussi trouvé, dans d'autres parties du monde, du platine dans des roches basiques analogues.

#### OR ET ARGENT

Depuis un certain nombre d'années, la petite production annuelle de métaux précieux de la Province de Québec est résultée du traitement des minéraux de cuivre, de plomb et de zinc, et comme il n'y a pas eu de production de ces minéraux en 1922, il s'ensuit que nous n'avons pas de production d'or et d'argent à enregistrer cette année.

Il n'y a pas à l'heure actuelle, d'industrie aurifère proprement dite dans la Province de Québec, c'est-à-dire d'exploitation de veines de quartz aurifère ou de placers, quoique la province possède ces deux sortes de gisements.

Les dépôts alluvionnaires du district de la Beauce, dans le bassin de la rivière Chaudière, sont connus depuis 1823, et furent l'objet d'opérations actives pendant plusieurs années, particulièrement entre 1870 et 1885. On a estimé à  $2\frac{1}{2}$  à 3 millions de dollars la valeur totale d'or extrait de ces gisements, depuis le commencement des opérations jusqu'en 1912, alors que la "Compagnie des Champs d'Or Rigaud-Vaudreuil" abandonna les travaux. Le Service Géologique du Département des Mines d'Ottawa a publié, en 1921, un rapport détaillé de la géologie de la feuille de carte de Beauceville, par le Dr. B. R. MacKay, et nous référerons à ce rapport quiconque pourrait s'intéresser aux placers

du bassin de la rivière Chaudière. On a aussi observé la présence de sables aurifères en plusieurs autres endroits de la Province.

On a relevé la présence de mines de quartz aurifère en divers endroits, mais les étendues qui, dans le cours de l'année dernière, ont plus particulièrement attiré l'attention du public et des prospecteurs sont situés dans la partie Nord-Ouest de la Province de Québec, au sud du chemin de fer Trancontinental, à l'est de la frontière interprovinciale entre Québec et Ontario. Les conditions géologiques de cette région sont tout à fait semblables à celles qui existent dans les districts de Larder Lake, Kirkland Lake et Porcupine, et, au printemps de 1921, une foule considérable de prospecteurs se ruèrent dans la région et s'employèrent activement au jalonnement de claims miniers. Après un an écoulé, la même activité se continue.

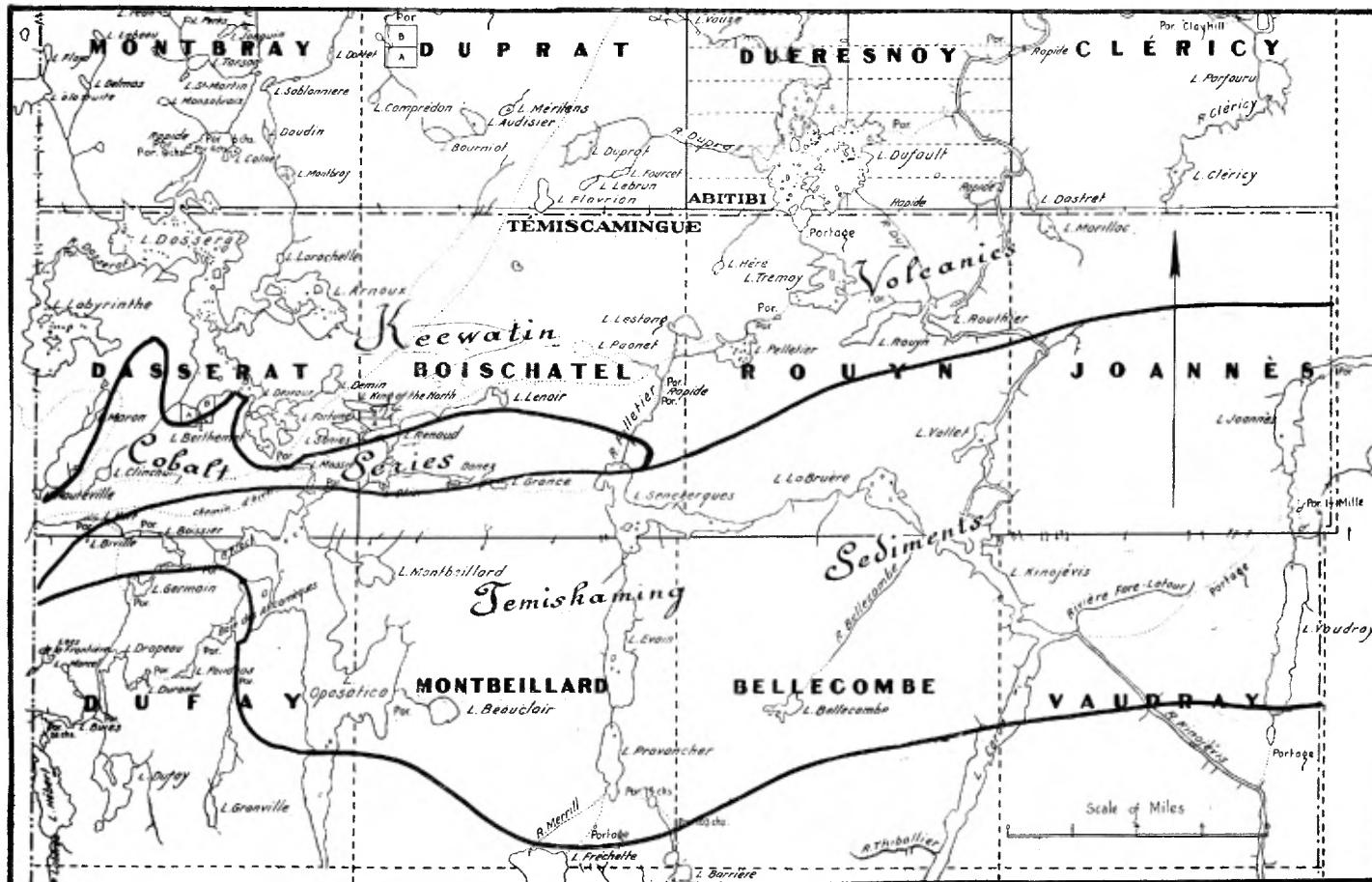
Le centre d'activité principal comprend les cantons de Dasserat, Boischâtel, Rouyn, Joannès, Dufresnoy et Montbray, situés partie dans le comté de Témiscamingue et partie dans le comté d'Abitibi.

Dans un rapport préliminaire publié au mois d'octobre 1922 par le Bureau des Mines d'Ontario, on signale qu'une zone aurifère importante, dans la partie nord-est d'Ontario, suit une bande de sédiments de la formation de Témiscamingue, dans une direction est et ouest, et qu'on l'a tracée dans Ontario sur une distance de 60 milles. Cette bande minéralisée contient les gisements de Metachewan ; le champ d'or du Kirkland Lake ; et les gisements de Larder Lake. C'est dans le prolongement dans Québec de cette bande aurifère de Metachewan-Kirkland-Larder que la prospection se fait actuellement de façon intensive. Avant que la neige eut couvert la terre, à l'automne de 1922, on avait fait quelques travaux préliminaires sur plusieurs des claims des cantons Boischâtel et Rouyn, et les résultats qu'on obtint furent assez encourageants pour engager les détenteurs de claims à transporter dans le district, par les chemins d'hiver, des perforées à diamants et de petits outillages miniers pour faire des travaux de prospection et de développement durant tout l'hiver.

Les prospecteurs commencèrent à affluer dans la région au mois de mars 1922, et, vers la fin de l'été, 35,000 acres avaient été jalonnées en claims miniers. La course s'est continuée tout l'hiver, mais comme le jalonnement à partir de novembre jusqu'à mars a dû en grande partie se faire sur la neige, les claims marqués durant cette période sont dans une grande mesure une affaire de hasard quant à la valeur du terrain au point de vue minier. Vers le milieu de mars 1923, on pouvait constater par les registres du Service des Mines, que durant les douze mois précédents, quelque 640 claims, en chiffres ronds, couvrant une superficie de 86,000 acres, avaient été jalonnés et enregistrés, répartis comme suit : Dans le canton Rouyn, 340 claims couvrant 44,800 acres ; Boischâtel, 120 claims, 18,000 acres ; Joannès, 8,000 acres ; Dufresnoy, 45 claims, 6,400 acres ; Dasserat, 35 claims, 4,400 acres ; Dufay, Monbeillard et Bellecombe réunis, 40 claims, 5,000 acres.

Les travaux préliminaires qui ont été faits ont révélé la présence de plusieurs dépôts de minerai considérables. Un fait digne de remarque, c'est que peu d'analyses ont donné des résultats négatifs. Des teneurs de \$7. à \$15. la tonne sont assez fréquentes, et plusieurs prises d'échantillons ont donné des résultats beaucoup plus élevés.

Quoique les analyses ne soient pas merveilleuses, elles sont remarquablement consistantes et tout indique qu'il est possible de trouver, en plusieurs endroits, un volume de minerai considérable. Un groupe de claims sur le lac Héré, dans le canton Rouyn, a fait l'objet d'une promesse de vente en faveur d'un syndicat de Toronto, organisé par M. J. Hammill, et au mois de mars 1923 deux perforatrices à diamants étaient à l'oeuvre sur l'un de ces claims. Une autre compagnie qu'organisèrent Messieurs Thomson et Chadbourne, de New-York, sous le nom de "The Noranda Mines Ltd." contrôle plusieurs claims, au nombre desquels les claims Powell et Horne, deux des premiers qui furent jalonnés. Sur le claim Powell, on a transporté par des chemins de neige un outillage de mine complet, pour foncer jusqu'à 300 pieds et l'installation en sera faite aussitôt que la neige aura disparu.



Carte croquis indiquant les grandes lignes géologiques de la région aurifère de Rouyn. La zone minéralisée est parallèle à la ligne de contact entre les sédiments Témiscamingue et les roches volcaniques du Keewatin, et occupe une largeur de 1 1/2 mille au sud de cette ligne et de 6 milles au nord.

Durant l'été de 1922, deux équipes de géologues sous la direction du Dr. H. C. Cooke, furent chargées par le Département des Mines de faire une étude de la géologie d'une étendue de 900 milles carrés. Le rapport du Dr. Cooke et la carte qui l'accompagne sont actuellement sous presse et seront bientôt à la disposition du public. Avec l'aimable permission du Directeur du Service Géologique, nous donnons ci-après des extraits de ce rapport. Comme le fera voir en détail le rapport du Dr. Cooke, on a observé la présence de nombreuses et grandes masses de porphyre ainsi que d'intrusions de syénite et de granite ; et si l'on tient compte du ton de l'avis donné aux prospecteurs par les géologues officiels du Service des Mines d'Ontario et que l'on peut résumer dans une seule phrase "**Quiconque travaille à la découverte de gisements aurifères doit rechercher les intrusions de porphyre quartzeux dans ou près des grandes zones de sédiments pré-cambriens, particulièrement la série de Témiscamingue,**" on ne peut nier que cette région de la Province de Québec est des plus encourageantes.

Nous ferons remarquer que la zone de sédiments de Témiscamingue, que le petit plan-croquis (page 59) indique comme couvrant partie des cantons Dasserat, Dufay, Boischâtel, Montbeillard, Rouyn, Bellecombe, Joannès et Vaudray, se prolonge encore plus à l'est sur une distance d'au moins 60 milles, jusqu'au delà de la rivière Bell, conservant une largeur de six à dix milles, et que ce développement tout entier vaut certainement la peine qu'on y fasse une prospection intensive.

*EXTRAITS (1) DU RAPPORT  
SUR L'ETENDUE COMPRISE DANS LA FEUILLE DE  
CARTE D'OPASATICA,*

*par le Dr. H.-C. Cooke.*

INTRODUCTION

L'étude de la zone de roches aurifères qui s'étend depuis le district de Metachewan jusqu'au district de Larder Lake, indiquait que la série de Témiscamingue, et probablement les porphyres aurifères, se prolongeait vers l'est dans la Province de Québec. Il fut donc décidé de commencer en 1922, la préparation en détail de cartes géologiques dans Québec. Les événements ont fait plus que de justifier la mesure prise, car dans la dernière partie de cette année-là, des découvertes de gîtes aurifères importantes furent faites dans les limites de l'étendue de la feuille de carte.

CARACTÈRE GÉNÉRAL DU DISTRICT

*Moyens de communication.*—Il est facile de se rendre dans la région qui nous occupe en partant, soit du sud, de l'ouest ou du nord. La route de l'ouest est probablement celle qui offre le plus de facilités au voyageur qui n'a qu'un petit bagage à transporter. A partir de la gare de Dane sur le chemin de fer de Témiscaming and Northern Ontario, une diligence fait tous les jours le trajet jusqu'au lac Larder, une distance de 18 milles. On peut se procurer des bateaux-automobiles pour traverser le lac, une largeur de huit milles, et à partir de l'extrémité est du lac, un assez bon chemin mène à la mine de la Lake Fortune Mine Co., une distance de 17 milles. On rapporte que ce chemin sera prolongé de 14 milles jusqu'au lac Rosebury (lac Héré).

En partant du nord, on peut facilement franchir en canot, en deux jours, la distance qui sépare le chemin de fer Transconti-

---

(1) Avec la permission du Directeur du Service Géologique, Dept. des Mines, Ottawa.

nement National du lac Opasatica. En partant de la Sarre, un village d'environ mille habitants, la route suit la rivière La Sarre sur une distance de huit milles jusqu'au lac Abitibi, traverse le lac, et remonte la rivière Abitibi jusqu'au lac Duparquet ; de là, elle suit la rivière Kanasuta jusqu'aux lacs Dasserat et Ogima (Berthemet). De ce dernier endroit, deux petits portages conduisent au lac Opasatica et on se rend ensuite à Dane par le chemin. Il n'y a que sept portages sur cette route, et ils sont très courts à l'exception de celui qui sépare les lacs Ogima (Berthemet) et Summit, qui a peu plus d'un demi-mille de longueur.

La route du sud, tout en étant plus longue que l'autre, est probablement celle qui offre le plus d'avantages à une équipe emportant une quantité de provisions considérable. De New Liskeard ou d'Haileybury, sur le chemin de fer Témiscaming and Northern Ontario, on peut se rendre par bateaux à vapeur ou automobiles jusqu'à Témiscamingue Nord, à la tête du lac Témiscamingue, d'où un assez bon chemin conduit vers le nord jusqu'au pied du lac Opasatica, une distance de 28 milles. Un attelage chargé peut sans difficulté franchir la distance en une journée, et on prête au gouvernement de Québec l'intention d'améliorer ce chemin dans un avenir prochain afin de le rendre bien praticable pour les automobiles et les camions.

Une autre excellente route pour se rendre au lac Osisko (lac Tremoy), mais encore plus longue que les deux autres, est celle qui part de la ferme Gillies, sur le lac des Quinze ; on peut se rendre de Ville-Marie à cette ferme par camion-automobile en une couple d'heures. L'itinéraire longe la rive orientale du lac des Quinze, traverse le lac Expanse, suit les rivières Ottawa et Kinojévis, traverse le lac Kinojévis jusqu'au lac Routhier et au lac Rouyn. Du lac Rouyn, un portage de trois quarts de mille de longueur conduit au lac Osisko (lac Tremoy). La route a une longueur d'environ 75 milles, mais elle a l'avantage de pouvoir être parcourue entièrement par eau, à l'exception toutefois du portage que nous venons de mentionner.

## GÉOLOGIE GÉNÉRALE

L'étendue de la carte d'Opasatica est en général analogue au reste de la région et ressemble particulièrement à l'étendue du lac Larder qui se trouve directement à l'Ouest. On y rencontre tous les types de roches qu'on trouve dans l'étendue du lac Larder (1).

La subdivision primaire des roches d'après leurs relations d'âge comporte une dualité. Le groupe le plus récent n'est représenté, dans le district d'Opasatica, que par des sédiments de la série de Cobalt. Ces roches sont séparées de la formation sous-jacente par une grande discordance, qui représente un intervalle de temps énorme durant lequel ces roches plus anciennes furent désagrégées et charriées à la mer par un cours d'eau. On a estimé que l'épaisseur de roche enlevée durant cette longue période d'érosion fut d'au moins 14,000 pieds, et il est possible qu'elle ait atteint un maximum de plus de 30,000 pieds. (2)

Le groupe de roches le plus ancien est un complexe dont on connaît mieux chaque année les parties essentielles. Il comprend deux grandes séries de roches superficielles (3) qu'une variété de roches ignées a partout envahies. La plus récente des deux séries est connue sous le nom de série de Témiscamingue, et se compose surtout de sédiments, quoiqu'elle puisse contenir par endroits des volumes considérables de laves. Elle repose en discordance prononcée sur le Keewatin, série plus ancienne qui est en grande partie composée de laves accompagnées de sédiments en proportion moindre. Les roches ignées qui se sont enrobées dans les formations superficielles sont très variées, et nous les étudierons au long dans la partie de ce rapport.

Nous pouvons indiquer sommairement les roches et leurs relations d'âge dans le tableau qui suit :

---

(1) District du lac Larder, Ont. Service Géologique du Canada, Mem. 131, partie 2, 1922.

(2) District du lac Larder, Ont. Service Géologique Can. Mem. 131, page 38, 1922.

(3) C'est-à-dire roches déposées sur la surface de la terre.

## TABLEAU DES FORMATIONS

Quaternaire	Post-glaciaire Glaciaire	Fragments d'argile, gisements Argiles, limons, sables. morainiques pierreux et grave- leux.
Huronien	Série de Cobalt	Conglomérat, grauwacke, arko- se, argilite.
<i>Grande Discordance</i>		
Roches intrusives pré-huronniennes.		Diabase basaltique Gabbro antérieur Syénite Lamprophyre à mica et horn- blende. Porphyre syénitique Granite Gabbro ancien
<i>Plissement</i>		
		Porphyre dioritique Amphibolite Lamprophyre à hornblende
Série de Témis- eamingue		Conglomérats, grauwackes et basaltes
<i>Discordance</i>		
Keewatin		Basaltes, andésites, dacites, rhyolites et tufs.

*Basaltes de Keewatin.*—Comme dans la plupart des étendues relevant de Keewatin, les basaltes forment la masse des roches. Ce sont en grande partie des roches vert-olive foncées auxquelles on a donné avec raison le nom de "roches vertes (green stones)". Quand ils ne sont décomposés ils consistent en labradorite et pyroxène ; mais ils sont généralement si grandement modifiés qu'on ne peut voir que des traces des minéraux primitifs dans un mélange de chlorite, de kaolin, d'épidote et autres produits secondaires. Ils sont le plus souvent massifs, excepté là où ils furent broyés le long des plans de faille, ou aux contacts de deux épanchements où s'est concentré le mouvement durant la période de plissement. En conséquence, ces roches conservent, malgré le changement qu'elles ont subi, leurs structures et leurs textures primitives et elles les font voir remarquablement bien sur les surfaces qui n'ont pas été exposées aux agents d'intempérisme.

Les basaltes sont principalement assez finement grenus, des roches équigranulaires (1) dont le grain atteint rarement plus que 1mm. dans les parties grossières des épanchements et qui devient excessivement fin, presque vitreux dans les parties supérieures des épanchements. Ils possèdent souvent une structure ellipsoïdale, et plus rarement une texture de coulée et amygdaloïdale.

Il est intéressant de remarquer que dans l'étendue d'Opasatica, comme aussi dans une étendue d'au moins 60 milles à l'ouest de la frontière ontarienne, les basaltes forment la plus grande partie des roches du Keewatin, avec des dacites et des rhyolites en quantité moindre et très peu d'andésites. Ceci fait un vif contraste avec les roches du Keewatin de la partie centrale du nord de Québec, à l'ouest et au sud-ouest du lac Chibcugamau, où l'andésite forme peut-être plus de 35% de la masse totale, et où la proportion de types acides est très petite.

---

(1) Equigranulaire veut dire que tous les grains minéraux composant un spécimen de roche ont à peu près la même grosseur. On désigne sous le terme de "grain" de la roche la grosseur moyenne du grain minéral.

*Dacite, Trachyte, Rhyolite.*—On trouve des laves acides en plusieurs endroits dans toute l'étendue d'Opasatica. On en rencontre une couche très épaisse au lac Mishikwish (lac Arnoux). On en a observées en plusieurs endroits au lac Dasserat, aux laes Wasbush (Desvaux) et Uwass (Demin), à l'extrémité est du lac Pelletier, près du lac Osisko (lac Tremoy), et en plusieurs autres localités.

Le terme de "laves grises" sous lequel les géologues du Département des Mines d'Ontario ont récemment désigné ces roches en donne une excellente description. Ces roches ont une couleur qui varie entre le blanc-crème et le blanc-gris ; elles sont invariablyment finement grenues tout en étant finement porphyritiques, et sont généralement changées, mais pas toujours, en agrégats kaoliniques assez tendres. Des textures amygdaloïdales sont très communes, et les amygdules sont remplies de quartz. On rencontre en plusieurs endroits de bonnes structures ellipsoïdales dans les dacites et les trachytes.

*Tufs.*—On rencontre ici et là, dans toute l'étendue d'Opasatica, des brèches volcaniques grossières formées de fragments de laves anguleux, et qui sont interstratifiées avec les épanchements volcaniques. Les tufs stratifiés à grains fins que l'on trouve dans la partie orientale de l'étendue sont beaucoup plus intéressants. Ils forment au sud du lac Pelletier une bande d'environ 4 milles de longueur dans l'étendue de la carte, et d'une largeur maximum d'un demi-mille, et ils sont situés entre les laves du Keewatin et le conglomérat de Témiscamingue. La bande se coince à l'extrémité ouest, mais à l'extrémité est elle se continue sans rupture dans un territoire qui n'apparaît pas encore sur la carte. —

Ils sont noirs ou noir grisâtre ; ce sont des roches assez tendres, très finement grenues pour la plus grande partie, et stratifiées en couches minces et uniformes. L'épaisseur des lits varie depuis un huitième de pouce à 4 ou 5 pouces, et on peut suivre les lits individuels à travers les affleurements sur plusieurs centaines de pieds de longueur. Il est donc évident qu'ils furent déposés dans des nappes d'eau tranquille.

Les tufs reposent d'une manière stratigraphique sur la masse principale de laves au nord, et sont entrecoupés de petits épanchements de basaltes. Il n'y a aucun signe de discordance entre eux et les basaltes, mais tout indique, au contraire, qu'ils furent déposés directement sur la surface non érodée des épanchements. Il est donc certain qu'il ne s'est pas écoulé un intervalle de temps considérable entre le dépôt des basaltes et celui des tufs, et que les tufs forment en conséquence réellement partie de la série du Keewatin.

Autour du lac Pelletier et vers le sud jusqu'à la frontière de la série de Témiscamingue, une distance d'au moins deux milles et quart, les laves et les tufs du Keewatin sont poussés dans des positions verticales et font tous face vers le sud ; c'est-à-dire que le côté du sud actuel de chaque lit ou coulée, pris individuellement, se trouve être le côté qui, originellement, formait à l'époque de sa formation le côté supérieur. Cette étendue fait donc partie du bord méridional d'un pli anticinal ou du bord septentrional d'un pli synclinal. L'orientation est à peu près est et ouest près du contact du Témiscamingue au sud, et plus au nord elle passe graduellement à l'est-sud-est.

Aux alentours du lac Dasserat, nous avons pu faire un plus grand nombre d'observations sur les structures. A l'extrémité nord du lac et sur une distance d'au moins 5 milles au sud, au delà de l'embouchure de la décharge du lac Mishikwish (lac Arnoux), les épanchements ont tous une direction à peu près est et ouest, et leurs côtés supérieurs font face vers le sud. L'angle de pendage varie entre environ 60 degrés vers le sud à l'extrémité nord du lac, et la verticale près de l'embouchure du lac Mishikwish (lac Arnoux) ; tandis que plus au sud encore, à l'extrémité orientale du lac Uwass (lac Demin), les strates sont renversées et plongent à 70 degrés vers le nord.

Le résultat de toutes nos recherches au lac Washusk (Desvaux), au lac Ogima (Berthemet) et à l'extrémité sud du lac Dasserat, pour déterminer les structures, indique que les épanchements de laves ont une direction à peu près est et ouest, et que les côtés supérieurs des nappes font face au nord. Ces épan-

chements forment donc le bord méridional du pli synclinal et les nappes que nous avons décrites dans le dernier paragraphe en forment le bord septentrional. L'axe de ce pli synclinal peut passer quelque part entre l'extrémité nord du lac Uwass (lac Demin) et l'extrémité nord du lac Washusk (lac Devaux) ; et quelque part à travers le lac Dasserat entre la rive sud de la baie Renault et un point à un mille à peu près au nord.

D'après ce qui précède, il y a deux grands plis synclinaux dans l'étendue d'Opasatica, l'un autour du lac Dasserat et dont l'axe court quelque peu au sud de l'est, et l'autre autour du lac Pelletier. Nous n'avons pas déterminé directement la position de l'axe du dernier pli, mais il peut se trouver à au moins trois milles au sud du lac, et peut avoir une direction générale est et ouest. La largeur mesurée d'un bord du pli de Dasserat excède 5 milles, de sorte que cette largeur doit être approximativement de dix milles au nord ou au sud d'un axe synclinal jusqu'au suivant.

Si nous projetons maintenant vers l'est, le long de l'orientation, l'axe du pli synclinal de Dasserat, nous trouvons qu'il passe tout près de la position probable du pli synclinal du lac Pelletier. Il est donc très probable que les deux axes se joignent, et qu'un seul grand pli traverse l'étendue entière. S'il en est ainsi, les nappes de laves autour et au sud du lac Pelletier correspondent, par leur position stratigraphique, à celles qu'il y a autour de la partie septentrionale du lac Dasserat, c'est-à-dire qu'elles forment tous partie du bord d'un pli synclinal.

#### SÉRIE DE TÉMISCAMINGUE

*Distribution.*—La série de Témiscamingue forme une zone de dix ou douze milles de largeur au sud de Keewatin. Les deux séries sont en contact direct dans le canton de Rouyn et la partie du canton Boischâtel qui lui est adjacente ; mais dans toute l'étendue de Dasserat et la plus grande partie du canton de Boischâtel, le contact disparaît sous une langue de la série de Cobalt qui le surmonte. Dans les parties occidentale et centrale du canton de Dufay, la largeur de la série de Témiscamingue est ré-

duite à un mille et demi par l'intrusion du batholithe granitique.

*Caractère lithologique.*—La série Témiscamingue de l'étendue d'Opasatica consiste en une assise très épaisse de conglomérat reposant sur le Keewatin, et que surmontent des grauwackes sableuses. On trouve dans l'étendue du lac Opasatica quelques laves basiques qui sont interstratifiées avec grauwackes ; il est possible que ces laves, aujourd'hui considérablement altérées, aient eu originellement une composition à peu près analogue à celle des basaltes. La série entière a été soumise à des efforts de pression si puissants, durant le plissement, qu'elle est en grande partie convertie en roches schistoïdes.

*Plissement.*—La grande masse de sédiments de Témiscamingue dans l'étendue d'Opasatica a la structure générale d'un synclinorium ou d'un grand pli synclinal, formé de plusieurs plis anticlinaux et synclinaux subordonnés. On ne voit pas le côté sud du synclinorium, car il a été en grande partie détruit par l'intrusion de grands batholithes de granite ; mais les inclusions dans le granite des roches de Témiscamingue, dont quelques-unes ont des milles de longueur, indiquent que les sédiments formèrent d'abord une zone ayant plus de 25 milles de largeur dans une direction du nord au sud.

*Corrélation.*—Les conglomérats et les grauwackes que nous appelons ici la série de Témiscamingue étaient désignés sous le terme de Série Pontiac par M. E. Wilson, qui considérait pour diverses raisons, que les sédiments reposent au-dessous des laves du Keewatin ou qu'ils sont interstratifiés avec elles. (1) Dans un document récent, (2) nous avons montré que la série Pontiac doit probablement être en relation avec la série de Témiscamingue des districts du lac Kirkland et du lac Larder, et l'étude de l'été dernier a eu pour effet de donner beaucoup plus de force aux conclusions auxquelles on en était antérieurement arrivé. Nous employons donc dans ce rapport le terme de "Série de Témiscamingue" au lieu de "Série de Pontiac."

La composition et la succession des formations du Témiscamingue d'Ontario et du Pontiac de Québec sont semblables.

(1) M. E. Wilson, Service Géologique, Can. Mémoires 39 et 103.  
(2) Journal de Géologie, 28, p. 304, 1920.

Elles furent déposées dans des conditions tout à fait identiques, sur une base de Keewatin qui fut soumise à peu près au même degré de plissement et d'érosion dans les deux districts, et elles furent ultérieurement plissées de telle manière que l'orientation des axes de plissement et même du plongement de ces axes est analogue dans les deux districts. De la même manière, à considérer les relations de surface, il est probable que les deux séries ne sont en réalité que des parties séparées d'une seule série. Ces faits paraissent justifier la relation réciproque entre la série de Témiscamingue et la série de Pontiac, et c'est pourquoi nous avons donné le nom de Témiscamingue, comme étant le plus ancien des deux, à la série dans l'étendue d'Opasatica.

*Comparaison avec le Témiscamingue d'Ontario.*—En traitant des relations générales de la série de Témiscamingue de Québec avec celle d'Ontario, nous pouvons signaler une ou deux comparaisons intéressantes. L'épaisseur de cette série dans la Province de Québec a été estimée *grossost modo* à 7000 pieds avec une marge de 1,000 pieds en plus ou en moins, tandis qu'elle fut fixée à environ 3,600 pieds dans l'extrémité occidentale de l'étendue du lac Larder (1), ainsi que dans le canton Teek (2). Il est possible que cette différence d'épaisseur soit due à la différence de dépôt primitif ; ce dépôt aurait été à l'origine plus épais dans Québec que dans Ontario. Mais il est plus probable que l'explication de cette différence vient du plongement des plis vers l'est, plongement qui a entraîné le fond des plis synclinaux à une plus grande profondeur dans Québec que dans Ontario. L'épaisseur de la série fut probablement, à l'origine, à peu près la même dans Ontario que dans Québec, mais les agents d'érosion ont enlevé de plus grandes épaisseurs dans Ontario. Ainsi le chiffre 7000 pieds avec une marge de 1,000 pieds en plus ou en moins donne probablement une plus juste approximation de l'épaisseur réelle de la série à l'origine, que le chiffre déterminé dans Ontario. Comme les plis plongent encore vers l'est du côté oriental de

---

(1) Voir Mémoire No 131, Service Géologique du Canada.

(2) Journal of Geology, No 28, page 321.

l'étendue d'Opasatica, il devait être possible de déterminer, dans cette direction, plus exactement encore l'épaisseur originelle.

Dans le canton Teck, une grande partie de l'épaisseur totale de 3,600 pieds consiste en conglomérats ; de fait, la série presqu'entièrre se compose de conglomérats et de grauwackes interstratifiés, correspondant à ce que nous avons appelé en d'autres endroits l'assise de conglomérat de la série. Dans le canton Rouyn, Québec, l'assise de conglomérat, qui consiste en grande partie de conglomérats accompagnés de quelques grauwackes interstratifiées, a une épaisseur de 4,500 pieds, ou davantage en un endroit. Dans l'étendue du lac Larder, l'épaisseur du conglomérat varie entre zéro et 600 pieds.

#### INTRUSIONS POST-TÉMISCAMINGUE

Les intrusions post-Témiscamingue de l'étendue d'Opasatica comprennent presque toutes celles que l'on trouve dans l'étendue de Larder, et quelques autres dont nous n'avons pas observé la présence à cet endroit. Comme les inclusions de Larder, on peut les subdiviser en deux groupes principaux : le plus ancien comprend celles qui sont antérieures au plissement de la série de Témiscamingue, et le plus récent comprend celles qui sont postérieures au plissement. Elles sont toutes antérieures à la série de Cobalt.

Le groupe le plus ancien comprend, en commençant par les plus anciennes roches : lamprophyre à hornblende, amphibolite et porphyre dioritique. Dans le deuxième groupe tombent le gabbro ancien, le granite, le porphyre syénitique, la lamprophyre à mica et hornblende, la syénite, le gabbro récent et la diabase basaltique.

*Comparaison entre les porphyres des étendues d'Opasatica, de Larder et de Teck.*—Il est spécialement intéressant de remarquer que nous n'avons trouvé, dans l'étendue d'Opasatica, aucune masse de porphyre syénitique recouvrant les grauwackes de la série de Témiscamingue, pas plus que Wilson n'en a constaté l'existence dans les grauwackes entre l'étendue d'Opasatica et le

lac Keekéek à 22 milles à l'est, et ce, malgré qu'il se trouve dans cette distance deux ou trois cours d'eau qui traversent les étendues de grauwackes, et qui présentent de bonnes coupes. Les deux masses de porphyre qui envahissent le Témiscamingue de l'étendue d'Opasatica sont toutes deux dans la partie inférieure de la coupe. L'une, entre les lacs Ollier et Renaud se trouve dans le conglomérat près du contact du Keewatin ; l'autre, à l'extrémité septentrionale du lac Keeko, est dans le conglomérat à environ 4,500 pieds stratigraphiquement au-dessus du contact. De nombreux dykes de porphyre recoupent aussi le Keewatin au nord du Témiscamingue.

L'association indique ce qui a été observé ailleurs, savoir que le porphyre a une tendance à former des dykes dans le Keewatin et des nappes là où il envahit les roches stratifiées de la série de Témiscamingue. Elle fait aussi fortement supposer que les porphyres rencontrèrent de la difficulté à pénétrer les roches stratifiées du Témiscamingue, ce qui explique leur tendance à se répandre en nappes le long de quelque plan de stratification à la base ou près de la base de la série. Nous n'avons pu, étant donné que la série d'Ontario est beaucoup plus mince, constater jusqu'à présent cette possibilité, mais un examen des cartes géologiques des étendues de Larder et de Teek semble le confirmer. Dans l'étendue de Larder, les plus grandes masses de porphyre reposent juste au-dessous de la série de Témiscamingue, dans un pli anticinal entre le lac Beaver et le lac Malone ; et toutes les autres masses de porphyre qui pénètrent le Témiscamingue se trouvent comparativement peu éloignées de la base de la série. Dans l'étendue de Teek, la série n'a qu'une épaisseur de 3,500 pieds, et on pourrait donc raisonnablement s'attendre à trouver du porphyre partout. Tel semble être le cas, quoiqu'ici même il soit permis de supposer qu'il y a quelque légère concentration de masses de porphyre vers les contacts du Keewatin.

Avant de considérer comme certaine l'opinion que nous venons d'exprimer, de nouvelles recherches sur place pourraient être faites dans l'étendue d'Opasatica ; mais les faits semblent être suffisants pour nous permettre d'affirmer qu'on trouvera très peu de nappes de porphyre recouvrant les grauwackes du Té-

miscamingue, mais qu'on trouvera, au contraire, que la plupart de ces masses de porphyre recoupent la série de Témiscamingue au contact ou légèrement au sud du contact du Keewatin. En conséquence, comme il est généralement admis que les porphyres sont la source des minéraux d'or, l'étendue la plus favorable qui s'offre aux prospecteurs est la bande d'environ un mille de largeur qui se trouve sur le côté méridional du contact.

#### SOMMAIRE HISTORIQUE

Un bref historique au point où nous sommes ne sera pas inutile pour donner idée claire des événements. La période qui nous occupe commence avec les épanchements des grandes coulées de laves et les lits de tufs les accompagnant qui forment actuellement le Keewatin. Ce qu'a pu être la durée de cette période, il n'est pas possible de le savoir. Il n'y a aucun doute qu'il a fallu une longueur de temps considérable aux grandes épaisseurs de laves pour s'accumuler, épaisseurs qui ont plus de quatre milles au lac Dasserat et qui n'ont ni base ni sommet de visible ; mais les épanchements ont dû succéder aux épanchements avec une rapidité considérable, géologiquement parlant, car on trouve rarement entre les nappes des matières qui aient été exposées aux agents d'intempérisme, ou des débris de terre comme il s'en serait formé rapidement si les laves s'étaient répandues sur la terre et étaient restées découvertes pendant une certaine longueur de temps ; on ne trouve pas non plus de sédiments régulièrement stratifiés comme on pourrait s'attendre d'en trouver si les épanchements s'étaient répandus sous la mer avec un intervalle de plusieurs années entre chaque épanchement. On peut donc présumer, avec confiance, que le Keewatin est le résultat d'une période d'extrusion la plus constante, au moins dans cette étendue, avec une moyenne d'un grand épanchement au moins par siècle. La présence de beaux tufs au sommet de la série, dans le canton de Rouyn ; la présence par occasion de pétro-silex mincelement stratifiés entre les épanchements ; et la présence presque universelle de structures ellipsoïdales dans les laves, tout invite

à conclure à des épanchements sous-marins, à tout événement dans Québec et dans les parties d'Ontario qui lui sont adjacentes, de sorte que l'étendue fut couverte par la mer ou par quelqu'autre grande nappe d'eau.

Après que la période d'épanchement eut pris fin, les laves furent élevées au-dessus du niveau de la mer par des forces orovés à l'époque du plissement, parce qu'on trouve quelques fragments de granite grossier dans les conglomérats du Témiscamingue qui les surmontent.

Aussitôt que les roches eurent été surélevées au-dessus du niveau de la mer, elles commencèrent à s'user sous l'action des pluies, des eaux courantes et autres agents d'érosion. Il n'est pas douteux que l'érosion dut se faire rapidement, non seulement à cause de la nature accidentée du terrain, mais encore à cause de l'absence de toute végétation à cette époque reculée. Le tapis de racines qui recouvre actuellement la surface de la terre là où les conditions climatériques le permettent, et qui empêche effectivement les eaux courantes d'entraîner de grandes proportions de terre, n'existe pas alors, et, en conséquence, toutes les grosses pluies ont dû emporter de grandes quantités de boue, de sable et de gravier dans les cours d'eau qui les charrièrent à la mer. La région devait offrir à cette époque une scène de désolation incongruës et elles furent plissées. Apparemment, une chaîne de montagnes, probablement assez basse, s'est formée au nord de l'étendue actuelle du Témiscamingue. Il est presque certain que quelques batholithes de granite ont dû s'introduire dans les laccaevable ; partout des laves noires, sans doute découpées par le temps en falaises, sommets et une variété infinie de formes bizarres ; des teintes sombres de basaltes, tempérées ici et là, il est vrai, par les couleurs plus claires des rhyolites et des dacites, mais sans la moindre trace du vert tendre de végétation ; la surface partout couverte de tas de blocs, de cailloux et de masses de roches empilées, le tout débarrassé de presque toute parcelle de terre que les eaux avaient balayée. Des montagnes se précipitaient des torrents d'eau noire mêlée de boues de lave, entraînant des quantités de gravier et de cailloux dans les plaines.

Telles étaient les conditions qui existaient après la surrection des laves du Keewatin, alors que commença le dépôt de la série Témiscamingue. Les grands conglomérats à la base de la série paraissent avoir été d'immenses surfaces unies, des gisements en éventail, déposés au pied des montagnes aux embouchures des cours d'eau qui en sortaient. Quand les cours d'eau passaient des versants escarpés des montagnes aux pentes unies des plaines, ils perdaient de leur vélocité et devaient en conséquence laisser tomber une grande proportion de la matière la plus grossière. De cette manière, leur lit se remplit et les cours d'eau furent forcés de se répandre, d'abord dans un endroit, ensuite dans un autre, déposant partout où ils passaient, jusqu'à ce que de longues et larges lentilles de gravier de grande épaisseur se furent formées.

Ce qui se passa ensuite est moins connu. Peut-être de grands laçs se sont-ils formés de quelque manière. Peut-être que la terre, à cause du dépôt de grandes pesanteurs de gravier, s'est affaissée par endroits au-dessous du niveau de la mer. D'une façon ou d'une autre, l'étendue où les graviers se déposèrent fut couverte d'une nappe d'eau assez peu profonde, dans laquelle il y eut dépôt de sables, non de graviers. Etant donné que des milliers de pieds de sables se déposèrent, la seconde hypothèse est probablement la correcte, et l'affaissement du fond de la mer a suivi à peu près le dépôt. Si les étendues avaient été des laçs, elles se seraient remplies rapidement. Des volcans en éruption ici et là contribuèrent de leurs laves qui forment actuellement des membres locaux de la série Témiscamingue.

Alors commença la série des mouvements de la surface qui surélevèrent et plissèrent les séries Témiscamingue récemment formées. Ce fut d'abord les inclusions, en petites quantités, de roches ignées, tels que hornblende, lamprophyre, amphibolite, et porphyre dioritique. Ces roches avaient une tendance à former des masses pareilles à des nappes, plutôt que des dykes, dans les sédiments encore nettement stratifiés. Vinrent ensuite de terribles poussées horizontales, si violentes et si prolongées que les strates du Témiscamingue et les nappes de lave sous-jacentes fu-

rent tournées sur le bord et même renversées par endroits. Les mouvements de la terre s'éteignirent alors peu à peu par l'intrusion de roches ignées diverses, tels que gabbros de plusieurs types, granite, porphyre syénitique, syénite et les lamprophyres à mica et hornblende. La plupart de ces venues furent petites, relativement parlant, à l'exception de l'envahissement du granite qui fut vaste et étendu. Il jaillit lentement en amas énormes qui se frayèrent chemin en rompant les masses de la roche qui les surmontait, et ces masses de roches furent enveloppées dans le granite en liquide ou furent absorbées par lui. C'est par mille plutôt que par unité moindre, que l'on doit mesurer les épaisseurs de roches ainsi abattues par le granite. Dans la partie méridionale de l'étendue d'Opasatia, non seulement les 7,000 pieds ou plus de la série de Témiscamingue ont été ainsi absorbés, mais encore toutes les immenses épaisseurs sous-jacentes de laves, ainsi que tout ce qui formait la base inconnue sur laquelle reposaient les laves.

Les mouvements de plissement, plus intenses et étendus que quoi que ce soit dans l'histoire récente de la géologie, doivent avoir converti la partie septentrionale du Canada en une étendue de montagnes, dont la hauteur peut être comparée aux chaînes de montagnes les plus élevées du monde à l'époque actuelle. En conséquence, il s'écoula ensuite une très longue période de temps, durant laquelle aucune masse permanente de sédiments n'aurait pu se former dans l'étendue, pendant que l'érosion détruisait peu à peu les montagnes et réduisait la région entière au niveau de la mer, ou à peu près. Durant cette période, nous avons estimé que 14,000 à 30,000 pieds de roches furent rabotées de l'étendue par l'érosion (1). Où cette énorme quantité de matières s'est-elle déposée, nous ne le savons pas encore. Finalement, la partie septentrionale d'Ontario et de Québec fut réduite à une pénéplaine, presque au niveau de la mer, un peu comme la surface actuelle en détail, mais probablement plus unie. Sur cette surface affleurèrent non seulement les roches de l'ancien Keewatin et les restes des plis synclinaux du Témiscamingue,

---

(1) Service Géologique, Mémoire 131.

mais aussi les granites et autres roches intrusives, dont l'écorce sédimentaire originelle avait été entièrement détruite lorsque les montagnes furent décapitées et rabotées. Sur cette surface commença le dépôt de la série de Cobalt.

#### SÉRIE DE COBALT

Wilson (2), a fait une description détaillée de la série de Cobalt de cette étendue et notre travail de l'été dernier n'ajoute que peu de choses aux renseignements qu'il a donnés. La série de l'étendue d'Opasatica se compose entièrement de lits inférieurs, que Collins (3) a groupés sous le nom de formation de Gowganda. Elle comprend de grandes quantités de conglomérats, entrecoupés de grauwackes et de quartzites impures, ainsi que quelques grauwackes noirâtres ou argillite à grains fins. L'épaisseur de la série à cet endroit, qui varie entre 500 à 1,000 pieds, ne représente qu'une fraction de l'épaisseur originelle, car l'érosion en a détruit la plus grande partie.

#### QUATERNNAIRE

Les alluvions de la période quaternaire couvrent une grande partie de l'étendue d'Opasatica. Ils comprennent surtout des diluviums glaciaires et des couches lacustres post-glaciaires.

On trouve le diluvium glaciaire en quantité variée partout dans l'étendue ; il est sous-jacent aux couches lacustres post-glaciaires, à travers lesquels il émerge sous forme de coteaux et de mamelons. La plus grande partie du diluvium se compose de sable, de gravier et de cailloux, quoiqu'il soit possible de trouver des masses d'argile ici et là. On rencontre par endroits des moraines terminales de la nappe de glace continentale, et qui donnent à la surface le type de topographie caractéristique de bosses et de dépressions. Une puissante moraine forme une élévation assez prononcée qui traverse le portage qu'il y a entre les

---

(2) Service Géologique du Canada, Mémoire 39.

(3) Service Géologique du Canada, Mémoire 95.

lacs Summit et Ogima (Berthemet), endiguant l'ancien cours d'eau de façon à former ces lacs ; elle se dirige ensuite vers le nord-est le long du côté septentrional du lac McDonald, en passant entre les lacs Uwass (Demin) et King-of-the-North. On trouve aussi de grandes collines morainiques autour du lac Kilburn et en divers autres endroits de l'étendue. Sur le côté occidental du lac Evain, on rencontre un esker plus considérable, ou dépôt formé par un lobe glaciaire.

Les alluvions lacustres post-glaciaires couvrent cependant la plus grande partie de l'étendue. Ce sont des sédiments qui se déposèrent au fond de grands lacs peu profonds, lacs qui se formèrent durant le retrait de la dernière nappe de glace. Il s'est formé de ces lacs partout où la nappe de glace a traversé une ligne de partage des eaux dans sa retraite vers le nord ; les eaux provenant de la glace se trouvèrent endiguées entre la ligne de partage des eaux d'un côté et le front de la nappe de glace de l'autre.

En se fondant, la nappe de glace donna naissance à des cours d'eau qui se précipitèrent dans les lacs, y entraînant une poudre fine de roche provenant du broyage de la roche sous-jacente par le glacier. Les sédiments se déposèrent dans les eaux calmes du lac, et formèrent des dépôts caractéristiques d'argiles et d'alluvions légèrement stratifiés, accompagnés de plus ou moins de sable près des rives primitives.

#### GÉOLOGIE DES GÎTES MINÉRAUX

L'or constitue l'élément qui offre le principal intérêt dans l'étendue d'Opasatica. Ce métal fut découvert dans le cours de l'été 1906, par MM. Ollier et Renaud, dans la zone disloquée qui se trouve entre les lacs Renaud et Fortune. Leurs découvertes attirèrent d'autres prospecteurs dans la localité, qui firent des recherches dans le territoire adjacent sans trouver quoi que ce soit qui présentât quelque valeur. Dans l'intervalle, en 1907, la Pontiac and Abitibi Mining Company faisait acquisition de la première découverte. Cette compagnie poussa vigoureusement

les travaux de développement, construisit et outilla un atelier, un laboratoire de chimie, une usine motrice, une scierie et des bâtisses pour les ouvriers. Des puits furent foncés au nord et au sud. Le commencement de la guerre mit fin aux travaux et la compagnie fut ensuite mise en liquidation. La propriété passa à la Lake Fortune Mining Company, qui la possède actuellement. Cette compagnie fit durant l'été dernier quelques travaux qui consistèrent à couper la brousse, à pomper l'eau des puits, et divers travaux d'échantillonnage.

Stimulé par la première découverte au lac Fortune et les découvertes que l'on fit ultérieurement à l'est, on avait fait jusqu'au commencement de la guerre un peu de prospection dans le district, mais sans ordre ni méthode. On ne découvrit cependant rien d'important, et en 1914 la prospection cessa presque complètement pour plusieurs années. Seul monsieur Renaud, l'auteur de la déconverte du gisement de la Lake Fortune Company, continua les travaux de prospection qu'il avait entrepris depuis quelques années sur trois claims situés sur le côté méridional de la baie Renand et au lac Dasserat, ainsi que quelques claims sur le côté méridional du lac Wishikwish (lac Arnoux).

Il y a trois ans, dit-on, un chasseur nommé Horne arriva par hasard sur un gisement considérable de sulfures près du coin nord-ouest du lac Osisko (lac Trémoy), dans le canton Rouyn et des échantillons pris à la surface donnèrent des teneurs élevées en or. Apparemment, il ne publia pas la nouvelle de sa découverte, mais continua de la travailler et de prospecter le district environnant jusqu'au printemps de 1922, alors qu'un ingénieur des mines vint échantillonner la propriété. On rapporta avoir obtenu des analyses si élevées que l'attention des prospecteurs se tourna du côté de l'étendue. L'intérêt s'acerut encore davantage lorsqu'on rapporta que messieurs Wright et Billings avaient fait une autre découverte au lac Pelletier, au printemps de 1922. Ces messieurs, dit-on, exhibaient de riches spécimens d'or natif qu'ils alléguait avoir trouvés à cet endroit. Il s'établit durant l'été de 1922 un léger courant de prospecteurs dans l'étendue, courant qui prit rapidement les proportions d'un envahissement

lorsqu'on annonça, à la fin de septembre, la découverte de Powell sur le côté sud-est du lac Rosebury (lac Héré). Quoique la saison fut trop avancée pour qu'on pût faire de la prospection réelle, le pays a été jalonné solidement sur quelques milles de distance de chaque côté de la dernière découverte.

L'examen géologique du district a montré que la partie septentrionale au moins est un champ de prospection des plus encourageants. Des dykes de porphyre syénitique, que l'on considère aujourd'hui comme étant ordinairement la source d'or, sont nombreux dans l'étendue du Keewatin, particulièrement dans toute l'étendue comprise entre les lacs Renaud et Osisko (Trémoy), et, ainsi que nous l'avons déjà indiqué, il y a aussi deux intrusions, probablement des masses pareilles à des nappes, dans les horizons inférieurs de la série de Témicamingue. Il est intéressant de remarquer que toutes les découvertes d'or se confinent à la même étendue générale.

Il y a de plus, dans l'étendue que nous venons de mentionner, de nombreux dykes de syénite rougeâtre à grains fins, et ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer, on trouve que cette roche est en plusieurs endroits imprégnée de pyrite, et qu'elle contient des teneurs en or allant jusqu'à \$2. ou \$3. la tonne. Il est possible que l'on trouve des endroits où les teneurs seront assez élevées pour faire de la roche un minéral. En tout cas, la présence de ces valeurs dans la roche même fait fortement supposer que la syénite est aussi une source d'or, et qu'il n'est pas impossible qu'on trouve des gisements importants dans le voisinage des dykes.

La principale difficulté que rencontrent les prospecteurs dans le district vient de l'épais manteau d'argile post-glaciaire qui couvre la plus grande partie de l'étendue et qui restreint la prospection à quelques petites étendues où il y a affleurements de roche.

Comme nous l'avons avancé dans un article que nous avons publié il y a quelques années, (1) il semble qu'on peut raisonnablement s'attendre de trouver des conditions géologiques

---

(1) Journal of Geology, 28, page 314, 1920.

analogues, non seulement dans l'étendue d'Opasatica, mais encore à l'est jusqu'où se prolonge la zone de Témiscamingue, c'est-à-dire à peu près jusqu'à la rivière Bell. Le travail géologique de l'été dernier et les découvertes d'or confirment cette prédiction en ce qui concerne l'étendue d'Opasatica, et laissent de plus à penser que *le terrain de cette zone le plus favorable à la prospection doit se trouver dans la série de Témiscamingue, probablement dans les limites d'un mille ou d'un mille et demi du contact septentrional, ainsi que dans la bande de laves et de tufs du Keewatin, bande large de 4 à 5 milles, le long du côté septentrional du contact.*

#### *Lake Fortune Mining Company*

Les claims de la Lake Fortune Mining Company sont situés sur la rive sud du lac Fortune et la rive nord du lac Renaud. Cette propriété fut la première découverte importante qui se fit dans la région ; nous en avons esquissé brièvement l'historique. Les principaux chantiers et les bâtiments sont situés dans la petite étendue comprise entre les lacs Fortune et Renaud. Les roches sont des basaltes du Keewatin, recoupées de deux dykes de porphyre syénite de forme très irrégulière et de largeur très variable. Le plus grand dyke a une largeur moyenne de 12 à 15 pieds, mais il s'élargit à un endroit jusqu'à plus de cent pieds ; le plus petit a une largeur d'environ 15 pieds à sa partie découverte la plus large, mais il se rétrécit jusqu'à la proportion d'un filet ayant moins d'un pied de largeur. Le gisement de minerai est situé dans une zone considérablement disloquée, et que l'on présume avoir été formée par l'action des failles ; elle court dans une direction légèrement nord de l'est astronomique et on a pu la suivre à partir du milieu du côté oriental du lac McDonald jusqu'au lac Fortune, où elle disparaît sous le lac. Elle a pour la plus grande partie une largeur moyenne de 6 à 12 pieds, excepté sur une distance de 5 à 6 chaînes à son extrémité orientale où elle atteint entre 200 à 300 pieds de largeur. Dans la plus grande partie de la longueur que nous avons observée, la zone de broyage renferme très peu de substances de veine. Elle contient

cependant, entre les lacs Renaud et Fortune, beaucoup de quartz, de carbonate et de sulfures. Il faut remarquer que la minéralisation se trouve près des dykes de porphyre syénitique, une association qui paraît démontrer qu'il existe entre les deux un rapport génétique. D'un autre côté, comme le plus grand des deux dykes de porphyre est recoupé d'une zone de dislocation en un endroit, et qu'il est converti en schistes sériciteux, il s'ensuit que la période de formation des veines doit avoir été postérieure à celle des dykes.

Les matières principales composant les veines sont le quartz, un carbonate (de l'anékrite avec plus ou moins de calcite), la fuchsite (un mica chrome-lithium), la pyrite, la chalcopyrite, les tellurures et l'or natif. Robert Harvie, qui fit un examen du gisement en 1910, (1) réussit à séparer une petite quantité de tellurure et trouva qu'elle contenait, à l'analyse, environ 25½% d'or et 42% d'argent, ce qui correspond à peu près à la formule des petzites  $(\text{Ag Au})^2 \text{Te}$ . Cependant M. V. Dolmage examina au microscope réflecteur une surface polie du même minerai et détermina la présence de deux tellurures qui parurent être de la petzite et de la sylvanite  $(\text{Au Ag}) \text{Te}^2$ .

La détermination précise présente toutefois un problème difficile. Ces tellurures sont des minéraux opaques dont la couleur varie du gris foncé au noir et qui, en tant que nous avons pu l'observer jusqu'ici, se rencontrent en de très petits grains. Ils sont légèrement plus tendres que la calcite.

D'après Harvie, les teneurs en or des veines viennent des tellurures et de l'or natif. Il déclare que la pyrite et la chalcopyrite des veines ont donné à l'analyse de très faibles pourcentages.

Comme nous n'avions pas, à l'époque de notre visite, de détails documentés à notre disposition sur la teneur des veines, il ne nous est pas possible de tirer d'autres conclusions sur la nature des masses de minerai ou l'origine des minéraux.

---

(1) Rapport des Opérations Minières dans la Province de Québec en 1910.

*Claim Powell*

Sur le côté sud-est du lac Rosebury, (lac Héré) dans l'angle nord-ouest du canton Rouyn, T. Powell fit la découverte d'une veine considérable au mois de septembre 1922. Quoique la saison fût trop avancée pour qu'il fut possible de faire une prospection intensive de la veine, les travaux exécutés avant la fermeture de la saison indiquent qu'elle est très encourageante. Malheureusement, à cause des difficultés de communication qui existent dans le district, nous n'avons appris la découverte qu'après avoir laissé la région, et nous n'avons pu par conséquent en faire un examen personnel. Nous devons à la courtoisie de M. J.-H.-C. Waite, qui examina la propriété tard dans l'année de 1922, la description qui suit :

La veine a une grandeur modérée, et sa direction est nord  $33^{\circ}$  ouest astronomique. On l'a suivie avec assez de certitude sur une longueur de 2,500 pieds, alors qu'elle disparut des deux côtés dans des étendues couvertes de drift. Cependant, on rencontre dans les étendues couvertes de drift, dans la direction projetée de la veine, ou près d'elle, des affleurements qui sont probablement la continuation de la veine que l'on connaît. Si tel est le cas, la veine a une longueur d'au moins trois quarts de mille. Sa largeur varie entre 6 pouces et 15 pieds, la largeur moyenne étant d'environ 5 pieds, et le quartz constitue le principal minéral de la veine. Des tranchées superficielles n'ayant été faites qu'aux endroits surtout où la couche de drift est mince, il s'ensuit que les intervalles entre les tranchées varient entre 100 à 600 pieds. Il est évident qu'un examen aussi sommaire ne peut donner une idée adéquate de la teneur des masses de minerai, mais les résultats qu'on a obtenus sont assez encourageants pour justifier un examen à fond de la propriété, et engager à faire de la prospection dans les alentours. Ils indiquent que la masse des matières qui composent la veine renferment des valeurs variant entre \$5.00 et \$6.00 la tonne, sans compter qu'il paraît y avoir de plus ici et là, des poches de minerai plus riches donnant des valeurs qui atteignent peut-être le double des chiffres que nous venons de mentionner.

*Claim Horne*

Le claim de Horne est située près du coin nord-ouest du lac Osisko (lac Trémoy), sur le côté sud d'un petit ruisseau qui se jette dans le lac, à l'ouest. La roche consiste en une brèche de rhyolite acide, recoupée de dykes de gabbro grossier et considérablement altéré que l'on présume être l'ancien gabbro. On y rencontre aussi quelques masses de roche basaltique à grains fins, mais elles sont couvertes d'une couche de drift si épaisse qu'il n'a pas été possible d'en déterminer la nature et les associations ; on présume que ce sont des dykes de diabase basaltique finement grenue, les dernières intrusions de la région.

Des sulfures remplissent les espaces entre les fragments de rhyolite de la brèche, et les fragments de rhyolite eux-mêmes en sont plus ou moins imprégnés et remplacés par eux. Dans quelques-unes des parties centrales du gisement, le remplacement a été complet et la roche est devenue une masse solide de sulfures. Sur une zone d'environ 40 pieds de l'est à l'ouest, on a estimé que les sulfures formaient environ le tiers de la masse de la roche. Les sulfures consistent en pyrite et chalcopyrite, de la pyrite en majeure partie. On n'y trouve que peu de quartz.

On n'est pas sûr de l'orientation des couches à cet endroit, car on n'a pas observé de bons contacts entre les épanchements. Une seule observation fut faite, et le résultat en est très douteux. Elle parut être un contact entre les laves vitreuses et la brèche de rhyolite, et l'orientation du contact est juste nord. L'observation est douteuse parce que nous n'avons pu déterminer, à cause de la couverture du drift, si la lave supposée est vraiment un épanchement réel ou un dyke. Si c'est un épanchement, il est à remarquer que l'orientation du contact à cet endroit est à angles droits avec l'orientation générale de la région, une condition qui ne peut être due qu'à un plissement de charriage local. Cet état de choses, joint au caractère très fissuré de la rhyolite porte à croire que la fissuration de la nappe de rhyolite peut être due à un violent plissement de charriage, offrant ainsi une bonne voie aux solutions sulfureuses. On trouve un type de gîte analogue dans les grands gisements cuprifères de la mine Britannia, U.

B. ; dans cette mine, on ne trouve les gisements importants que là où la bande de porphyre quartzeux dans laquelle ils sont situés a été violemment pliée par le dernier plissement. (1)

Ainsi, le gisement paraît avoir une direction à peu près nord et sud, et sa largeur est à un endroit d'environ 40 pieds. Étant donné la présence d'une grande proportion de sulfures, la surface est décomposée par l'action des agents d'intempérisme et est couverte d'un grossier mineraï d'oxydes de fer dont l'épaisseur varie entre quelques pouces et quelques pieds. La concentration d'or dans la zone superficielle par les agents d'intempérisme fit que les échantillons pris en premier lieu donnèrent des teneurs élevées, ce qui porta les auteurs de la découverte à croire que le gisement était phénoménallement riche. Malheureusement, l'échantillon qui suivit ne confirma pas cette croyance, mais indique que la teneur des minéraux de sulfure qui n'ont pas été exposés à l'air est plutôt faible, donnant une moyenne peut-être de \$2. à \$3. la tonne. On a cependant obtenu des teneurs plus élevées en un ou deux endroits, ce qui indique que le gisement devrait être prospecté avec soin dans l'espoir de trouver des poches de mineraï riche qui pourraient en faire un gisement exploitable.

#### *Claims Wright-Billings*

Les claims furent jalonnés au printemps de 1922 par messieurs Wright et Billings sur le côté méridional du lac Pelletier, et aussi sur quelques-unes des îles près du côté oriental du lac. La veine consiste en quartz bleuâtre massif, et a une largeur d'environ deux pieds là où elle est découverte sur la rive méridionale du lac. Cependant, M. Billings affirme qu'elle s'élargit à l'ouest et que les travaux exécutés dans la dernière partie de l'été ont mis à découvert une largeur de quelque quinze pieds. Le quartz est recoupé de veines récentes de quartz et de carbonate, un carbonate qui contient aussi de magnifiques cristaux d'hématite spéculaire ayant jusqu'à un pouce de longueur. La

---

(1) Schofield, S.J., communication personnelle.

matière dont la veine est composée forme une large lentille dans une zone de broyage dont on ne connaît pas la longueur. La zone de broyage que l'on présume avoir été formée par l'action des failles, pointe environ 10 degrés au nord de l'est, et passe le long de la rive sud du bras occidental du lac Pelletier, et apparaît sur deux ou trois des îles qui se trouvent près du côté oriental. M. Billings déclare qu'on l'a suivie sur environ cinq milles à l'ouest du lac Pelletier, et qu'elle conserve sa dimension et son orientation sur tout ce parcours. La largeur moyenne est de dix à quinze pieds. Sur la plus grande partie de sa longueur, elle contient très peu de matières de veine. Cependant, Robert Gamble a déclaré avoir obtenu peu d'or natif en broyant et en lavant le schiste sur l'une des îles situées près du côté oriental du lac Pelletier. On dit que le quartz des veines dans la zone de broyage contient des teneurs en or allant jusqu'à \$10. la tonne, mais il n'a pas encore été échantillonné systématiquement.

Il est intéressant de remarquer qu'une ligne tirée entre l'extrémité occidentale de la zone de broyage du lac Pelletier et l'extrémité orientale de la zone de broyage du lac Fortune est exactement parallèle à l'orientation générale de chacune d'elles, soit à peu près nord 81° est. Il semble que les deux sont des parties d'une seule longue zone de broyage.

#### *Autres Claims*

Wilson a décrit un certain nombre de claims, mais comme on n'a presque pas développé ces terrains depuis sa visite, nous n'en reproduisons pas les descriptions ici. Le jalonnement auquel on a procédé récemment dans l'étendue a été fait presque entièrement depuis notre investigation et nous ne pouvons en donner la description.

#### CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Les descriptions qui précèdent démontrent évidemment que les conditions qui accompagnent le dépôt d'or sont les mêmes dans le district d'Opasatica que dans le district du lac Kirkland.

Il a été prouvé que les roches sédimentaires plissées du lac Kirkland, la série de Témiscamingue, sont identiques à celles de la série de Québec qui lui est semblable et qu'on appelait autrefois la série de Pontiae ; si bien que les plus anciennes laves du Keewatin sont dans les deux districts surmontées par la série sédimentaire du Témiscamingue, et les deux séries sont recoupées de roches ignées, au nombre desquelles le porphyre syénitique auri-fère. Dans les deux districts, le porphyre syénitique forme des dykes dans les laves du Keewatin et des masses pareilles à des nappes dans les sédiments du Témiscamingue. Dans le district de Metachewan, il a été prouvé de façon définitive que le porphyre est la source de minerais d'or, et, comme les masses de porphyre au lac Kirkland sont à proximité des gisements de mineraï, il est probable que le porphyre est encore à cet endroit la source de mineraï. Dans le district d'Opasatica, on a trouvé des masses de porphyre près de plusieurs gisements de mineraï ; et quoique les masses de mineraï ne soient pas encore suffisamment développées pour établir définitivement qu'elles ont un rapport génétique avec le porphyre, il est probable que ce rapport existe, étant donné qu'ils sont constamment associés. D'ailleurs, Burrows et Hopkins ont appelé l'attention sur la présence de gisements de mineraï dans les bandes ou zones du lac Kirkland, le long desquelles la roche a été fissurée, et rendue schisteuse par l'action des failles. La description individuelle que nous avons donnée indique que les gisements qu'on a trouvés dans Québec sont également situés dans des zones brisées analogues.

Il est donc évident que c'est d'abord dans les zones de schistes ou de roche brisée, et en second lieu dans les masses de porphyre qu'on ferait mieux de diriger les recherches pour découvrir de nouvelles masses de mineraï. On devrait suivre attentivement les bandes de schistes, et si on peut trouver qu'elles passent près ou dans les masses de porphyre, ce sont des endroits que l'on devrait prospection avec soin, car ils sont particulièrement favorables à la présence de mineraï. On pourrait ajouter que le type de bande de schiste le plus favorable est celui qui a une lar-

geur moyenne de 6 à 30 pieds, ou à peu près. De plus petites bandes peuvent ne pas être continues et être difficiles à suivre, et même si elles étaient la source de minerai, il faudrait que ce minerai fut très riche pour pouvoir être exploité avec profit ; et quant aux larges bandes de schiste qu'on trouve quelquefois, avec une largeur de 100 à 400 pieds, elles paraissent offrir un champ trop vaste aux solutions minéralisatrices, de sorte que là même où il y eut dépôt, le volume de roche mélangé aux matières de veine est trop considérable et il s'ensuit que les teneurs sont faibles.

#### RÉSUMÉ

Notre étude de l'été dernier dans l'étendue d'Opasatica, Québec, a donné les résultats qui suivent :

1. Nous avons déterminé en deux endroits la structure des laves du Keewatin, et les résultats obtenus sont intéressants.

2. Il a été définitivement démontré que les sédiments de l'étendue, qu'on désignait autrefois sous le terme de série de Pontiac, surmontent le Keewatin avec discordance de structure et d'érosion, de telle sorte que leur pendage vers le nord-ouest est dû à un plissement renversé. Leurs rapports avec le Keewatin et les intrusions plus récentes, ainsi que leurs structures sont de tous les côtés identiques à ceux de la série de Témiscamingue de l'étendue du lac Larder. Ils sont donc en relation réciproque avec la série de Témiscamingue, et c'est sous ce nom que nous les désignons dans ce rapport.

3. On compte que la série de Témiscamingue de l'étendue d'Opasatica a une épaisseur de 7,000 pieds, avec une marge de 1,000 pieds en plus ou en moins. La structure est celle d'un synclinorium dont tous les plis ont été détruits par l'intrusion au sud du batholithe granitique, à l'exception du pli synclinal septentrional et du pli anticlinal qui le suit immédiatement. La présence d'inclusions et de la série de Témiscamingue dans le granite indique que la zone de sédiments eut autrefois plus de 25 milles de largeur.

4. On trouve dans l'étendue d'Opasatica presque toutes les intrusions que l'on rencontre dans l'étendue de Larder, ainsi que quelques-unes dont on n'a pas observé la présence dans la dernière.

5. L'examen de la série de Cobalt dans l'étendue d'Opasatica indique qu'elle fut déposée, au moins en un endroit, sur une surface polie par l'action glaciaire, et qu'elle présente, en un autre endroit, des signes qui indiquent indiscutablement que ces roches ont été soumises à une érosion glaciaire. Les stries sur la surface sous-jacente ont une direction nord 60 degrés est, et les indications signalent l'existence d'un centre de glace au sud-est.

6. Une étude des coquilles lacustres post-glaciaires indique qu'il y eut deux phases dans l'histoire du lac post-glaciaire Ojibway. Durant la première phase le lac s'allongea, probablement à partir du lac Témiscamingue, mais assurément à partir de quelque point au sud de l'étendue de la carte d'Opasatica, vers le nord sur la hauteur des terres sur une longue distance au nord du chemin de fer transcontinental National. Le niveau de la mer s'abaisse alors soudainement de 100 pieds ou plus, drainant le district au nord de la hauteur de la série de Cobalt dans les cantons de Dasserat et Boischâtel, tandis que l'étendue au sud de cette élévation demeurerait un lac. Le niveau du dernier lac paraît s'être baissé lentement jusqu'à son niveau actuel, peut-être avec une baisse assez soudaine dans les derniers 15 ou 20 pieds.

7. La topographie paraît démontrer qu'il y eut deux périodes d'aplanissement suivies de surélévation. Provisoirement on assigne à la première un âge contemporain à la pénéplaine crétaçée de la région des Apalaches, ou encore il est possible qu'elle représente l'ancienne paléopläaine précambrienne sur laquelle les sédiments paléozoïques furent déposés et rabotés par l'érosion après la surrection crétaçée. La seconde on assimile à la pénéplaine pliocène de la région des Apalaches.

#### MICA

Les expéditions de mica en 1922 se sont élevées à 890,547 livres, évaluées à \$91,001. C'est une augmentation en valeur de

\$48,779, ou 115% par rapport à 1921, alors que la valeur totale n'avait été que de \$42,222., les plus bas chiffres enregistrés depuis que le Service des Mines de Québec a commencé, en 1898, à recueillir les statistiques minérales.

Le marché du mica fut en 1922 un peu meilleur que durant l'année précédente, mais il fut encore loin d'être satisfaisant, car la demande fut très inactive.

Il n'est pas possible de comparer les quantités d'année en année, car les exploitants vendent le mica sous diverses formes, tels que le mica grossier, le mica dégrossi, le mica effeuillé et les déchets de mica, et les valeurs varient depuis \$10. la tonne pour les déchets de mica, à \$5. la livre pour les feuilles de mica dégrossi de grande dimension.

La production de mica de 1922 peut être divisée approximativement d'après les diverses qualités, ainsi qu'il suit : — mica dégrossi, 106,226 livres évaluées à \$32,534 ; mica effeuillé, 61,313 livres évaluées à \$50,956 ; mica brut, 31,000 livres évaluées à \$3,630 ; les déchets de mica formant la différence en poids et volume ; ou 340 tonnes évaluées à \$3,861.

Les prix du mica dégrossi qui régnèrent durant l'année furent les suivants : —

1 x 1 pouces . . .	13 à 16c la livre	2 x 4 pouces . . .	60 à 85c la livre
1 x 2 " . . .	18 à 23 "	3 x 5 " . . .	\$1.25
1 x 3 " . . .	25 à 35 "	4 x 6 " . . .	\$1.55 à \$2.50 "
2 x 2 " . . .	40 à 50 "	5 x 8 " . . .	\$4.00

Feuille gran. dim. \$5.00

Nous avons reçu des rapports de 55 exploitants, dont 14 ont rapporté avoir fait des expéditions de mica ; 4 ne firent que des travaux de prospection et les 37 autres restèrent inactifs toute l'année.

#### MAGNÉSITE

Les expéditions de magnésite en 1922 se sont élevées à 2,853 tonnes, évaluées à \$76,547. Ces expéditions comprirent de la magnésite frittée, de la magnésite calcinée et de la magnésite

brute, représentant un volume de 5,645 tonnes de roche telle qu'extraite de la carrière.

Trois exploitants firent des rapports d'expéditions, savoir : l'International Magnesite Co., qui exploite la carrière Dobbie, sur le lot 13, rang I du canton Harrington ; la North American Magnesite Producers, Ltd., sur le lot 15, rang IX du canton Grenville ; la Scottish-Canadian Magnesite Co Ltd., sur le lot 13, rang XI du canton Grenville.

Au mois d'avril 1922, la Scottish-Canadian Magnesite Co., fit un arrangement avec la North American Magnesite Producers, Ltd., par lequel la dernière s'engagea à faire l'extraction de la roche sur ses propres terrains, tandis que la première se chargea du frittage et de la calcination. Les deux propriétés sont reliées par un embranchement de chemin de fer qui part du chemin de fer à voie étroite de la Scottish-Canadian. On expédie la magnésite frittée par ce chemin de fer, une distance de 13 milles jusqu'à la station du C. P. R. à Magnésite.

Il y a eu durant l'année une amélioration graduelle mais lente dans le marché de la magnésite. Un droit d'entrée de \$11.50 la tonne vint en force au mois de septembre 1922 aux Etats-Unis, et ceci eut pour effet de paralyser quelque peu la demande.

Au mois de décembre 1922, les compagnies associées prenaient les moyens d'ouvrir une nouvelle carrière sur le lot 18, rang XI, sur le gisement Shaw, où il y a de la magnésite d'excellente qualité.

#### GRAPHITE

On ne fit de travaux dans aucune des mines de graphite et des usines de préparation mécanique durant l'année 1922 ; les petites expéditions que l'on fit, représentant quelque 23½ tonnes évaluées à \$1500, provenaient de stocks accumulés durant les années précédentes.

Le marché a été très calme et les prix furent bas, mais vers la fin de l'année on pouvait constater une légère amélioration. On ne pourrait mieux exposer la cause de l'inactivité de l'indus-

trie durant l'année qu'en citant le professeur B.-L. Miller, qui écrivit ce qui suit sur la situation du graphite. (1) "Le graphite est dans une si grande mesure une marchandise internationale qu'il est impossible de reprendre activement les opérations minières tant que les accumulations de tous les pays n'auront pas été épuisées. Ceylan, Madagascar, le Japon, l'Australie, la Bavière, Czechoslovaquie et les Etats-Unis se font concurrence sur le même marché, et la plupart, sinon tous, vendent leurs vieux stocks à des prix bien inférieurs au coût de production durant la guerre, et même inférieurs au prix de revient actuel. Au mois de mars 1922, il y avait sur l'île de Madagascar quelque 18,000 tonnes de graphite dont on n'avait pas disposé, et il y en avait aussi une grande quantité en France. On suppose que les stocks de Ceylan sont considérables, et que les producteurs d'Alabama en ont beaucoup en mains."

La Standard Graphite Co. Ltd., qui a sa mine et son atelier à Guénette, sur l'embranchement Montréal-Mont-Laurier du C. P. R., rapporte qu'elle n'a pas exploité, mais qu'elle a fait des travaux de construction assez considérables à l'atelier et à l'usine motrice, et qu'elle s'attend d'être en position d'expédier du graphite au commencement de 1923.

La Laurentian Graphite Ltd., dont les mines sont situées à St-Rémi d'Amherst, rapporte aussi avoir fait des travaux de construction et des changements dans son atelier.

La North American Graphite Company Ltd., de Buckingham, une nouvelle compagnie, prit le contrôle de l'ancienne mine North American, sur le lot 28, rang VI, du canton Buckingham, et s'attend de pouvoir commencer à exploiter et à produire en 1923. Cette propriété, qui fut exploitée par intervalles de 1870 à 1912, est restée inactive pendant les dix dernières années ; avant de passer sous le contrôle de la compagnie actuelle, cette propriété appartenait à la Buckingham Graphite Company.

Le nouveau tarif des Etats-Unis frappe le graphite des droits d'entrée qui suivent, à partir de septembre 1922 :—Graphite amorphe, 10 pour cent ad valorem ; en morceaux cristal-

---

(1) B. L. Miller, Eng. & Mining Journal Press, le 20 janvier 1923, page 104.

lins, fragments ou poussière, 20 pour cent ad valorem ; en paillettes cristallines,  $1\frac{1}{2}$  sou la livre.

## PEINTURES MINÉRALES

### OXYDE DE FER NATUREL

Les expéditions d'oxyde de fer naturel se sont élevées en 1922 à 7,381 tonnes, évaluées à \$113,663., soit une augmentation en valeur de 25% sur l'année précédente.

La production d'oxyde de fer comprend l'oxyde naturel qu'on expédie à l'état brut après séchage, et qu'on utilise pour la purification du gaz de houille, et l'oxyde calciné qui sert à la fabrication de peintures. Le premier se vend \$3.00 la tonne au point d'expédition, tandis que l'autre se vend à un prix moyen de \$38.50 la tonne.

Le Canada Paint Company est l'exploitant d'oxyde de fer le plus important ; elle a son établissement et ses gisements d'oxyde naturel à Red Mill, à l'est des Trois-Rivières. La compagnie a exploité toute l'année avec un maximum de rendement, et, à l'automne, elle construisait une autre batterie de fours à calciner qui fut mise en marche au commencement de janvier 1923. On a installé de nouveaux broyeurs afin d'augmenter la capacité de rendement et de broyer plus fin, car les spécifications de commerce exigent un produit de plus en plus fin.

Le Canada Paint fit aussi l'acquisition de nouveaux droits de mine à Champlain, à six milles à l'est de Red Mill, et, pour y arriver, construisit une voie de chemin de fer. On tire de ces gisements de la matière brute que l'on traite à l'établissement de Red Mill.

La Paint River Oxyde Co. Reg'd, une nouvelle compagnie, fit l'acquisition des gisements d'oxyde de fer de la rivière Petite Romaine, dans le canton Iberville, et fit par eau une expédition considérable d'échantillons d'oxyde de fer brut.

La Montmorency Paint Products Co. Ltd., qui a ses bureaux au No. 132 de la rue St-Pierre, cité de Québec, a complété l'usine qu'elle a fait construire à Ste-Anne de Beaupré pour calciner et

moudre de la couleur à son gisement située sur la ferme de Joseph Racine, et l'a fait fonctionner pendant environ trois mois. Le produit est tout à fait satisfaisant et des expéditions en furent faites à titre d'essai. Cependant, vu l'état du marché, on ferma l'atelier vers la fin de l'année en attendant un marché meilleur. Notre rapport de l'année dernière contient la description de ce dépôt.

Nous avons décrit les principaux gisements d'oxyde de fer naturel de la Province de Québec dans notre rapport pour l'année 1921.

#### BLANC DE TITANE

Dans notre rapport de l'année dernière, sous le titre de "Mineraï de fer titané" nous attirions l'attention sur la fabrication du blanc de titane, ou titane hydraté comme pigment blanc et sur les avantages qu'il possède sur le blanc de plomb, et nous mentionnions les possibilités qu'offraient à ce sujet nos gisements considérables de minerais de fer titané. Nous extrayons d'un article écrit pour l'Engineering Foundation, New-York, les parties qui suivent qu'on trouvera intéressantes :

"Il y a quelque dix ou douze ans, dans le département des "recherches de la Titanium Alloy Manufacturing Company, de "Niagara Falls, New-York, on remarquait la grande puissance "couvrante du pigment blanc oxyde titanique quand on le mé- "langeait avec l'huile. Cependant, on trouva qu'il serait prati- "quement impossible de fabriquer l'oxyde titanique pour concur- "rencer les autres pigments blancs opaques. De nouvelles re- "cherches démontrent qu'un pigment composé ne consistant "qu'en 25% d'oxyde titanique jeté sur une base de sulfate de ba- "rium avait, probablement à cause de l'étonnante finesse des par- "ticules de l'oxyde titanique et de leur distribution maximum, à "peu près 80% de la puissance couvrante d'un pigment composé "de 100% d'oxyde titanique.

"Cette recherche, suivie d'essais attentifs pour démontrer "l'utilité de ce pigment de titane composé, révéla qu'un tel pig- "ment avait une puissance couvrante supérieure à tout pigment "blanc connu, qu'il était excessivement inerte aux divers véhicu-

"les (huiles, etc.) et autres pigments, qu'il n'est pas nuisible à la santé et qu'il possède plusieurs propriétés qui en font un pigment unique. Après plusieurs années de développement des recherches, on fabrique actuellement ce pigment en grande quantité en ce pays et en Norvège." (1)

"L'apparition de deux mémoires a particulièrement attiré l'attention sur ces pigments de blanc de titane. L'un de ces documents, intitulé "Blanc de titane, sa production, ses propriétés, son usage", est dû à la plume de W.-H. Washburn et J. McGougan et a paru dans les comptes rendus de la Société des Peintures et des Vernis (Session de 1920-21, No 3 pp. 41 à 61) ; l'autre, un article sur le même sujet par M. Noël Heaton, a été publié dans le Journal de la Société Royale des Arts (Vol. LXX, No. 3, 631 du 23 juin 1922, pages 552 à 565). Il y a peu de doute que ce nouveau pigment ait des propriétés très précieuses et qu'un avenir brillant lui soit réservé. Il doit être bien compris, toutefois, que les marques de pigment "blanc de titane" sur le marché se composent normalement d'environ 25 pour cent de bioxyde de titane pur mélangé avec 75 pour cent de sulfate de barium (baryte). Dans quelques cas, il a été nécessaire d'ajouter des proportions considérables d'oxyde de zinc, à cause de l'extrême inertie du bioxyde de titane sur les véhicules (généralement de l'huile de lin).

On prétend que le pigment de blanc de titane possède les qualités suivantes : 1.—une blancheur éblouissante ; 2.—il se compose de particules d'une finesse excessive ; 3.—il n'est pas lourd ; 4.—à cause de son inertie, il résiste longtemps aux fumées acides, aux lumières ardentes et à l'eau de mer ; 5.—il n'est pas nuisible à la santé ; 6.—on dit qu'il a, à poids égal, une puissance couvrante triple du blanc de plomb ; 7.—et qu'étant donné les qualités que nous venons de mentionner, il s'applique bien, s'étend plus également et est plus durable que toute autre peinture blanche. Ces remarques s'appliquent au "Blanc de titane" qui se distingue du bioxyde de titane pur. Le prix élevé de ce pigment en a été la pierre d'achoppement. La qualité "Stan-

(1) Article par Andrew Thompson, gérant-général de Titanium Alloy Manufacturing Co., Niagara Falls, New York.

dard" de la Titan Co. était récemment cotée à £50 c. i. f. aux ports anglais, l'emballage compris. La qualité "extra", contenant plus de b oxyde de titane, est cotée à £75 la tonne.

Les matières premières avec lesquelles on prépare le b oxyde de titane pur comprennent la rutile et l'ilménite." (1)

#### FELDSPATH

Les mines de feldspath de la Province de Québec en 1922, ont expédié, 12,472 tonnes de cette substance évaluées à \$115,483. soit une augmentation de 27% en volume et 30% en valeur par rapport à l'année dernière.

Cinq exploitants ont envoyé des rapports de production, et trois autres ont fait des travaux de développement.

*O'Brien and Fowler*, qui possèdent la mine Derry sur les lots 7 & 8 du rang I, canton Derry, furent comme l'année dernière les principaux exploitants. Nous avons donné une brève description de cette carrière dans notre rapport pour l'année 1921. On a apporté durant l'année des améliorations à l'outillage d'exploitation. On a remplacé les perforatrices à vapeur par des perforatrices à air Waugh, ce qui a nécessité l'installation d'un compresseur.

Messieurs Parker et Higginson, de Buckingham, qui avaient ouvert sous le nom de Buckingham Feldspar Company un gisement de feldspath encourageant sur le lot 9, rang II du canton Derry, vendirent leurs droits à Messieurs *Mahoney et Rich*, d'Ottawa, qui firent des opérations durant le second semestre de l'année. Le rendement de cette mine par les deux exploitants qui l'ont contrôlée, a occupé en 1922 la deuxième place d'importance. Le gisement est à une distance de quatre milles de la rivière par laquelle se fait le transport du feldspath sur des barges jusqu'à Buckingham. Il a fallu construire un chemin de 2½ milles de longueur. Le transport du produit jusqu'à la rivière se fait par attelages, et aussi au moyen d'un tracteur chenille pouvant tirer

---

(1) Développement dans la fabrication du b oxyde de titane.  
The Mining Journal, London, Nov. 11-1922, page 841.

trois gros camions construits spécialement à cette fin, et qui contiennent un volume total maximum de 35 tonnes.

M.*Bush Winning* a expédié des lots 2 et 3, rang IX du canton Portland Est, une quantité appréciable de spath dentaire qui est utilisé dans la fabrication de dents artificielles. M. *Gonzague Pedneaud* a extrait du feldspath et du quartz de sa mine située sur le lot 14, rang XIII du canton Buckingham. Le quartz fut utilisé par l'Electric Reduction Co., de Buckingham.

La *St-Lawrence Feldspar Company Ltd.*, qui a fait l'acquisition d'un gisement de feldspath considérable à la baie Quetachu-Manicouagan, sur la côte nord du Saint-Laurent, a fait des travaux considérables. Elle a construit un quai d'expédition et s'attend de commencer à expédier du feldspath en 1923. Monsieur S.-E. Melkman est le directeur gérant de la compagnie qui a acheté les terrains et les droits de la British Minerals Corporation.

#### KAOLIN

Après une période de repos, suivie d'une période d'expérimentation en 1919 et 1920, on a recommencé au mois d'avril 1921, sous la direction de monsieur Alexander-H. Smith, ingénieur des mines, l'exploitation des gisements de kaolin du canton d'Amherst, et on a depuis poussé activement les travaux de développement durant toute l'année 1922.

Les expéditions de kaolin se sont élevées en 1922 à 1,296 tonnes, dont 1,196 tonnes de kaolin lavé et 100 tonnes de kaolin de couleur pour la fabrication de briques à feu, le tout évalué à \$18,532.

Après bien des vicissitudes l'industrie du kaolin à St-Rémi donne actuellement de plus grandes espérances de succès qu'elle n'en a donné en aucun temps depuis la découverte des gisements.

La Canadian China Clay Company Ltd., qui est l'exploitant le plus ancien de ce champ minier, y opère depuis 1912, époque où elle fit l'acquisition des propriétés et des droits de la St-Rémi Kaolin Co., sur les lots 5 et 6, rang VI sud du canton d'Amherst. Les opérations antérieures de cette compagnie ont été rapportées

dans les rapports des Opérations minières durant les années 1914, et suivantes.

Durant la dernière partie de l'année 1921 et toute l'année 1922, on a fait des travaux de développement considérables sur ces gisements de kaolin. La longueur des galeries et des travers-bancs de prospection se totalise à 1,250 pieds. Ces travaux ont révélé, la présence d'une grande quantité de kaolin blanc, contenant une moyenne d'environ 50% de sable de quartz blanc. La méthode d'exploitation qu'on a adoptée consiste à détrempé le kaolin dans le chantier souterrain et à pomper ensuite la boue liquide d'un puisard qui se trouve dans la galerie principale. Cette méthode d'exploitation est très ingénieuse, et c'est réellement une exploitation souterraine par la méthode hydraulique, à la lance. La pompe qu'on a installée est une pompe centrifuge, système Morris, de trois pouces, directement reliée à un moteur électrique de 60 chevaux-vapeur. La pompe aurait, à 1,200 r. p. m. un débit de 300 gallons à la minute de liquide contenant 10% de matière solide. Au sortir de la pompe, la pâte liquide va dans un cône de décantation de huit pieds de diamètre, au fond duquel se dépose le sable grossier tandis que l'argile et le sable fin sont entraînés avec l'eau qui déborde dans deux séries d'auges ayant chacune 1,000 pieds de longueur : le sable fin se dépose sur le fond de ces auges pendant que le courant d'eau contenant l'argile va tomber dans huit grandes cuves à sédimentation, dont la plus grande mesure 75 x 62 x 7 pieds. Après avoir retiré des cuves la partie surnageante du liquide, on envoie à des filtres-presses, sous une pression de 100 livres par pouce carré, la pâte qui s'est déposée et qui contient alors 30% de kaolin. Les gâteaux que rend le filtre et qui contiennent environ 25% d'humidité sont placés sur des chevalets qu'on transporte sur des wagonnets dans un séchoir à travers lequel circule un courant d'air chaud. Quand les gâteaux sont complètement secs, on les broie et on les met dans le réservoir prêts pour le marché.

Les gisements de kaolin paraissent occuper une bande ou zone qu'on avait tracée à partir du lot 2 jusqu'au lot 8 du rang VI sud, canton d'Amherst. Au printemps de 1922, M. J.-C. Broderick entreprit des travaux de prospection et de développement

sur le prolongement de cette bande vers le sud, et observa la présence de kaolin sur les lots 11 et 12 du même rang, qu'il développe actuellement. Il a fait l'installation d'un outillage préliminaire d'exploitation et de lavage. Les travaux furent discontinués pendant les mois d'hiver mais doivent être repris au printemps.

Le Dr. M.-E. Wilson, du Service Géologique du Canada, a fait un examen de ces gisements de kaolin, et a publié en 1919 un rapport intitulé "Géologie des gisements minéraux d'une partie du canton d'Amherst". Nous extrayons de ce rapport les parties qui suivent :

*KAOLIN, QUARTZITE KAOLINIQUE ET ROCHE DE CORNOUAILLES (1)*

HISTOIRE DU DÉVELOPPEMENT

Million Thomas, en creusant un puits sur la ferme de Philibert Tassé dans l'été de 1894, rencontra du kaolin à une profondeur de 15 pieds et en envoya une petite quantité à Richard Lanigan, de Calumet, qui constata que c'était du kaolin et acheta du propriétaire de la ferme le droit d'en faire l'exploitation. On ne fit toutefois à cette époque aucune tentative pour s'assurer de l'étendue des gisements, et ce n'est qu'en 1911 qu'on commença les travaux de développement.

Dans l'automne de 1909, Monsieur F.-R. Lanigan, de Montréal, acheta du gouvernement les mines sur partie des lots 4, 5, 6, 7 et 8, rang VI du canton d'Amherst et, en 1911, après avoir loué ces droits à M. J.-C. Broderick, de Montréal, organisa la St-Rémi Kaolin Company pour prendre le contrôle de la propriété. En 1911, M. J.-C. Broderick fit quelques travaux de développement et commença la construction d'un atelier de lavage ; et en 1912, on organisa la Canadian China Clay Company pour continuer les opérations minières en vertu du bail de M. Broderick. En 1912, la Canadian China Clay Company achetait

---

(1) Commission Géologique, Ottawa, Mémoire No 113.—M. E. Wilson,—Géologie et Gisements minéraux d'une partie du canton d'Amherst, Québec.

de la St-Rémi Kaolin Company les droits de mine sur partie des lots 4 à 8, rang VI sud du canton Amherst ; du Gouvernement les droits de mine sur une partie des lots 2 et 3 et sur une partie additionnelle des lots 2 à 8, mêmes rang et canton ; et des propriétaires superficiaires, les droits de surface sur tous les lots. Depuis cette époque, on a agrandi l'atelier de lavage, on a complété les travaux de développement des gisements, consistant en excavations, tranchées superficielles et sondage, et on a produit plusieurs tonnes de kaolin. Antérieurement à 1916, le produit lavé devait être voituré jusqu'à Huberdeau, le terminus de l'embranchement d'Huberdeau du chemin de fer Canadien Nord, mais en cette année là, le chemin de fer fut prolongé jusqu'aux gisements de Kaolin, ce qui eut pour effet de réduire considérablement les frais de transport.

#### DISTRIBUTION

Jusqu'à présent, on a découvert des gisements de kaolin en deux localités dans le district de St-Rémi. Le développement principal se trouve dans une zone d'environ 1,000 pieds de largeur qui s'étend dans une direction nord-ouest à partir du lot 8 jusqu'au lot 2, rang VI sud du canton d'Amherst ; l'autre consiste en un seul gisement situé près du ruisseau Pike, sur le lot 8, dans le rang IV du même canton. La position qu'occupe ce dernier est presqu'en ligne directe avec le prolongement plus au sud de la zone principale, de sorte qu'il est possible que ce soit un autre affleurement de la même zone ; mais s'il y a relation ou non, nous n'avons pu le déterminer vu qu'il n'y a pas d'affleurements de roche dans l'intervalle.

#### CARACTÈRE GÉNÉRAL

Lots 2 à 8, rang VI sud du canton d'Amherst. Il y a une élévation d'environ un demi-mille de largeur qui se trouve entre des bancs rocheux de gneiss à syénite et granite et dont elle est séparée par des dépressions bien définies ; cette élévation est couverte de drift et court dans une direction nord-sud. En exami-

nant la surface de la roche sous-jacente, là où elle est à découvert dans les affleurements, le fond des tranchées, les coupes de chemin de fer et autres excavations, on constate que cette élévation se compose dans presque toute son étendue, de lits verticaux ou presque verticaux de quartzite de Grenville et de gneiss grenatifères qui courrent dans une direction nord-nord-ouest, et que le quartzite, tout en étant excessivement massive et nullement cassé sur le penchent oriental de l'élévation est passé presque partout à un état friable dans une zone d'à peu près 1,000 pieds de largeur sur le penchent occidental. Dans la zone brisée on rencontre le kaolin disséminé entre les grains de quartz, en veines suivant les plans de cassure et en gisements plus étendus atteignant jusqu'à 100 pieds de largeur par plusieurs centaines de pieds de longueur. Comme l'élévation est presque partout couverte d'une épaisse couche superficielle de drift glaciaire, il n'a pas été possible de déterminer encore l'étendue entière de la zone brisée dans laquelle on trouve le kaolin, mais les renseignements qu'on a obtenus au moyen d'excavations, de puits d'essai et de tranchées superficielles sont suffisants pour indiquer que la zone s'étend dans une direction de nord 20 degrés ouest parallèlement à la direction structurale du quartzite, et qu'elle se continue sur une distance d'environ 7,000 pieds.

Les gisements de kaolin les plus étendus qu'on a découverts jusqu'à présent dans la zone brisée sont sur les lots 5 et 6, où un filon presque continu de kaolin, variant depuis quelques pieds à 100 pieds de largeur, a été mis à découvert au moyen de tranchées superficielles et de puits d'essai sur une distance de 1,400 pieds. Les sondages qu'on a faits indiquent que ce gisement descend à une profondeur considérable. On a atteint à un endroit une épaisseur de 150 pieds de kaolin. Quoique les filons de kaolin contiennent partout une proportion considérable de quartzite, soit sous la forme de fragments ou de grains disséminés, la détermination de la proportion de kaolin contenue dans une moyenne d'échantillons indique que la teneur en kaolin de l'ensemble des masses de kaolin n'est pas moins de 35%.

Dans toutes les autres parties de la zone brisée, on a découvert à plusieurs endroits, là où la surface de la roche sous-jacen-

te a été dépouillée de la couche de drift qui la recouvrait, de nombreux filons de kaolin variant depuis une fraction d'un pouce à 65 pieds de largeur. Les gisements de ce caractère qu'on a découvert jusqu'à présent sur les divers lots sont les suivants :

Lot 2	Filons de 65 et 12 pieds de largeur dans des tranchées.
Lot 5, à l'est du gisement principal.	Filons de 5, 21 et 1 pieds de largeur dans les puits d'essai.
Lot 5, à l'ouest du gisement principal.	Filons depuis $\frac{1}{2}$ pouce à 4 pieds de largeur.
Lot 6	Filon dans une excavation pour sourcee.
Lot 7	Filon de kaolin de $\frac{1}{2}$ pouce de largeur dans du quartzite kaolinique broyé découverte dans une coupe de chemin de fer du Canadien Nord.
Lot 8	Filon d'un demi-pouce de kaolin dans du quartzite kaolinique broyé découverte dans une coupe de chemin de fer du Canadien Nord.

Lot 8, rang IV du canton d'Amherst. A l'extrême orientale du lot 8, rang IV du canton d'Amherst, on voit du kaolin au fond de quelques petits puits excavés sur le bord du ruisseau Pike. La matière dont ces gisements se composent consiste en grains de quartz, d'aggrégats de kaolin et de zones rouillées contenant des paillettes de muscovite disséminées. La distribution de ces matières constitutantes est remarquablement analogue à celle des matières constitutantes qui composent le gneiss granitique de la région, les grains du quartz qu'on y rencontre sont disséminés de la même manière que les grains de quartz du granite,

le kaolin l'est de la même manière que le feldspath, et les zones rouillées y sont également répandues comme le sont les matières constitutives ferromagnésiennes. Il semble donc probable que le gisement est le résultat de l'altération du gneiss granitique.

#### REEMPLACEMENT

L'association évidente des gisements de kaolin du district de St-Rémi à une zone de failles et de cassures, et la présence de masses de kaolin dans les gisements qui forment une matrice enfermant des masses brisées de quartzite, semblerait indiquer que la formation de gisements de kaolin provient entièrement du dépôt du kaolin dans des ouvertures résultant de la déformation du quartzite de Grenville ; mais d'un autre côté, il ne manque pas d'indices que de grandes masses de kaolin ont été déposées par remplacement, c'est-à-dire que le quartzite adjoignant les plans de failles et de cassures a été dissout par l'action des eaux et remplacé par le kaolin. Les observations principales servant de base à cette conclusion sont :—(1). Que les surfaces des lits de quartzite qui adjoignent les plans de stratification sont cannelées et marquées de creux dans lesquels le kaolin s'est déposé ; (2). Que les lits de quartzite conservent, ici et là dans les gisements de kaolin, leur position verticale originelle ; (3) Que le quartzite conserve par endroits sa structure stratifiée dans les gisements de kaolin ; (4) Que les grains de quartz que contient le quartzite ont un allongement vertical marqué et que les grains de quartz contenus dans le kaolin conservent cet allongement même là où le kaolin forme 75% du gisement.

#### COMPOSITION

Dans la partie septentrionale de la zone fissurée, les gisements de kaolin se composent presque entièrement de kaolin blanc à blanc crème et de quartz ; on y trouve d'autres matières constitutives par endroits seulement, et peu fréquemment. Mais dans la partie méridionale de la zone, la plus grande partie de

L'affleurement qu'on a jusqu'à présent mis à découvert au moyen de tranchées superficielles est colorée de diverses teintes de rouge, de brun et de jaune dues à la présence d'oxyde de fer hydraté disséminé, mais on ne s'est pas encore assuré si cette décoloration est purement superficielle ou si elle persiste en profondeur. Les impuretés qu'on a observées peu fréquemment dans les gisements de kaolin sont de fines paillettes de muscovite, des agrégats de tourmaline, et des paillettes et des agrégats de graphite disséminés.

Que le kaolin ordinaire blanc à blanc-crème des gisements de St-Rémi soit remarquablement pur, on en a la preuve par les analyses du produit lavé comprises dans les colonnes I et II du tableau qui suit :—

TABLEAU COMPARATIF D'ANALYSES DE KAOLIN DU CANTON D'AMHERST ET D'ANALYSES DE KAOLIN DANS D'AUTRES PAYS.

	I	II	III	IV	V
Silice-----	46.13	44.43	46.17	47.10	45.78
Alumine-----	39.45	40.48	38.42	39.42	36.46
Fer Ferrique-----	0.72	0.039	0.43	0.23	0.28
Fer Ferreux-----	Ni.	0.24	0.09	0.31	0.50
Chaux-----	Ni.	0.36	0.04	0.24	0.04
Magnésie-----	0.20		2.77	0.16	0.25
Potasse-----	0.09			0.08	
Soude-----	TiO <sub>2</sub> -----			0.13	
Perte au feu-----	13.81	14.46	12.01	12.24	13.40
Humidité-----				2.05	
Totaux-----	100.40	100.01	99.93	99.91	98.84

I St-Rémi, canton d'Amherst, comté de Labelle, Québec, analysé par G. F. Lundell.

II St-Rémi, canton d'Amherst, comté de Labelle, Québec, analysé par Milton Hersey Company ; Can. Min. Journal, Vol. 33-1912, p. 441.

III Jackson, W. et Richardson A. C. Trans. Eng. Ceramic Soc., Vol. 3, 1903, p. 56.

IV Meller, J. W. et Holderroft, A. D. Trans. Eng. Ceramic Soc., Vol. 10, 1911, p. 94.

V Caroline du Nord, Service Géologique, Bull. 13, 1897.

## ORIGINE

Dans les parties du rapport traitant de la structure des gisements de kaolin et des preuves de remplacement qu'ils fournissent, nous avons fait remarquer que les filons de kaolin sont associés à une large zone de failles et de cassures qui traverse le quartzite de Grenville et qu'ils doivent leur formation en partie au dépôt du kaolin le long des plans de cassures et de failles et partie au remplacement du quartzite friable des épontes. L'association des gisements de kaolin à une zone de cassures et de failles présente une importance économique considérable, vu que l'étendue horizontale des gisements se rapporte directement à l'étendue de la zone ou des zones de déformation. Cependant, il est également important, au point de vue commercial, de déterminer la source d'où vient le kaolin ; car si le kaolin qui s'est déposé dans la zone de déformation provient d'une source superficielle, il est possible que les gisements disparaissent avant qu'on atteigne la limite de profondeur à laquelle les travaux d'exploitation pourraient être faits ; d'un autre côté si le kaolin provient d'une source profonde, on peut être raisonnablement sûr que les gisements persistent à des profondeurs au-dessous de la limite où il serait possible d'exploiter le kaolin avec profit.

## GISEMENTS DE ST-RÉMI

Les gisements de kaolin du district de St-Rémi ont de particulier que les filons les plus étendus ne sont pas associés à des roches très feldspathiques, mais au quartzite, d'où on conclut que le kaolin de ces gisements a été transporté le long des plans de cassures et de failles d'une source étrangère située au-dessus ou au-dessous de la situation actuelle des gisements.

*Le kaolin provenant d'une source superficielle.*—Le kaolin a pu venir de deux sources superficielles possibles, savoir : la zone de gneiss à grenat et quartzite dans laquelle on trouve les gisements de kaolin, et les masses batholithiques de granite et de gneiss syénitique qui touchent à la zone de gneiss à grenat et quartzite.

Le quartzite de Grenville à laquelle sont associés les gisements de kaolin contient du feldspath disséminé là et là, est par endroits envahie de dykes de granite et de syénite, et renferme des lits de gneiss à grenat ; et comme le granite, la syénite et le gneiss à grenat contiennent tous de l'orthose en abondance, il est possible que les gisements de kaolin doivent leur origine à la décomposition du feldspath par concentration en descendant le long des plans de failles et de cassures, à mesure que les parties supérieures de la zone de déformation disparaissaient sous l'action des agents d'intempérisme. Cependant, en tant que nous le savons jusqu'à présent, la proportion de feldspath contenue dans le quartzite et le gneiss à grenat, sous quelque forme qu'il se présente, est petite, et à moins que la proportion que contiennent les parties de la zone non découvertes ne soit plus considérable que dans la partie déouverte, la concentration des gisements de kaolin nécessiterait l'élimination d'une épaisseur de roche énorme par les agents d'intempérisme. Ainsi, si la zone de gneiss à grenat et quartzite contient une moyenne de 5 pour cent d'orthose, et que la zone de cassures et de failles dans laquelle se rencontre le kaolin contient une moyenne de 20 pour cent de kaolin à une profondeur de 100 pieds seulement, la concentration de ce kaolin par enrichissement en descendant entraînerait l'élimination, par les agents d'intempérisme, de presque 800 pieds de roche, et huit tonnes de silice et d'autres impuretés auraient à disparaître par dissolution pour chaque tonne de kaolin produit.

Il est probable qu'antérieurement à l'époque glaciaire, la surface des roches granitiques batholithiques de l'étendue d'Amherst, comme les régions de l'Amérique du Nord actuelle qui n'ont pas été soumises à l'action glaciaire, étaient recouvertes d'un épais manteau de matière décomposée, et que, comme à l'époque actuelle, les étendues que surmontaient ces roches occupaient un niveau plus élevé que la zone de quartzite dans laquelle on trouve le kaolin. Il est donc possible que le kaolin des gisements de St-Rémi ait pu tirer son origine de la matière décomposée qui surmontait les roches feldspathiques du district ; mais

ceci aurait nécessité le transport horizontal du kaolin sur une distance d'au moins plusieurs centaines de pieds et il est doux que le kaolin que contiennent les gisements de St-Rémi eut pu rester aussi remarquablement pur s'il avait eu à parcourir cette distance.

*Kaolin provenant d'une source profonde.*—Comme la zone de gneiss à grenat et quartzite dans laquelle on trouve les gisements de kaolin de St-Rémi est située entre des masses batholithiques de granite et de gneiss syénitique, et que ces masses ne sont que des parties d'un grand massif largement développé dans cette région des terres hautes du Laurentien, il est probable que la zone de cassures et de failles le long de laquelle on trouve le kaolin coupe le granite ou la syénite en profondeur. Il est donc possible que les solutions thermales aient pu, en montant le long des plans de failles, kaoliniser le feldspath du granite ou de la syénite, et pousser ensuite vers le haut le produit résultant de l'altération et le déposer dans le quartzite au-dessus. La principale preuve que nous avons observée dans l'étude des gisements de kaolin pouvant conduire à cette hypothèse, fut la présence de séricite et d'aggrégats de tourmaline noire dans le kaolin et dans la roche des épontes du quartzite. Là où nous avons rencontré des cristaux de tourmaline dans le quartzite, nous avons observé que ces cristaux paraissaient reposer, de façon générale, sur la surface des plans de stratification ou autres ouvertures où avaient pénétré les eaux, et qu'ils ne s'étendaient jamais très loin dans la roche solide. Il semble donc apparent que le dépôt de la tourmaline eut lieu après que le quartzite eut été fissuré et coupé par des failles, et que, pendant un temps, des solutions aquueuses ou gazeuses portées à de très hautes températures ont circulé dans la zone fissurée.

*Conclusion.*—Il résulte de ce que nous venons d'exposer, et en tant que nous avons pu l'observer, que nous n'avons pas encore de preuves qui puissent permettre de tirer une conclusion définitive quant à l'origine des gisements de kaolin de St-Rémi. Néanmoins, les gisements présentent certains traits caractéristiques qui ont sur le problème une portée définitive, savoir : que le kaolin se présente dans une zone de fissures et de failles qui

traverse le quartzite de Grenville et le gneiss à grenat ; que les principaux filons de kaolin qu'on a découverts jusqu'à présent se trouvent dans le quartzite, d'où il suit que le kaolin ne s'est pas développé sur place, mais qu'il a été transporté dans sa situation actuelle ; et que les relations du kaolin indiquent par endroits qu'il a été déposé en partie par le remplacement de la roche murale du quartzite. Mais il nous a été impossible de déterminer si le kaolin doit son origine à la décomposition de matières superficielles et a été entraîné en profondeur dans les fissures de la zone, ou s'il a été poussé en haut par les eaux thermales. La présence de cristaux de tourmaline, un minéral qui n'a pu se former qu'à de hautes températures, indiquant que des eaux thermales ont pendant un temps circulé dans la zone de failles, semblerait démontrer d'une manière sûre que l'origine du kaolin vient de la profondeur ; d'un autre côté, la présence de gneiss à grenat oxydé et kaolinisé dans un puits qu'on a creusé récemment sur la propriété de la Canadian China Clay Company peut être une preuve également sûre que les gisements proviennent d'une source superficielle.

### STÉATITE

A la fin du mois de décembre 1921, M. Louis Cyr, de Thetford Mines, acquit le droit d'exploiter, sur le lot 4, rang V du canton Thetford, un gisement de stéatite afin de faire des briques ou blocs de stéatite.

On se sert de stéatite pour garnissage des fours à récupérer les alcalis dans les usines de pâte à papier où le procédé aux sulfates est en usage. Il faut que ces revêtements puissent supporter une température de 2,000 degrés Far. et résister au sulfure de sodium. Les briques de chrome et les blocs de tale remplissent ces conditions, mais le tale, ou la stéatite, est beaucoup moins dispendieux que le chrome, quoiqu'il ne dure pas aussi longtemps.

M. Louis Cyr a pris l'initiative de fabriquer ces blocs de tale pour alimenter les usines de pâte à papier de la province et a

réussi à fournir un produit qui donne des résultats très satisfaisants. On taille facilement la stéatite en blocs au moyen de scies circulaires mues par un moteur à gazoline. La demande est surtout pour des blocs mesurant 6 x 6 x 12 pouces et 6 x 6 x 18 pouces. M. Cyr fournit actuellement les usines à papier de East Angus et des Trois-Rivières.

#### MOLYBDÉNITE

Il ne s'est rien produit de nouveau dans l'industrie de la molybdénite dans la Province de Québec durant l'année 1922, et les travaux qu'on a exécutés durant l'année sur les gisements de molybdénite ont été sans importance.

Une compagnie s'est formée sous le nom de Molybdénite Reduction Co. pour prendre le contrôle des propriétés Benjamin dans le canton La Corne, et ce fut le seul gisement de la province sur lequel on ait fait quelques travaux de développement. Il est possible que les stocks considérables qui s'étaient accumulés durant la dernière année de la guerre n'aient pas encore été complètement absorbés.

On a cependant fait de grands progrès dans les recherches qu'on a entreprises sur l'usage du molybdène comme élément d'alliage dans la fabrication des aciers. Commencées en 1921 par le Service des Mines des Etats-Unis, conjointement avec la Vanadium Corporation of America, ces recherches se sont continuées durant toute l'année 1922. Ces travaux se font sous la direction du Dr. H. W. Gillett à la station d'Ithaca du Service des Mines.

Nous pouvons ajouter que les alliages au molybdène, plus spécialement avec le nickel et le chrome, reçoivent une application qui va toujours croissante dans l'industrie de l'automobile.

Les aciers au molybdène paraissent avoir un avenir brillant, et il n'y a aucun doute que leur emploi et leur usage se développera et se stabilisera à mesure que se développera l'étude de leur métallurgie. C'est vers 1860 qu'on commença à fabriquer des aciers au tungstène, mais ce ne fut en réalité qu'au commencement du vingtième siècle que leurs usages se développèrent dans

quelque mesure. Si on se rappelle que la métallurgie industrielle du molybdène ne remonte qu'à une vingtaine d'années, on voit qu'elle a progressé beaucoup plus rapidement que celle du tungstène.

### MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

(A.-O. Dufresne)

Dans l'exploitation des carrières on note avec satisfaction un renouveau d'activité pour 1922 après une période de tranquillité pendant l'année précédente. La statistique de l'année écoulée indique un nouvel élan dans l'exploitation des carrières situées dans la Province. En valeur le chiffre de la production des carrières a passé de \$9,888,811 à \$11,760,508 : soit une augmentation de 19 pour cent. En réalité les chiffres ne rendent pas justice à l'augmentation qui est beaucoup plus grande que ne le laisse voir le montant des ventes. Il faut tenir compte de la réduction des prix unitaires pour certains matériaux. Ainsi le ciment qu'on vendait à \$2.53 le baril l'année précédente a baissé à \$2.22 ; la chaux de \$11.37 la tonne est tombée à \$8.25. Toutefois le prix de la brique commune n'a diminué que très légèrement tandis que celui des briques de bonne qualité a été de beaucoup plus élevé. La pierre concassée s'est vendue à un prix plus bas. Si le tableau de la production donne un prix par tonne un peu plus élevé il faut en attribuer l'anomalie apparente à la plus grande demande pour la pierre de taille, dont le prix de vente est considérablement plus élevé à cause de sa plus value due au travail de la taille.

Pour la première fois, depuis au delà d'un demi siècle, on n'a extrait aucune ardoise à toitures des carrières du canton de Melbourne. L'ardoisière de la New Rockland State Company fut abandonnée au mois de mai 1921. La production d'ardoise inscrite au tableau provient de deux établissements qui broyent de l'ardoise verte ou rouge utilisée dans la préparation de papiers à toiture. La Slate Products Co. of Canada Ltd a son atelier sur le lot 14 du rang IV de Melbourne. Elle exploitait en carrière un

dépôt d'ardoise verte. L'excavation mesure 80 pieds de longueur par 35 pieds de largeur et elle a une profondeur de 45 pieds. La roche est remontée à la tête de l'atelier par une benne de deux tonnes roulant sur un plan incliné. La pierre est broyée en deux stades. Elle est premièrement déversée dans un concasseur giratoire Allis Chalmers No. 4, puis elle passe à deux concasseurs giratoires Austin No. 2 après quoi on l'emmagaïne dans un réservoir de 150 tonnes. On la prend là pour la passer sur un tamis incliné à 45° dont le cadre repose sur des ressorts. Une came fait le tamisage en donnant à l'appareil 100 vibrations à la minute. Les poussières sont rejetées et les gros vont à un broyeur à cylindres puis à un second tamis et enfin à un réservoir d'emmagasinement. Le rendement de l'atelier est de 75 tonnes par jour.

Le second atelier produisant des granules d'ardoise est celui de la British Canadian Marble Co. Ltd à St-Joseph de Beauce. Cette compagnie exploite un dépôt formé de larges bandes d'ardoises rouge et verte. Elle n'a repris ses travaux d'exploitation qu'au milieu de septembre. Pendant l'été elle a construit un réservoir à minerai de 1,000 tonnes à sa voie d'évitement le long du chemin de fer Québec Central, à une distance de trois quarts de mille de la mine. On a aussi fait certains changements dans l'atelier de broyage. Ici l'exploitation est souterraine. Elle consiste en un puits de mine vertical de 60 pieds de profondeur avec section de onze pieds par six divisée par un boisage en deux compartiments de 4½ pieds par 4½ mesures intérieures. Du fond du puits on a percé deux galeries de 100 pieds de longueur chacune dans la bande d'ardoise rouge. On a aussi ouvert un travers-banc d'une centaine de pieds de longueur. Perpendiculairement à ce travers-banc on a percé trois autres galeries. La première est à 16 pieds du puits et mesure 40 pieds de longueur, la seconde et la troisième sont à 70 pieds du puits et se dirigent en sens opposé. Elles mesurent 20 pieds chacune. La bande d'ardoise rouge mesure de 10 à 11 pieds de largeur. L'abatage se fait par gradins renversés avec boisage et couloirs au toit de la galerie.

L'atelier de granulation comprend un concasseur à mâchoires Wheeler No. 4, un réservoir à minerai de 100 tonnes, un séchoir, un broyeur à cylindres de 20 pouces par 30, un tamis Sturtevan incliné à 45° d'où les gros sont envoyés à un second broyeur à cylindres. Les fins vont à des cylindres finisseurs de 7 pouces par 30. Le rendement de l'atelier est de 40 tonnes par poste.

Au cours du printemps The Mystic Slate Co. Ltd a fait des travaux de recherches sur un dépôt d'ardoise situé sur la ferme de Bert Watson, lots 20 ou 21 du rang VII du canton de Stanbridge, comté de Missisquoi, au nord de la Station de Mystic. L'ardoise est de couleur bleu-noir foncé, l'excavation mesure 45 pieds de longueur par 10 de largeur et 18 de profondeur. Elle a été pratiquée transversalement à la direction des ardoises, au sommet d'un plissement synclinal très aigu.

L'année écoulée a été excellente pour les briqueteries, toutes ont donné un bon rendement. A Granby l'établissement autrefois exploité par M. Loiselle a été acheté par la Granby Clay Products Ltd. La Compagnie de tuyaux de Drainage Ltée à l'Islet Station a fabriqué surtout du "terra cotta" qu'on a vendu sur le marché de Québec. Au cours de l'été dernier il y avait quatre briqueteries en opération à St-Jean Deschaillons sous le contrôle de Lucius Lalibert. Le National Brick Co. of Laprairie, Ltd a expérimenté avec succès la fabrication de briques jaunes avec ou sans effets mouchetés et de briques de couleur brun foncé.

La grande demande pour les produits de la Citadel Brick & Paving Blocks Co, Ltd de Boischâtel a induit la compagnie à agrandir son établissement au cours de l'automne. On a commencé des travaux en vue de porter le rendement de l'usine à 125,000 briques par 24 heures.

La Métis Shale Brick Co. Ltd., à St-Octave de Métis a commencé la fabrication de briques communes qu'elle écoule dans la région. Cette compagnie possède un des rares dépôts de schiste pouvant donner par cuisson des briques vitrifiées.

La quantité de pierre calcaire extraite des carrières a été à peu près la même que celle de l'année précédente. Mais on s'est occupé beaucoup plus de l'extraction de blocs destinés aux ateliers de taille. Au cours de l'année on a organisé plusieurs nouvelles compagnies principalement pour exécuter les travaux de la taille de la pierre : ce sont la Villeray Cut Stone Co. Ltd ; Montreal Cut Stone Co. Ltd à Montréal ; Laval Quarry Co. Ltd au Cap St-Martin ; Naud & Darvaud à St-Marc des Carrières. Le macadamisage de grandes routes aux environs de la cité de Québec a permis la réouverture d'anciennes carrières sur les hauteurs de Charlesbourg et de la carrière Baker à Château-Richer.

On a exploité plusieurs carrières de grès au cours de l'année 1922. The T. S. Kirkby Company Limited a continué à St-Simon, comté des Deux-Montagnes, la taille des blocs de grès de Potsdam utilisés dans le pavage des rues. Dans la région de Québec les ingénieurs de la voirie ont employé du grès de Sillery provenant d'affleurements à Sorosto, comté de Lévis, pour la réfection de la route de St-Henri ; tandis que dans la paroisse de Ste-Foye pour le macadamisage du chemin St-Louis on obtenait la pierre des anciennes carrières de Sillery situées sur le lot 320. Ces carrières sont situées sur les terres de J. B. Vézina et de James Corrigan au sud du chemin St-Louis.

La carrière Vézina a été ouverte dans un grand affleurement de grès vert de Sillery. Son front de taille mesure 300 pieds de longueur et de 15 à 20 pieds de hauteur. C'est de cette carrière qu'on extrait la pierre des murs de la citadelle, des fondations du Palais de Justice, de l'Hôtel du Gouvernement, de l'église de Notre-Dame du Chemin et des autres édifices dans la ville de Québec dont les murs sont en grès vert de Sillery.

**LISTE DES PRINCIPAUX EXPLOITANTS DE MINES  
ET DE CARRIÈRES DANS LA PROVINCE  
DE QUÉBEC**

---

AMIANTE

- Asbestos Corporation of Canada, Limited,**  
J. McCallum, secrétaire, Thetford Mines, P.Q.  
**Asbestos Fibre Co., Inc.,**  
Black Lake, P.Q.  
**Asbestos Mines, Limited,**  
East Broughton, P.Q.  
**Asbestos Quarries, Ltd.,**  
Black Lake, P.Q.  
**Bell Asbestos Mines,**  
O. C. Smith, gérant, Thetford Mines, P.Q.  
**Bennett-Martin Asbestos and Chrome Mines, Limited,**  
Thetford Mines, P.Q.  
**Black Lake Asbestos and Chrome Co., Limited,**  
Black Lake, P.Q.  
**Canadian Johns-Manville Co., Limited,**  
Asbestos, P.Q.  
**Consolidated Asbestos, Limited,**  
Norman R. Fisher, gérant, Thetford Mines, P.Q.  
**Federal Asbestos Company,**  
Robertsonville, P.Q.  
**The Frontenac Asbestos Mining Co.,**  
F. W. Ross, 92 rue Saint-Pierre, Québec, P.Q.  
**General Asbestos, Limited,**  
East Broughton, P.Q.  
**Guillemette, Donat,**  
Thetford Mines, P.Q.  
**Johnson's Company,**  
A. S. Johnson, gérant, Thetford Mines, P.Q.  
**Maple Leaf Asbestos Corporation, Limited,**  
Thetford Mines, P.Q.  
**The Pennington Asbestos Company,**  
Thetford Mines, P.Q.  
**Lake Frontière Asbestos Co., Limited,**  
a-s Ludger Dionne, St-Georges de Beauce, P.Q.  
**Quebec Asbestos Corporation,**  
East Broughton, P.Q.  
**Queen Asbestos, Limited,**  
St-Cyr, comté Richmond, P.Q.  
**St. Adrien Asbestos Mines, Limited,**  
St-Adrien de Ham, P.Q.

ARGENT

- Eustis Mining Co.,**  
F. M. Passow, gérant, Eustis, P.Q.

**Weedon Mining Company,**  
Edifice de la Banque Nova Scotia, Montréal.

**Succession Pierre Tétreault,**  
4300 rue Notre-Dame-Est, Montréal.

## CHROME

**Bennett-Martin Asbestos and Chrome Mines, Limited,**  
Coleraine, P.Q.  
**Black Lake Asbestos & Chrome Co., Limited,**  
Black Lake, P.Q.  
**Dominion Mines & Quarries, Limited,**  
Edifice Canada Life, Toronto, Ont.  
**Quebec Chrome Corporation, Limited,**  
Black Lake, P.Q.  
**Victory Chrome Mines, Ltd.,**  
103 St-François-Xavier, Montréal, P.Q.

## CUIVRE

**Eastern Mining & Milling Co., Limited,**  
Eastman, P.Q.  
**Eustis Mining Company,**  
F. M. Passow, gérant, Eustis, P.Q.  
**Geo. E. Smith,**  
823 St. Antoine St., Montréal.  
**Weedon Mining Co., Limited,**  
L. D. Adams, président, Edifice de la Banque Nova Scotia,  
Montréal, P.Q.

## DOLOMIE

**White Grit Company,**  
Portage-du-Fort, P.Q.

## EAU MINÉRALE

**Abenakis Springs Company, Limited,**  
W. E. Watt, gérant, Abénakis Springs, P.Q.  
**Eaux Minérales Naturelles de St. Vallier, Enrg.,**  
St-Vallier, Comté de Bellechasse, P.Q.  
**Alfred Ferland,**  
Village de St-Benoit, Comté Deux-Montagnes, P.Q.  
**Radnor Water Co., Limited,**  
Immeuble Lewis, Montréal, P.Q.  
**Cyprien Roy,**  
St-Germain, Comté de Kamouraska, P.Q.  
**D. Veillet & Cie.,**  
Ste-Geneviève, Comté de Batiscan, P.Q.

## FELDSPATH

- J. H. Cameron,**  
Buckingham, P.Q.  
**Masson, W. G.,**  
72 Spark St., Ottawa.  
**Mahoney and Rich,**  
Buckingham, P.Q.  
**A. J. MacMillan,**  
Buckingham, P.Q.  
**O'Brien & Fowler,**  
Union Bk. Bldg., Ottawa.  
**Gonz Pedneaud,**  
Glen Almond, P.Q.  
**St. Lawrence Feldspar Co.,**  
Theelmina, P.Q.  
**Watts and Noble,**  
Kirks Ferry, P.Q.

## FER ET FER TITANÉ

- American Titanic Iron Co.,**  
J. H. Boisvert, Parlement, Québec, P.Q.  
**Baie St. Paul Titanic Iron Ore Co.,**  
J. O. Paré, gérant, Baie St-Paul, Co. Charlevoix, P.Q.  
**The Loughborough Mining Co., Limited,**  
Sydenham, Ont.  
**Manitou Iron Mining Co.,**  
a-s J. E. Wilder, 323 rue Bleury, Montréal.

## GRAPHITE

- Laurentian Graphite, Limited,**  
St-Rémi d'Amherst, P.Q.  
**North American Graphite Co.,**  
Buckingham, P.Q.  
**North Quebec Mining Development Company, Limited,**  
Gédéon Frédeau, St-Rémi d'Amherst, P.Q.  
**Plumbago Syndicate,**  
Excelsior Life Bldg., Toronto.  
**Quebec Graphite Co., Limited,**  
R. C. Rowe & C. N. Daly, gérant, Buckingham, P.Q.  
**The Standard Graphite Company, Limited,**  
Guénnette, P.Q.

## KAOLIN

- J. C. Broderick,**  
Huberdeau, P.Q.  
**The Canadian China Clay Co., Limited,**  
Huberdeau, P.Q.

## MAGNESITE

- J. F. Inglee,**  
94 Binsearch Road, Toronto.  
**International Magnesite Co., Limited,**  
Calumet, P.Q.

**North American Magnesite Producers, Limited,**

Calumet, P.Q.

**Scottish-Canadian Magnesite Co., Limited,**

Boîte postale No. 50, Grenville, P.Q.

## MARNE

**Canadian Whiting Co., Ltd.,**

St-Jérôme, P.Q.

## MICA

**W. Ahearn, Jr.,**

538 rue McLaren, Ottawa, Ont.

**Wm. Argall,**

Laurel, P.Q.

**Blackburn Brothers,**

Edifice de la Banque Union, Ottawa, Ont.

**Brown Brothers,**

Bouchette, P.Q.

**Calumet Mica Co.,**

Campbell's Bay, P.Q.

**Capital Mica Co., Limited,**

W. Ahearn, gérant, St-Pierre de Wakefield, P.Q.

**Chabot & Co.,**

124 rue Rideau, Ottawa.

**Cross & Wilson,**

Cascades, Hull, P.Q.

**Dougherty Brothers,**

Wakefield, P.Q.

**H. T. Flynn,**

106 rue Montcalm, Hull, P.Q.

**J. B. Gauthier,**

Boîte postale 226, Buckingham, P.Q.

**J. B. Gorman,**

Boîte postale 166, Buckingham, P.Q.

**Wm. Gowan,**

Holland Mills, P.Q.

**The Laurentide Mica Company, Ltd.,**

199 rue Queen-ouest, Ottawa, Ont.

**The Loughborough Mining Co.,**

N. J. Sproule, gérant, a-s G. W. McNaughton, Sydenham, Ont.

**A. G. Martin,**

236 Besserer St., Ottawa.

**McGlasham Mining Syndicate,**

Cantley, P.Q.

**J. B. Nault,**

Rivière Desert, P.Q.

**O'Brien & Fowler,**

114 Wellington St., Ottawa, Ont.

**The Perkins Mills Mining Co.,**

c/o P. Laurin, Pointe Gatineau, P.Q.

**Sherbrooke-Saguenay Mica, Limitée,**

1331 rue King Ouest, Sherbrooke, P.Q.

**Wallingford Bros Limited,**

Perkins, P.Q.

**Wallingford Mica & Mining Co.,**

Edifice de la Banque Nationale, Ottawa, Ont.

**Edward Watts,**

158 rue Wellington, Hull, P.Q.

**Wilson, S. C.,**

Cascades, P.Q.

**Winning Mica Syndicate,**

Notre-Dame-de-la-Salette.

## MOLYBDÉNITE

**Dominion Molybdenite Co., Limited,**

Quyon, P.Q.

**The Height of Land Company,**

S. P. Wilson, gérant, 316 rue St-Jacques, Montréal, P.Q.

**Molybdenite Reduction Co., Ltd.**

52 rue St-Jacques, Montréal,

**St. Maurice Mines Co., Ltd.**

a-s W. J. Haines, 101 Chestnut St., Philadelphia, Pa., U.S.A.

## OCRE ET OXYDE DE FER

**Argall's Oxide Mines,**

Boîte postale No. 5, Trois-Rivières, P.Q.

**Canada Paint Co., Limited,**

Jos. Bradley, gérant, Red Mill, P.Q.

**Canadian Oxides and Ochres,**

L'Ascension, Co. Labelle,

**The Champlain Oxide Co.,**

Lucien Carignan, gérant, Trois-Rivières, P.Q.

**Montmorency Paint Products Co., Ltd.**

132 rue St-Pierre, Québec.

**François Ouellet,**

Sainte-Gertrude, Comté de Nicolet, P.Q.

**Paint River Oxide Co., Reg'd.**

Boîte postale 144, Station B, Québec.

## OR

**John Dalton,**

Timmins, Ont.

**Eustis Mining Co.,**

F. M. Passow, gérant, Eustis, P.Q.

**Kienawisik Mines Limited,**

Amos, P.Q.

**The Kienawisik Gold Mining Co., of Portland, Maine,**

15 Congress St., Boston, Mass.

**The Lake Fortune Mining Co., Limited,**

227 rue Lemoyne, Montréal, P.Q.

**Martin Gold Mining Co.,**

Amos, P.Q.

**Northern Quebec Goldfields and Exploration Co.,**

Trois-Rivières, P.Q.

**Siscoe Mining Syndicate,**  
Amos, P.Q.  
**La Société Minière Canadienne,**  
Ville-Marie, P.Q.  
**Stabell Gold Mines, Ltd.,**  
a-s J. S. Lette, Amos, P.Q.  
**Union Mining Corporation Ltd.,**  
a-s A. C. Brown, Timmins, Ont.

## PHOSPHATE

**Blackburn Bros.,**  
H. L. Forbes, gérant, édifice de la Banque Union, Ottawa, Ont.  
**J. G. Higginson,**  
Buckingham, P.Q.  
**O'Brien & Fowler,**  
114 Wellington St., Ottawa, Ont.  
**Wallingford Bros., Limited,**  
Perkins, P.Q.  
**Edward Watts,**  
158, rue Wellington, Hull, P.Q.

## SILICE, ROCHE ET SABLE

**J. Bonnell,**  
Buckingham, P.Q.  
**The Canadian China Clay Co., Ltd.,**  
Huberdeau, P.Q.  
**Consolidated Sand Company,**  
270 rue Ottawa, Montréal, P.Q.  
**J. B. Gorman,**  
Boîte postale 166, Buckingham, P.Q.  
**G. Pedneaud,**  
Glen Almond, P.Q.  
**A. Sicard,**  
St. Canut, P.Q.  
**Silico, Limited,**  
103 rue St-François-Xavier, Montréal, P.Q.  
**Temple Silica Sand, Ltd.,**  
East Trempleton, P.Q.

## TALC

**Louis Cyr,**  
Leeds, P.Q.  
**Canada Paper Co., Ltd.,**  
Windsor Mills, P.Q.  
**J. N. Martel,**  
Belmais, Comté de Wolfe, P.Q.  
**Geo. R. Pibus,**  
Knowlton, P.Q.  
**The Robertsonville Soapstone Quarry Co.,**  
Robertsonville, P.Q.  
**C. V. M. Temple,**  
175 Spadina Road, Toronto.

## TOURBE

**La Compagnie de Tourbe, Limitée,**  
Montréal.

## ZINC ET PLOMB

**Federal Zinc and Lead Co., Ltd.,**  
602 Immeuble Drummond, Montréal.  
**The New Richmond Mining Co.,**  
New Richmond, P.Q.  
**North America Mining Co.,**  
New-Carlisle, P.Q.  
**Succession Pierre Tétreault,**  
4300 rue Notre-Dame Est, Montréal, P.Q.

## ARDOISE

**The British Canadian Marble Company, Ltd.,**  
St-Joseph de Beauce, P.Q.  
**Canada Slate Corporation,**  
St-Anselme, Co. Dorchester, P.Q.  
**The Mystic Slate Co., Ltd.,**  
Mystic, P.Q.  
**New Rockland Slate Co.,**  
501 Edifice Southam, 128 rue Bleury, Montréal, P.Q.  
**Slate Products Co., of Canada Ltd.,**  
501 Immeuble Southam, Montréal, P.Q.

## BRIQUE

**The Ascot Tile & Brick Co., Limited,**  
Ascot Corner, P.Q.  
**Brompton Clay Hills, Inc.,**  
Bromptonville, P.Q.  
**The Citadel Brick & Paving Block Co., Limited,**  
P. Galaneau, gérant, 421 rue St-Paul, Québec, P.Q.  
**La Compagnie de Briques de Deschaillons,**  
Deschaillons, P.Q.  
**La Compagnie de Briques de l'Abitibi,**  
Amos, P.Q.  
**La Compagnie de Briques de l'Islet, Ltée,**  
L'Islet Station, P.Q.  
**La Compagnie de Briques de Matane,**  
St-Jérôme de Matane, P.Q.  
**Granby Clay Products, Limited,**  
Boîte postale 266, Granby, P.Q.  
**Jos. Desrochers,**  
Warwick, P.Q.  
**David F. Hodgins,**  
Shawville, P.Q.  
**L'Industrielle St. Tite, Limitée,**  
St-Tite, Comté de Champlain, P.Q.  
**Emile Longpré,**  
St-Félix de Valois, P.Q.

**The Alex. Mills Brick Co., Reg'd,**  
Ormstown, P.Q.  
**The Metis Shale Brick Co., Limited,**  
St-Octave de Métis, P.Q.  
**National Brick Co. of Laprairie, Limited,**  
511 rue Ste-Catherine Ouest, Montréal, P.Q.  
**Paradis & Letourneau,**  
Stadacona, Québec.  
**Proulx Brothers,**  
Richmond, P.Q.  
**The St. Lawrence Brick Co., Limited,**  
71 rue St-Jacques, Montréal, P.Q.

## CALCAIRE

**J. W. Baker,**  
Château Richer, P.Q.  
**Bathurst Company, Limited,**  
Port Daniel, P.Q.  
**Pitro Beaudry,**  
rue Taché, Joliette, P.Q.  
**L. O. Bergevin,**  
Chambly Canton, P.Q.  
**William I. Bishop, Limited,**  
10 rue Cathcart, Montréal, P.Q.  
**Canada Carbide Company, Limited,**  
Edifice Power, Montréal, P.Q.  
**La Cité de St. Hyacinthe,**  
St-Hyacinthe, P.Q.  
**La Cité de Hull,**  
Hull, P.Q.  
**Alderic Cousineau,**  
2455 rue St-Urbain, Montréal, P.Q.  
**The Delorimier Quarry Co.,**  
1952 rue Iberville, Montréal, P.Q.  
**Deschambault Quarry Corporation,**  
52 rue St-Paul, Québec, P.Q.  
**The Deschambault Stone Co., Ltd.,**  
Saint-Marc-des-Carrières, P.Q.  
**Cyrille Durocher,**  
3383 Notre-Dame est, Montréal, P.Q.  
**The Federal Stone & Supply Co., Limited,**  
359 rue Queen, Ottawa.  
**Georges Fleury,**  
Charlesbourg Ouest, P.Q.  
**Martin Gagnon,**  
3595 rue St-Hubert, Montréal, P.Q.  
**Gaspesian Fertilizer Co. Reg'd,**  
Port Daniel Est, P.Q.  
**Olivier Gauthier,**  
Saint-Marc-des-Carrières, P.Q.  
**E. L. Gravel,**  
Château Richer, P.Q.  
**Institution des Sourds-Muets,**  
3600 rue St-Laurent, Montréal, P.Q.

- F. X. Jobin,**  
Charlesbourg, P.Q.  
**Joliette Castings & Forgings Ltd.,**  
Joliette, P.Q.  
**The Kennedy Construction Co., Limited,**  
310 Edifice Shaughnessy, Montréal, P.Q.  
**Laganière, Houde & Cie,**  
319 rue St-Paul, Québec.  
**Joseph Lapointe,**  
74 Montée St-Laurent, Cartierville, P.Q.  
**Laval Quarry Company, Limited,**  
Cap St-Martin, P.Q.  
**Edgar Lawrence,**  
Port Daniel, P.Q.  
**Victor Lecrenier,**  
Cap St-Martin, Comté Laval, P.Q.  
**The Mahoney & Rich Quarries, Limited,**  
88 rue Bank, Ottawa, Ont.  
**Maisonneuve Quarry Co., Limited,**  
2855 Boulevard Rosemont, Montréal, P.Q.  
**O. Martineau & Fils, Limited,**  
271 Ave. Marie-Anne, Montréal, P.Q.  
**R. H. Miner & Co., Ltd.,**  
Chambre 2, 207 rue St-Jacques, Montréal, P.Q.  
**Montreal Crushed Stone Co., Ltd.,**  
590 avenue Union, Montréal, P.Q.  
**Montreal Cut Stone Limited,**  
800 rue Bellechasse, Montréal, P.Q.  
**Montreal Quarry Limited,**  
800 rue Bellechasse, Montréal, P.Q.  
**Naud & Darveau,**  
Saint-Marc-des-Carrières, P.Q.  
**Jos. D. Naud,**  
St-Marc-des-Carrières, P.Q.  
**O'Connor Brothers,**  
Huntingdon, P.Q.  
**Joseph Pagé,**  
Charlesbourg Ouest, P.Q.  
**F. X. Pageau,**  
Charlesbourg village, P.Q.  
**Jos. Poulin,**  
Château Richer, P.Q.  
**John Quinlan & Co.,**  
1165 Avenue Greene, Westmount, P.Q.  
**Richelieu Quarry, Ltd.,**  
St-Jean, P.Q.  
**A. Simard,**  
Chambly, P.Q.  
**The St. Laurent Quarry, Limited,**  
Cap Saint-Martin, Comté de Laval, P.Q.  
**Standard Lime Co., Limited,**  
Joliette, P.Q.  
**C. E. Stanger,**  
East Templeton, P.Q.

**Stinson-Reeb Builders' Supply Co., Ltd.**,  
45 rue Alexandre, Montréal, P.Q.  
**Succession Pierre Tétreault**,  
Magloire Théoret, Valleyfield, P.Q.  
**Succession Thomas Rogers**,  
1701 rue Iberville, Montréal, P.Q.  
**Napoléon Tremblay**,  
Avenue Joffre, Hull, P.Q.  
**Elzéar Verreault**,  
191 rue du Pont, Québec.  
**Villeray Crushed Stone Co.**,  
2111 rue De Lanaudière, Montréal, P.Q.  
**Villeray Cut Stone, Ltd.**,  
845 rue du Rosaire, Montréal.  
**Villeray Quarry Co., Limited**,  
848 rue du Rosaire, Montréal, P.Q.

## CHAUX

**Arnaud & Beaudry**,  
Joliette, P.Q.  
**Adolphe Barron**,  
St-Dominique, Comté de Bagot.  
**Delphis Beauregard**,  
North Stukely, P.Q.  
**Arthur Boivin**,  
Pont-Rouge, Portneuf, P.Q.  
**R. B. Carswell**,  
Bryson, P.Q.  
**Dominion Lime Co.**,  
Sherbrooke, P.Q.  
**Octave Fortin**,  
Val Brillant, P.Q.  
**Octave Héon**,  
St-Louis-de-Champlain, P.Q.  
**Barthelemy Juteau**,  
Ste-Thérèse de Blainville, P.Q.  
**The Laurentian Stone Co., Ltd.**,  
Hull, P.Q.  
**Magloire Leclerc**,  
St-Dominique, P.Q.  
**Thos. McCamby**,  
Kazubazua, P.Q.  
**Montreal Lime Co.**,  
31 rue Prenoveau, Montréal, P.Q.  
**Francis Naud**,  
Ste-Thérèse, P.Q.  
**Placide Sanche**,  
Ste-Thérèse, P.Q.  
**Sovereign Lime Works, Limited**,  
Ave. Delormier, C. P. R. Tracks, Montréal, P.Q.  
**Standard Lime Co., Limited**,  
St-Paul-de-Joliette, P.Q.  
**St. Maurice Lime Company, Limited**,  
Boîte postale 479, Trois-Rivières, P.Q.

**Succession Olivier Limoges,**  
40 rue Poupart, Montréal, P.Q.

## CIMENT

**Canada Cement Co., Limited,**  
F. P. Jones, gérant, Carré Philips, Montréal, P.Q.

## GRANIT

**Aug. Bernier,**

Roberval, P.Q.

**Louis Bertrand,**

Shawinigan Falls, P.Q.

**Brodies, Limited,**

128 rue Bleury, Montréal, P.Q.

**Joseph Brunet,**

663 Chemin Côte-des-Neiges, Montréal, P.Q.

**La Carrière Bussière, Limitée,**

St-Sébastien, P.Q.

**Jos. Cloutier,**

Beebe, P.Q.

**La Compagnie de Granit de Charlesbourg, Limitée,**

Chambre 209, Immeuble Merger, Québec, P.Q.

**Augustin Delisle,**

Rivière-à-Pierre, P.Q.

**Albert Desrosiers,**

Beebe, Jct., P.Q.

**Dumas & Frère,**

Rivière-à-Pierre, P.Q.

**William Duncan,**

Graniteville, P.Q.

**Jobin & Genois,**

Rivière-à-Pierre, P.Q.

**J. C. Lacasse,**

Beebe, P.Q.

**Alphonse Lacroix,**

St-Sébastien Station, P.Q.

**James McKenzie,**

Graniteville, P.Q.

**Mitchell & Williams,**

Beebe, P.Q.

**Pierre Moreau,**

Roberval, P.Q.

**Mountain Granite Co.,**

Beebe, P.Q.

**S. B. Norton,**

Beebe, P.Q.

**Philippe Nadeau,**

St-Samuel, P.Q.

**Arthur Perron,**

Rivière-à-Pierre, P.Q.

**Mrs. Jos. N. Perron,**

Rivière-à-Pierre, P.Q.

**Stanstead Granite Quarries Co., Limited,**

Beebe, Comté de Stanstead, P.Q.

**M. Tilton,**

Beebe, P.Q.

**Vachon, Rodrigue & Frère,**

St-Samuel Station, P.Q.

**F. Voyer & Frère,**

Rivière-à-Pierre, P.Q.

## GRÈS

**Jos. Blais, Enrg.,**

8 Ave. Mont-Marie, Lévis, P.Q.

**Jos. Corrigan,**

Chemin St-Louis, Ste-Foye, P.Q.

**Miles Lonergan,**

147 Côte de la Montagne, Québec.

**Consolidated Sand Co., Ltd.,**

270 rue Ottawa, Montréal, P.Q.

**Normand & Normand,**

St-Romuald, P.Q.

**H. F. Routhly,**

Haileybury, Ont.

**Silico, Limited,**

103 rue St-François-Xavier, Montréal, P.Q.

**The Sydney Kirby Co., Ltd.,**

213 rue Sussex, Ottawa, Ont.

**J. B. & Jos. Vézina,**

Chemin St-Louis, Ste-Foye, P.Q.

## MARBLE

**The British Canadian Marble Co., Ltd.,**

St-Joseph de Beauce, P.Q.

**The Pontiac Marble & Lime Co., Limited,**

193 rue Sparks, Ottawa, Ont.

**Wallace Sandstone Quarries, Ltd.,**

Philipsburg, P.Q.

## POTERIE

**W. & D. Bell,**

1286 rue St-Valier, Québec.

**Canada Fire Brick Co., Ltd.,**

371 rue Aqueduc, Montréal, P.Q.

**Canadian Potteries, Limited,**

St-Jean, P.Q.

**Citadel Brick & Paving Blocks Co., Ltd.,**

320 rue St-Paul, Québec.

**La Compagnie de tuyaux de Drainages,**

L'Islet Station, P.Q.

**Dominion Sanitary Pottery Co., Ltd.,**

St-Jean, P.Q.

**G. H. Farrar,**

Iberville, P.Q.

**David T. Hodgins,**  
Shawville, P.Q.  
**Montreal Terra-Cotta Co., Ltd.,**  
511 rue Ste-Catherine ouest, Montréal, P.Q.  
**Standard Clay Products, Limited,**  
St-Jean, P.Q.

## SABLE

**Emile Berard,**  
Mont Johnson, P.Q.  
**Robert Boa,**  
Lachute, P.Q.  
**Bonner Sand & Ballast Co., Ltd.,**  
South Durham, P.Q.  
**William Brault,**  
16, Première Avenue, Sherbrooke, P.Q.  
**Aug. Choquette,**  
Mont Johnson, P.Q.  
**La Compagnie Nolin, Enrg.,**  
Pointe-aux-Lièvres, Québec.  
**Consolidated Sand Company,**  
270 rue Ottawa, Montréal, P.Q.  
**William Fraser,**  
Dorval, P.Q.  
**Euclide Gosselin,**  
Asicot Corner, P.Q.  
**Joseph Guertin,**  
St-Joseph-de-Sorel, P.Q.  
**Lachance Limitée,**  
99 rue Dalhousie, Québec.  
**Laurentide Sand & Gravel, Ltd.,**  
17 rue St-Jacques, Québec.  
**Melangon & Frère,**  
Grand'Mère, P.Q.  
**Standard Sand Co., Ltd.,**  
St-Félix-de-Valois, P.Q.  
**Napoléon St. Louis,**  
Fontarabie, Comté de Maskinongé, P.Q.

**STATISTIQUES DES ACCIDENTS**

SIGNALÉS DANS LES MINES ET LES CARRIÈRES DURANT L'ANNÉE 1922

*A.-O. Dufresne.*

C'est avec satisfaction qu'on constate que l'année 1922, fut une année de reprise pour l'industrie minérale dans la province de Québec. Après la période de grande activité qui suivit les années de guerre, il fallut enregistrer pour 1921 une année de stagnation qui ne se prolongea que pendant les premiers mois de l'année suivante.

Le raffermissement des marchés de l'amiante, du mica et de la silice, l'intérêt apporté aux gisements aurifères du canton de Dubuisson, l'exploitation de dépôts nouvellement découverts de feldspath potassique dans Derry, de nouveaux débouchés pour les couleurs minérales et surtout l'activité croissante des carrières ont permis aux exploitants d'employer un nombre beaucoup plus grand d'ouvriers.

Toutefois l'exploitation des minéraux métalliques a été nulle. Les mines de fer chromé, de fer titané, de molybdénite, de pyrites cuprifères et de minerais de zinc et plomb ont été fermées.

Les chiffres statistiques publiés dans les tableaux incorporés à ce rapport sont compilés des renseignements fournis conformément à la Loi des Mines, à la fin de chaque année, par tous les exploitants de mines ou de carrières dans la province de Québec. Ils reflètent donc l'état de l'industrie minière ; et, par comparaison avec les chiffres des années précédentes, ils permettent de juger du développement et des améliorations apportés à l'exploitation de la richesse minérale.

Le premier tableau présente un indice du travail accompli dans l'industrie en général et dans l'extraction de chaque substance en particulier. Le second renseigne sur le salaire moyen gagné par l'ouvrier des mines. Les autres tableaux sont consa-

crés à l'étude des accidents qui ont lieu dans les mines, les carrières et les bâtiments indispensables à l'exploitation ou nécessaires à rendre marchandes les substances extraites des carrières et des gisements minéraux.

TABLEAU I

PERSONNES EMPLOYÉES DANS LES MINES, LES CARRIÈRES ET LES ATELIERS CONNEXES DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC EN 1922.

Mines, carrières et ateliers	Nombre d'hommes employés		Nombre d'hommes sur une base de 300 jours
	1922	1922	
Amiante (ciel ouvert et ateliers)	2,993	2,246	1,920
Argent, or, cuivre et pyrite	66	56	31
Eaux minérales (sources et ateliers)	6	1	3
Feldspath, kaolin (mines et ateliers)	167	88	66
Fer Chromé	20	2	40
Fer titané, zinc et plomb	15	5	33
Graphite, mica, phosphate	182	102	59
Magnésite et dolomie	169	102	104
Marne	—	—	4
Molybdénite	7	5	5
Ocre	84	56	35
Quartz et silice (carrières et ateliers)	46	22	15
Talc	16	4	—
Ardoise, marbre, grès (carrières et préparation)	194	137	122
Briques, poterie (glaïsières et ateliers)	967	650	370
Calecaire (carrières et préparation)	1,342	1,164	799
Chaux (carrières et fournaux)	252	254	131
Ciment (carrières et ateliers)	570	523	783
Granit (carrières et préparation)	523	345	188
Sable à construction (sablières et rivières)	189	123	65
	7,808	5,885	4,773

Au cours de l'année 1922, comme le fait voir le tableau I, 7,808 hommes ont trouvé de l'emploi, pendant des périodes variables, dans les mines et les carrières situées dans l'étendue de la province de Québec, alors que l'année précédente on n'en avait

pu employer que 6,616. On constate avec satisfaction qu'en 1922 un nombre d'ouvriers dépassant de 18 pour cent celui de l'année dernière trouvèrent leur gagne-pain dans l'industrie minière.

Ces hommes n'ont pas travaillé l'année entière. Si on additionne leurs journées de travail et qu'on divise le total par les 300 jours de labeur que comporte une année du calendrier, on obtient le quotient 5885. Ce nombre représente celui des ouvriers ayant travaillé l'année entière. C'est une augmentation sur l'année précédente de 23% du nombre d'hommes calculé sur une base semblable. De ce nombre 2,689 ont été employés dans les mines proprement dites tandis que les 3,196 autres étaient occupés à des travaux de carrières. L'augmentation du travail dans les mines fut de 16% tandis que dans les carrières elle atteignit 30%, malgré le ralentissement considérable noté dans l'exploitation des usines à ciment.

Pendant l'année écoulée on a employé 3,771 hommes dans les opérations de mines proprement dites, dont 224 à des travaux de recherches dans des mines n'ayant expédié aucun minerai. On ne tient pas compte dans cet item des hommes employés aux travaux exigés conformément à la Loi des Mines pour le maintien en vigueur des droits des détenteurs sur les claims ou les permis d'exploitation.

On a exécuté des travaux importants de recherches sans expédition de minerai principalement sur le dépôt d'amiante de la Queen Asbestos Co. dans le canton de Cleveland, sur les terrains de la Quebec Megantic Copper Co. Ltd dans le canton d'Inverness, au dépôt de feldspath de la St-Lawrence Feldspar Co. à Manicouagan, sur les gisements de la Standard Graphite Co. Ltd dans le canton de Boyer et de la Molybdenite Reduction Co. Ltd dans le canton de Lacorne, sur les terres de la Montmorency Paint Products Co. Ltd à Beaupré et les découvertes d'or de la Kiamawisk Gold Mining Co. of Portland Maine, de la Stabell Gold Mines Ltd., de la Union Mining Corporation dans le canton de Dubuisson et de la Lake Fortune Mining Co. Ltd dans le canton de Boisbêché et enfin à la mine de la Federal Zinc and Lead Co. Ltd dans le canton de Lemieux, comté de Gaspé.

TABLEAU II

	Nombre d'ouvriers	Salaires	Nombre de journées de travail	Nombre d'hommes de 300 jours
Dans les mines productives	3,547	\$2,587,450	777,891	2,593
Dans les mines non-productives	224	95,091	28,869	96
Totaux	3,771	\$2,682,541	806,760	2,689

TABLEAU III

	Nombre d'ouvriers 300 jours	Accidents		Total	Par 1000 hommes année
		Mortels	Non-Mortels		
Mines	2689	11	213	224	82.9
Carrières	3196	5	43	48	15.0
Totaux	5885	16	256	272	46.0

Au tableau de la production minérale, à la page 9 du rapport général, on voit que le total des salaires payés au cours de l'année a été de \$5,714,432.

C'est une réduction de 19%. L'année dernière la somme payée pour salaires s'élevait à \$6,300,204. Les ouvriers des mines ont reçu \$2,682,541 et ceux des carrières \$3,031,891 : alors que pour l'année précédente les montants avaient été \$3,444,336 et \$2,855,863 respectivement.

Il faut attribuer à la réduction du salaire du personnel dans les mines d'amiante la diminution notable dans la somme des salaires payés aux mineurs. La moyenne des salaires payés à chaque ouvrier de 300 jours dans les mines et les carrières pendant l'année 1922 fut de \$971. C'est une diminution considérable sur la moyenne de \$1,320 pour l'année dernière. Elle s'explique par

la réduction du salaire des journaliers dans les mines d'amiante qui de 42½ cents de l'heure qu'il était en 1921 est tombé à 25 cents. On rapporte aussi des réductions équivalentes chez les manœuvres dans les carrières. La réduction du salaire chez les ouvriers de métier quoique importante en certains cas a été beaucoup moindre que celle du salaire des journaliers.

C'est une grande satisfaction d'écrire qu'il n'y a eu aucune grève pendant l'année chez les ouvriers des mines de la Province. Malheureusement il faut ajouter que les mines d'amiante ont réduit pendant les premiers mois de l'année leur personnel à un point tel que les compagnies durent prendre des mesures pour soulager de la misère les familles de leurs vieux employés. Pendant l'hiver, les gérants des compagnies firent exécuter des travaux morts, tels que le nettoyage des chantiers et du carreau des mines, réparations aux bâtiments et enlèvement de la terre sur le pourtour des excavations à ciel ouvert. Les compagnies purent ainsi aider, à salaires réduits, leurs plus fidèles employés, à traverser cette période critique.

Les tableaux et les notes explicatives qui font le sujet de ce rapport sont basés sur les deux listes qui l'accompagnent. La première donne en résumé la série des accidents mortels, la seconde comprend ceux qui n'ont pas entraîné mort d'homme, mais d'une telle gravité que l'ouvrier n'a pu vaquer à sa besogne pour une période de dix jours ou plus. Ce sont les accidents que le Service des Mines considère graves et dont les exploitants des mines et des carrières sont tenus de lui donner avis dans le plus court délai sous menace des pénalités prévues par la loi. L'article 2123a de la Loi des Mines se lit comme suit :—“Lorsqu'un cours de l'exploitation d'une mine ou d'une carrière, un accident a lieu résultant en perte de vie ou blessure grave, l'exploitant, ou son représentant à la mine ou à la carrière, doit envoyer un avis par écrit au ministre, immédiatement après l'accident, spécifiant la nature de l'accident, le nombre des personnes tuées ou blessées et leurs noms s'ils sont connus. Toute personne négligeant de se conformer au présent article est passible des pénalités par l'article 2207.”

Au cours de l'année 1923, ainsi que l'indique le tableau III, les exploitants des mines et des carrières ont fait rapport au Service des Mines de 272 accidents graves dont 16 ont été mortels. L'année dernière on n'enregistrait que 213 accidents graves dont 12 avaient été mortels. Mais si on se reporte au tableau I on constatera qu'on a employé cette année dans les mines et les carrières de la Province un nombre d'ouvriers beaucoup plus grand que celui de l'année dernière. Rapportée à une base de comparaison de 1,000 hommes-année, on trouve qu'en 1922 la proportion des accidents fut de 46 par mille tandis qu'en 1921 elle était de 44.6 par mille.

On compte à 16 les morts violentes dans les mines et les carrières pendant l'année 1922. C'est une moyenne de 2.72 par 1,000 hommes-an. Cette moyenne était de 4.5, 1.67, 3.36 et 2.51 respectivement pour les années 1918, 1919, 1920 et 1921. Dans les mines proprement dites, la moyenne des accidents mortels a été de 4.09 par mille hommes-année tandis que pour les carrières, où les méthodes d'extraction offrent moins de dangers que celles des mines, la moyenne n'a été que de 1.56. Ces indices de la fréquence des accidents mortels dans les mines et dans les carrières classent ces industries dans la catégorie des industries dangereuses. Aussi les chefs d'exploitation doivent-ils porter la plus grande attention à la sécurité du personnel de leurs mines. Il est de leur devoir de n'adopter que les méthodes d'exploitation les plus sûres, de ne permettre aucune pratique dangereuse et de s'assurer que les ouvriers ne dérogent pas aux instructions requises.

C'est afin de renseigner les chefs d'entreprises, leurs surveillants et leurs contremaîtres que le Service des Mines prépare les tableaux qui accompagnent ce rapport. Ils y trouveront des renseignements importants quant aux causes les plus fréquentes d'accidents et aussi quelques suggestions sur les moyens à prendre pour éviter la répétition de ces mêmes accidents. Toutefois, il faut rappeler aux chefs d'exploitation que ces tableaux ne valent en autant qu'eux-mêmes sont fidèles à se conformer à la Loi et qu'ils donnent au Service des Mines avis des accidents sérieux qui sont ceux entraînant une incapacité de travailler pen-

dant dix jours ou plus. Il faut aussi que ces avis contiennent une description complète de l'accident pour permettre une classification conforme à la cause.

TABLEAU IV

ACCIDENTS DANS LES MINES, LES CARRIÈRES ET LES ATELIERS CONNEXES DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC POUR L'ANNÉE 1922.

	Mortels		Non-Mortels		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<b>Mines :</b>						
Souterraines--	10	3.7	10	3.7	10	3.7
Ciel-ouvert----	119	43.7	129	47.4		
A la surface--	34	12.5	35	12.9		
	11	4.1	163	59.9	174	64.0
<b>Carrières :</b>						
Au fond-----	4	1.4	29	10.6	33	12.0
A la surface--	1	0.4	8	3.0	9	3.4
	5	1.8	37	13.6	42	15.4
<b>Ateliers :</b>						
De concentra- tion-----	--	--	42	15.4	42	15.4
De réparation-	--	--	12	4.4	12	4.4
Bâtiments des générateurs---	--	--	2	0.8	2	0.8
	--	--	56	20.6	56	20.6
	16	5.9	256	94.1	272	100%

On doit fortement recommander à toute entreprise minière de tenir un registre détaillé de tous les accidents quelqu'en soit l'importance et la durée de l'in incapacité. L'étude de ce registre servira de base à la préparation de règlements intérieurs en vue d'assurer la plus grande sécurité possible dans le travail des mineurs. Les renseignements qu'on en retirera pourront être utilisés dans la campagne d'éducation des ouvriers qu'il faudra entreprendre si l'on veut réduire le nombre des accidents. C'est

par une telle compilation qu'on a débuté dans tous les mouvements organisés en vue d'enseigner aux ouvriers les précautions à prendre pour éviter les accidents auxquels ils sont exposés.

Aux Etats-Unis et aussi au Canada, depuis une quinzaine d'années, dans de nombreux établissements, on a fait beaucoup pour assurer au personnel la plus grande sécurité possible. Partout on a obtenu des succès importants. Grâce aux contributions des directeurs, au dévouement des officiers et à l'éducation des ouvriers, on a réussi dans un grand nombre de cas à réduire à moitié la fréquence et l'importance des accidents. C'est un résultat magnifique tant au point de vue financier qu'humanitaire. Il permet de réduire l'item des indemnités à payer aux victimes en même temps que les sommes à payer en prime aux sociétés d'assurances tout en sauvegardant des vies précieuses et en conservant des chefs nécessaires au bonheur de leur famille.

Parmi les entreprises minières de la province de Québec qui ont entrepris de faire l'éducation de leurs ouvriers citons la Canadian Johns-Manville Co. Ltd et la Canada Cement Company Ltd. Cette dernière compagnie, reconnue pour le perfectionnement qu'elle apporte continuellement à ses méthodes d'exploitation, entreprit, au cours du second semestre de 1921, une campagne de prévention d'accidents qu'elle a continuée depuis. Les officiers de la compagnie ont cherché la solution du problème de la prévention des accidents en excitant l'enthousiasme de leurs ouvriers. Par des procédés spéciaux, ils attirèrent l'attention des employés aux causes des accidents. Par des concours et des récompenses ils stimulèrent l'enthousiasme. Après dix-huit mois d'une campagne active où la coopération des contremaîtres rivalisait avec celle des ouvriers, la compagnie pouvait montrer un facteur de fréquence réduit de 11.1 à 2.8. Un tel résultat est tout à la louange des officiers qui l'ont obtenu et des directeurs qui l'ont encouragé. Il est un exemple pour les autres exploitations.

Le tableau IV distribue les accidents selon qu'ils ont eu lieu dans les exploitations souterraines, à ciel-ouvert, à la surface des mines, au fond et à la surface des carrières, dans les ateliers de

concentration et de réparations ou dans les bâtiments des générateurs de forces motrices. Il indique le nombre d'accidents mortels et non-mortels de chaque groupe ainsi que le pourcentage par rapport au total des accidents. Si l'on compare ce tableau avec son correspondant dans le rapport de l'année précédente on constate qu'il y a eu proportionnellement plus d'accidents mortels dans les mines et moins dans les carrières que l'année précédente ; tandis que pour les accidents non-mortels on arrive au résultat inverse.

On tiendra compte que dans cette statistique, on ne fait pas entrer les accidents de mise en œuvre des fours à chaux, des usines à ciment après le stade du broyage, et des bâtiments où se fait la cuisson de la brique. Ces occupations entrent dans la classe des industries manufacturières ainsi que les accidents qui s'y rapportent.

TABLEAU V

**ANALYSE DES ACCIDENTS MORTELS DANS LES MINES, LES CARRIÈRES  
ET LES ATELIERS CONNEXES DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC EN 1922.**

MINES	Souter-raines	Ciel ouvert	Surface	Total	
				Nombre	%
Eboulements de roche--	--	8	--	8	72.7
Câbles-grues-----	--	1	--	1	9.1
Explosifs-----	--	1	--	1	9.1
Electricité -----	--	--	1	1	9.1
	--	10	1	11	100%
Carrières :					
Eboulement de roche--	--	4	1	5	100%
	--	4	1	5	100%

TABLEAU VI

ANALYSE DES ACCIDENTS NON-MORTELS DANS LES MINES, LES CARRIÈRES ET LES ATELIERS CONNEXES DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC,  
POUR L'ANNÉE 1922.

	Souter- raines	Ciel- ouvert	Surface	Total	
				Nombre	%
<b>Mines :</b>					
Eboulements de roche	4	43	2	49	30,0
Voies ferrées	2	15	12	29	17,8
Câbles-grues	--	18	--	18	11,0
Grues-locomotives	--	18	--	18	11,0
Chutes	1	6	8	15	9,2
Divers	1	3	4	8	4,9
Explosifs	1	1	2	4	2,5
Chutes d'objets	1	1	2	4	2,5
Pelles à vapeur	--	4	--	4	2,5
Cassage de la pierre au marteau	--	3	1	4	2,4
Forage	--	3	1	3	1,8
Machines	--	2	--	2	1,2
Clou	--	1	--	1	0,7
Infection	--	1	--	1	0,7
Electricité	--	--	1	1	0,6
Carburé	--	--	1	1	0,6
Tramway aérien	--	--	1	1	0,6
	10	119	34	163	100%
<b>Carrières :</b>					
Voies ferrées	--	7	2	9	24,4
Eboulements de roche	--	7	--	5	18,9
Explosifs	--	5	--	5	13,5
Grues	--	4	--	4	10,8
Chutes	--	1	2	3	8,1
Outils	--	1	1	2	5,4
Cassage de la pierre au marteau	--	2	--	2	5,4
Treuils	--	--	1	1	2,7
Pelles à vapeur	--	1	--	1	2,7
Chutes d'objets	--	--	1	1	2,7
Forage	--	1	--	1	2,7
Electricité	--	--	1	1	2,7
	--	29	8	37	100%

TABLEAU VI (*suite*)

Ateliers de :	Concen- tration	Répara- tion	Généra- teurs	Total	
				Nombre	%
Machines	8	3	--	11	19.7
Engrenages, poulies, cour- roies	11	--	--	11	19.6
Chutes	9	2	--	11	19.6
Chutes d'objets	4	2	1	7	12.5
Mise en sacs	3	--	--	3	5.3
Divers	1	2	--	3	5.3
Chutes de pierre	2	--	--	2	3.6
Brûlures	1	--	1	2	3.6
Infection	1	1	--	2	3.6
Klaubage	2	--	--	2	3.6
Outils	--	2	--	2	3.6
	42	12	2	56	100%

Les tableaux V et VI donnent en détail les causes des accidents mortels et non-mortels. Ils indiquent les principales causes à ceux qui s'intéressent à la prévention des accidents. Ils permettent aux chefs d'exploitation de diriger leurs efforts contre les plus fréquentes en vue de les éliminer. On doit attirer l'attention des surveillants sur la gravité des blessures occasionnées par l'éboulement de roches. Cette année sur seize mortalités, treize ont été le résultat de chute de pierre détachée de hautes parois ou de corniches au-dessus des fronts de taille.

Il existe quelques gisements minéraux à épontes parrallèlement inclinées qu'on exploite à ciel-ouvert. Au fur et à mesure qu'on approfondit l'excavation il vient un moment où une des épontes forme un toit surplombant au-dessus du chantier d'abattage. On trouve un tel état de chose dans les mines d'amiante situées à l'est de Thetford Mines. Dans cette partie des cantons de Thetford et de Broughton, la serpentine amiantifère forme une bande de cent à trois cents pieds de longueur traversant la roche encaissante sous un pendage variable allant de  $45^\circ$  à  $90^\circ$ . Lorsque l'exploitation a atteint une certaine profondeur il faut

nécessairement s'enfoncer sous le toit pour abattre la serpentine sur la largeur entière de la bande.

Aux mines de Robertson et de East Broughton l'expérience pénible des dernières années a enseigné le danger d'un tel abatage. Le toit du gisement est formé de roche quartzifère stratifiée découpée en gros blocs par de nombreuses diaclases. À maints endroits on peut voir des plaques de rouille aux parois de ces fissures démontrant le peu de cohésion entre ces parois suffisamment espacées pour permettre la circulation des eaux. Si donc on enlève sous ces blocs de roche stérile les piliers de roche amiantifère qui les supportent on s'expose à des éboulements dangereux. C'est ainsi, comme on en lira plus loin la description, qu'à la mine de l'Asbestos Mines Limited à East Broughton, une énorme quantité de roche surplombante s'est abattue au fond du ciel-ouvert, tuant quatre ouvriers, blessant le cinquième et enterrant complètement la pelle mécanique employée au fond du ciel-ouvert.

Pour l'exploitation de ces gisements il faut donc se faire une règle de ne jamais abattre de roche sous le toit ou si les besoins de la minéralisation le justifie il faut aussi abattre toute la partie de la roche stérile qui formerait corniche au-dessus du chantier.

Dans l'exploitation des sablières par suite de la facilité de sous-caver surtout en hiver, les ouvriers sont fortement tentés d'extraire le sable ou le gravier en pratiquant à flanc de coteau des cavernes ou grandes chambres dont le toit est formé par deux ou trois pieds de terre gelée. Cette méthode est très dangereuse. Toujours, tôt ou tard, ce toit s'écroule ; trop souvent malheureusement des ouvriers sont enterrés sous l'éboulis. Cette pratique de sous-caver est absolument condamnable. Les contremaîtres doivent exiger de leurs hommes qu'ils abattent toute terre gelée en bordure des chantiers avant d'entreprendre quelques travaux que ce soit.

Dans les notes publiées sur les accidents dans les rapports annuels précédents on trouve des recommandations au sujet de certaines précautions à prendre dans le maniement des explosifs, dans le forage des trous de mines, dans le transport du minerai

TABLEAU VII

## ACCIDENTS ATTRIBUÉS AUX ÉBOULEMENTS DANS LES MINES ET LES CARRIÈRES DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC POUR L'ANNÉE 1922.

	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
<b>Non-Mortels :</b>													
Mines souterraines -----	--	--	--	--	--	--	--	--	3	--	--	1	4
Ciel-Ouvert -----	1	--	5	4	2	5	3	6	9	5	2	3	45
Carrières-----	--	--	1	--	1	2	--	1	--	--	2	--	7
<b>Mortels :</b>													
Mines souterraines -----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ciel-Ouvert -----	2	--	--	--	--	--	--	--	--	2	4	--	8
Carrières-----	--	--	--	--	--	1	--	--	--	1	1	2	5
	3	0	6	4	3	8	3	7	12	8	9	6	69

par voies ferrées, dans le fonctionnement des grues locomotives et des pelles mécaniques et dans le chargement des nombreuses câbles-grues employées dans les mines d'amiante. Chacune de ces opérations présente des dangers d'accidents. Ils peuvent être grandement réduits par l'application de mesures élémentaires de prudence. Ceux qui s'intéressent à la sécurité de l'ouvrier au travail trouveront dans ces rapports des recommandations utiles qu'ils pourront mettre en pratique avec profits.

**LISTE DES ACCIDENTS MORTELS DANS LES MINES, CARRIÈRES ET ATELIERS CONNEXES  
DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC PENDANT L'ANNÉE 1922**

No.	Date	Nom de l'exploitant	Nom de la victime	Age	Emploi	Nature de la blessure et cause de l'accident.
1	20 janvier	Black Lake Asbestos and Chrome Co. Ltd.	Alex. Hamel. . . . .	27	Mécanicien de perforatrice. . . . .	Ecrasé à mort dans ciel-ouvert No 6. Pendant qu'il aidait à placer des cartouches de dynamite dans une fissure sous un gros bloc de roc. Il se produisit un éboulis qui ensevelit cet homme et son compagnon.
2	20 janvier	Black Lake Asbestos and Chrome Co. Ltd.	Isidore Levesque. . . . .	40	Mécanicien de perforatrice. . . . .	Même cause que le précédent, compagnon de Hamel.
3	3 février	Bennett Martin Asbestos and Chrome Mines Ltd., Mine de Vimy Ridge.	Willie McCraw. . . . .	22	Préposé aux bennes. . . . .	Enterré sous un éboulement causé par le tirage prématué.
4	10 avril	The Canada Paint Co. Ltd. Mine d'oxyde de fer.	François Roy. . . . .	32	Préposé à l'atelier. . . . .	Electrocuté à la station de raccordement de la ligne de transmission d'énergie électrique.
5	24 juin	Chemin de fer National Canadien, sablière de Varenne Bruyssel.	Joseph Gauthier. . . . .	63	Journalier. . . . .	Enterré sous un éboulis pendant qu'il travaillait dans la sablière.
6	5 octobre	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Ovide Cyr. . . . .	32	Journalier. . . . .	Tué instantanément lorsqu'il fut frappé par un gros bloc de pierre et de terre gelée qui se détacha de la paroi de la carrière.
7	10 octobre	Carrière de Jos. D. Naud.	Arthur Young. . . . .	31	Carrier. . . . .	Ecrasé par la chute d'une grosse pierre qu'il déplaçait sur le carreau de la carrière. Mort à la suite des blessures reçues.
8	23 octobre	Bell Asbestos Limited.	Alphonse Turcotte. . . . .	37	Klaubeur. . . . .	La victime était à klauber au fond du ciel-ouvert pendant que des hommes étaient à nettoyer la paroi. Une roche qui se détacha en s'éboulant, frappa Turcotte à la cuisse gauche, occasionnant la rupture de l'artère femorale. La perte de sang fut la cause de la mort.
9	24 octobre	Asbestos Mines Ltd.	Jos. Boucher. . . . .	43	Journalier. . . . .	Enterré et tué par la chute d'une grande quantité de roche alors que la pelle mécanique travaillait sous un quartier de roc surplombant.
10	24 octobre	Asbestos Mines Ltd.	Odilon Grosleau. . . . .	20	Journalier. . . . .	Même accident, compagnon de Boucher.
11	24 octobre	Asbestos Mines Ltd.	Wilfrid Mathieu. . . . .	26	Journalier. . . . .	Même accident, compagnon de Boucher.
12	24 octobre	Asbestos Mines Ltd.	Edmond Breton. . . . .	25	Journalier. . . . .	Même accident, compagnon de Boucher.
13	29 novem.	Sablière de M. Read.	Adrien Dionne. . . . .	35	Contremaire. . . . .	Mort de blessures causées par l'éboulis d'un tronc d'arbre qui se trouvait au sommet de la paroi de la sablière.
14	12 décem.	Maple Leaf Asbestos Corporation Ltd. . .	Wilbrod Flageol. . . . .	21	Préposé aux bennes. . . . .	Mort causée par trop grande perte de sang d'une fracture à la jambe gauche lorsqu'il a été frappé par une roche roulant d'un talus.
15	14 décem.	Sablière de Eddy Brousseau.	Lucien Leblanc. . . . .	22	Charretier. . . . .	Tué par éboulement de sable gelé pendant qu'il sous-cavait.
16	14 décem.	Sablière de Eddy Brousseau.	S. Renault. . . . .	17	Charretier. . . . .	Même accident, compagnon de L. Leblanc.

## DESCRIPTION DES ACCIDENTS MORTELS

*Le 21 janvier.*—Isidore Levesque âgé de 40 ans, et Alex Hamel âgé de 27 ans furent tués par un éboulement de pierre vers deux heures et demie de l'après-midi dans le ciel-ouvert No 6 de la Black Lake Asbestos and Chrome Co. Ltd.

La mine est exploitée par gradins d'une hauteur de 25 pieds. A l'endroit de l'accident, à la base du deuxième gradin, on pouvait voir après l'accident de nombreuses fissures de direction parallèle qui s'éloignaient de la base du chantier. C'est l'habitude à cette mine d'abattre la roche en forant des trous horizontaux de 16 pieds de profondeur à la base des gradins. Après le sautage le mécanicien de perforatrice et son aide font un examen du lieu et nettoient la paroi de toute pierre qui pourrait se détacher. Ensuite on fore des trous dans les gros blocs de pierre et enfin on charge la pierre dans des bennes de câbles-grues. A l'endroit de l'accident on avait fait sauter avant la fin de décembre une rangée de trous horizontaux qui avaient fait canon, laissant une large fissure de 16 pieds de longueur à la base de la paroi. Il arrive souvent à cause de la direction du plongement des fissures que de larges tranches de roche surplombent les chantiers après le tirage des mines.

Au cours de l'avant-midi de la journée de l'accident, dans l'espoir d'abattre une partie de la paroi, Levesque et son aide placèrent, en trois paquets, 40 cartouches de dynamite qu'on fit sauter pendant l'heure du dîner.

Ce second tirage n'eut pas plus de succès que le premier. Après un examen du lieu Lévesque décida de placer une charge double de la précédente dans l'ouverture faite par l'exploison. C'est au moment de placer la première cartouche qu'eut lieu l'éboulement. Deux gros quartiers de roche se détachèrent et renversèrent les deux hommes. Le plus gros, pesant douze à treize tonnes, écrasa Levesque ; tandis que l'autre d'une tonne et demi roula Hamel. Les deux hommes étaient morts lorsqu'on se porta à leur secours.

A l'examen post-mortem le médecin constata chez Levesque, une fracture du crâne dans la région sourcilière gauche, un en-

foncement de la poitrine, fractures du bras droit, des deux cuisses et du bassin, une large plaie à l'abdomen laissant voir les intestins ; chez Hamel, le médecin trouva une large ecchymose à l'abdomen, fractures du bassin, de la jambe gauche et des cinquième, sixième et septième côtes gauches.

Verdict de mort accidentelle.

*Le 3 février.*—A la mine Vimy Ridge, propriété de Bennett-Martin Asbestos and Chrome Mines, Ltd., Willie McCraw âgé de 22 ans fut tué par une explosion prématurée d'une série de trous de mine. L'accident eut lieu vers onze heures et quinze de l'avant-midi. McCraw était occupé au chargement d'une benne au pied du talus à l'extrémité ouest de la carrière. L'équipe préposée au sautage des mines avait placé 100 cartouches dans cinq trous de mine, forés horizontalement à la base de la paroi. Au moment de l'accident, l'équipe était à établir les raccordements nécessaires au sautage des mines par courant électrique, lorsque, par erreur, le chef d'équipe relia les fils des mines à un circuit d'éclairage, établissant un court circuit qui fit sauter prématurément la série des mines vis-à-vis l'endroit où travaillait McCraw. La victime fut ensevelis sous l'écoulement de roche. Il fallut cinq heures de travail ardu pour la déterrere.

A la mine de Vimy Ridge, les circuits électriques sont disposés avec ordre sur une série de poteaux de 12 pieds de hauteur au-dessus du front de taille tout le long de la carrière. Sur ces poteaux on trouve quatre fils recouverts d'une enveloppe isolante ; deux sont placés à la partie supérieure des poteaux : ce sont les fils du circuit desservant les bougies d'éclairage. Plus bas, à quatre pieds de terre, se trouve les fils destinés exclusivement au sautage des mines. Pour les besoins momentanés on avait prolongé les fils d'éclairage jusqu'à la base de l'éperon formant la paroi ouest de la carrière. Comme la distance entre les deux derniers supports était grande, le fléchissement des fils était tel qu'au centre il n'était plus qu'à deux pieds de terre.

Dans le circuit du sautage est intercalé un commutateur, placé dans un petit bâtiment, à cinquante pieds du pourtour, vers le centre de la carrière. L'extrémité des deux derniers fils

du circuit se trouve au dernier poteau du côté ouest de la carrière. C'est ici, après essai au galvanomètre, que doit se faire le raccordement du circuit desservant les mines qu'on propose de faire sauter.

Tout le travail du chargement des trous de mines et du raccordement des premiers fils avait procédé sans incident jusqu'au moment où le chef de l'équipe préposé au sautage des mines, voulut faire le dernier raccordement à la ligne fixe. Il envoya auparavant un de ses hommes s'assurer que le commutateur était ouvert et en prenne charge jusqu'au moment du sautage (Le chef d'équipe n'avait jamais fait sauter de mine dans cette partie de la carrière avant ce jour. Il connaissait peu la disposition du circuit du sautage. D'après son témoignage à l'enquête, personne ne lui avait indiqué les bornes de la partie fixe du circuit de sautage.) Croyant que les deux fils du circuit d'éclairage décrivent plus haut, dont le fléchissement les abaissait à quelques pieds de terre, étaient ceux du circuit de sautage, il se mit à les relier au fils du circuit des mines. C'est à ce moment que l'explosion se produisit.

Le jury à l'enquête du coroner a rendu un verdict de mort accidentelle avec recommandation à la compagnie qu'à l'avenir elle établisse une règle de ne faire le raccordement à la partie fixe du circuit qu'au moment du sautage des mines.

*Le 10 avril.*—François Roy, âgé de 32 ans préposé à l'atelier de pulvérisation de la Canada Paint Company Ltd à Red Mill fut électrocuté.

L'accident eut lieu à la sous-station des transformateurs de la ligne de transmission d'énergie électrique desservant l'usine de la compagnie. Il avait plu la nuit précédente. Roy voulut déplacer une échelle encore humide appuyée sur la tour des transformateurs. En la soulevant, elle bascula et toucha un fil du circuit de 10,000 volts. Il fut tué instantanément.

*Le 26 juin.*—Joseph Gauthier, âgé de 63 ans, employé à une carrière de ballast du chemin de fer National à Van Bruyssels sur la ligne du Lac St-Jean fut enseveli sous un éboulis de sable.

Cet homme faisait partie d'une équipe employée au charge-

gement de ballast pour le chemin de fer lorsqu'un amas de sable qui surplombait le chantier qu'on soucavait s'effondra enterrant la victime. Il mourut suffoqué avant que ses compagnons puissent le tirer de sa position.

*Le 5 octobre.*—Ovide Cyr âgé de 32 ans, mineur à l'emploi de la Bennett-Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd., à la mine Vimy Ridge, fut tué dans la soirée vers 10.40 hrs. par un éboulement de terre.

Cyr, avec d'autres hommes, servait une pelle à vapeur employée à déblayer la terre sus-jacente à la serpentine à l'extrême-est de la carrière qui, à cet endroit, atteint une épaisseur de 20 pieds.

Comme le bras de la pelle est court, à chaque opération il laisse surplomber au sommet du gradin une lisière de terre d'une largeur de deux pieds. Au moment de l'accident, la pelle après avoir été vidée dans un wagonnet qui stationnait tout près, retournait en position pour prendre une autre piquée, lorsque la grosse chaîne qui contrôle l'avant-bras se cassa. La benne tomba sur le sol et la nature de l'accident rendait impossible toute manœuvre. Cyr et un autre ouvrier s'avancèrent près de la benne pour déterminer la nature des réparations à faire. Au moment de revenir, l'enquête terminée, un morceau de terre graveleuse se détacha de cette partie en surplomb de la paroi supérieure du gradin. Cyr fut entièrement enseveli sous l'avalanche. On le releva sans vie. La fracture de la colonne vertébrale dans la région cervicale avait dû causer une mort instantanée.

Verdict de mort accidentelle.

Les leçons qui se dégagent de cet accident sont les suivantes :

- a) Il démontre la nécessité d'un examen minutieux et périodique des parties principales des pelles à vapeur.
- b) Qu'il ne faut travailler sous une paroi de terre ou de pierre surplombante, ne fasse que quelques minutes.

*Le 14 octobre.*—Arthur Young âgé de 34 ans, employé comme manœuvre à la carrière de Joseph-D. Naud à St-Marc des Carrières, fut mortellement blessé par la chute d'une pierre. Il

mourut le 24 du même mois à l'hôpital St-François-d'Assise à Québec.

Le matin de l'accident, Young et son employeur, M. Naud, voulaient déplacer quelques morceaux de dimensions pour leur faire subir certaines opérations de forages. Les blocs de pierre étaient amoncelés à la surface près de la carrière.

L'employeur décida de déplacer premièrement une pierre qui se trouvait prise sous une autre. Ces blocs étaient lourds et on se servait, selon l'habitude, d'une grue pour les soulever et les transporter au lieu désigné pour l'opération. Les deux hommes ajustèrent les griffes du dispositif, le conducteur de la machine raidit les chaînes et les deux hommes tournèrent les talons et s'éloignèrent. Le raidissement des chaînes occasionna un déplacement de la pierre agriffée et au même moment l'autre pierre placée au-dessus, pesant 1,500 livres, glissa dans la direction des deux ouvriers et frappa Young qui avait trébuché et n'avait pu s'éloigner suffisamment.

Monsieur Naud avec l'aide du préposé au treuil de la grue dégagée la victime. Le médecin mandé en hâte déclara qu'il n'existe aucun fracture des deux jambes. On transporta la victime à l'hôpital St-François-d'Assise, à Québec, où malgré une amputation jugée nécessaire, elle mourut de septicémie huit jours plus tard.

Le jury rendit un verdict de mort accidentelle.

*Le 23 octobre.*—Alphonse Turcotte, âgé de 37 ans, fut tué à la mine Bell par un éboulement de roche.

La victime était employée au klaubage du "crude" au fond du ciel-ouvert. Il travaillait au pied d'un talus formé par des blocs de roche provenant d'un sautage de mine. Au cours de l'après-midi, le contremaître apercevant des morceaux de roc détaché à une hauteur de 60 à 80 pieds ordonna qu'on les descende. Il avertit les klaubeurs et les préposés au chargement des benne qu'on allait nettoyer la paroi de ces roches dangereuses. Turcotte continua à travailler près d'une benne de câble-grue à une courte distance de la base du talus. Les ouvriers préposés au nettoyage firent descendre un gros bloc pesant de 500 à 600 li-

vres. Il descendit avec vitesse accélérée le long du talus. En voyant cette pierre rouler dans sa direction, Turcotte s'enfuit, la tête tournée vers la roche. Il buta sur une benne de câble-grue et la roche le coïnça contre la benne. On se porta au secours de la victime, on la releva avec une blessure profonde de plus d'un pouce de longueur à la partie inférieure de la cuisse. Elle mourut quelques instants plus tard d'une hémorragie produite par rupture de l'artère fémorale.

#### Verdict de mort accidentelle.

*Le 24 octobre 1922.*—Joseph Boucher âgé de 42 ans, Wilfrid Mathieu âgé de 25 ans, Odilon Grosleau âgé de 21 ans, Edmond Breton âgé de 35 ans furent tués et Philippe Doyon âgé de 29 ans fut blessé par un éboulement de pierre dans le ciel-ouvert exploité par la Asbestos Mines Limited à East Broughton. Après un examen des lieux, la lecture de la déposition des témoins à l'enquête du coroner et autres renseignements obtenus dans des conversations avec des employés les faits de l'accident seraient comme suit :—

Le gisement de roche amiantifère exploité par cette compagnie est situé au centre de l'extrémité ouest du lot 13, rang IV, canton de Broughton. Le gisement se présente sous forme de nappe d'une largeur maximum de 100 pieds avec pendage vers le sud variant de 40 à 45°. La roche encaissante est formée de schistes siliceux avec plongement parallèle à celui de la nappe de serpentinite. Cette roche est coupée de place en place par des fissures formant des plans verticaux inclinés sur la direction des lits. On exploite en gradins. Le plus à l'est est à 45 pieds de profondeur, le second est à 20 pieds plus bas. Un plan incliné, allant au fond du ciel-ouvert au sommet des trémis d'emmasinement, sert à la remonte du minerai. A mesure qu'on avance vers l'est avec les travaux d'abatage on allonge le plan incliné et on approfondit la carrière. Le fond de l'excavation a une largeur d'une quinzaine de pieds. On donne aux parois une pente de 60°. A cause du peu de largeur de la nappe de serpentinite il arrive que, à une profondeur de plus de quarante pieds, la paroi du côté sud-est rencontre les schistes siliceux qui forment le toit.

A mesure qu'on approfondit la carrière ces schistes surplombent de plus en plus et forment une corniche dont la largeur augmente en raison directe de la profondeur du ciel-ouvert.

Le jeudi 19, de la semaine qui précédait celle de l'accident, le gérant de la mine se rendit sur les lieux et ayant constaté que la roche du toit surplombait sur une longueur considérable ordonna qu'on abattît la partie de la corniche qui se trouvait vis-à-vis la pelle à vapeur. Boucher, l'une des victimes, exécuta en partie l'ordre et forra cinq trous. Il termina ce travail le soir même. Comme il restait environ 150 tonnes de minerai au fond du ciel-ouvert, on décida de remonter cette pierre avant d'abattre la corniche afin de ne pas mélanger la roche stérile au minerai, ce qui fut terminé le lendemain midi. Les mineurs continuèrent à extraire du minerai jusqu'à l'moment de l'accident.

Au front de taille, sous le toit, se trouvait une masse de serpentine qui n'était pas dans l'alignement du front de taille. Boucher décida de son propre chef d'aligner le front de taille et d'enlever cette saillie. La veille du jour de l'accident il avait foré trois trous de 18 pieds dans cette masse, et le lendemain en arrivant sur le chantier il plaga une charge de 45 cartouches de dynamite dans ces trous et la fit sauter.

L'explosion fut efficace. Elle fit disparaître la saillie ; mais elle allongea la corniche jusqu'à une faille en ligne avec le front de taille. Une faille est toujours un point de faiblesse à cause du peu de cohésion entre ses plans. La partie du toit qui surplombait affaiblie à une extrémité par la faille, privée de l'appui de la masse de serpentine qu'on venait d'abattre devait tôt ou tard s'effondrer. Le contremaître et Boucher décidèrent au cours de l'avant-midi d'abattre la corniche à la fin de la journée. Avant l'heure du dîner, Roy et Dodier allèrent sur la partie du pourtour du ciel-ouvert au-dessus de la corniche et ne virent aucune fissure dans le sol.

A la reprise du travail après l'heure du dîner, un des ouvriers constata que de temps à autres des pierres se détachaient de la partie inférieure de la corniche. Il en fit la remarque à ses compagnons et on continua tout de même à travailler. Sept à huit minutes plus tard, soit entre midi et demie et une heure

moins un quart, une partie de la corniche s'abattit sur la pelle à vapeur au fond du ciel-ouvert. Elle ensevelit six ouvriers dont deux seulement ont été retirés vivants.

La partie de la corniche qui s'effondra mesurait cent pieds de longueur et une quinzaine de pieds de largeur. L'extrémité est de la corniche s'appuyait sur le plan de diaclase en prolongement du front de taille du gradin inférieur. On calcule à 1700 tonnes la quantité de roche éboulée.

Quelques heures après l'accident on déterra le cadavre de Boucher. Le médecin constata qu'il était mort d'asphyxie causée par compression du bassin et du thorax. Il y avait, en outre, des fractures complètes et compliquées de la jambe droite et d'autres membres.

Afin d'assurer la sécurité des ouvriers pendant les travaux de déblaiement, on a dû faire abattre une grande quantité de roche qui surplombait. Ce fut autant de pierre qu'il fallut remonter à la surface avant d'atteindre les cadavres des autres victimes.

*Le 29 novembre.*—Adrien Dionne, âgé de 35 ans, contremaître, fut tué dans la sablière Reed à Ulverton.

Dionne surveillait le chargement de sable à la carrière pour le compte du Ministère de la Voirie.

Ici comme dans beaucoup de carrières de sable on avait la dangereuse habitude de sous caver pour extraire le sable.

L'effondrement du pourtour surplombant le chantier a été la cause de l'accident. La victime mesurait un voyage dans la carrière lorsque se produisit l'éboulement. Un tronc d'arbre qui se trouvait sur la surface roula au fond et la blessa mortellement.

Le médecin constata fracture à une jambe et enfoncement de deux côtes. La victime mourut quelques jours plus tard.

*Le 12 décembre.*—Wilbrod Flageol, âgé de 21 ans, préposé au chargement des bennes de câble-grue à la mine de la Maple Leaf Asbestos Corporation, Limited, fut tué par l'éboulement d'une roche.

Flageol chaînait des gros blocs de pierre dans le talus lorsqu'un éboulement se produisit et le renversa. On le releva avec

une fracture à la jambe gauche. Il mourut quelques jours plus tard des suites de cette blessure.

*Le 14 décembre.*—Lucien Leblanc âgé de 22 ans et S. Renault âgé de 17 ans, tous deux charretiers pour MM. Lizotte et Dansereau, constructeurs de routes à Abbottsfort furent tués par un éboulement dans la sablière de M. Eddy Brosseau.

Ces hommes travaillaient au chargement de leurs voitures, au fond de l'excavation à un endroit qu'on avait sous cavé. La terre gelée formait un chapeau d'une épaisseur d'un pied et demi de largeur. Le contremaître venait à peine de les avertir de s'éloigner par crainte d'un éboulement lorsque la partie de terre surplombante s'effondra ensevelissant les deux charretiers.

Lucien Leblanc mourut des suites d'une fracture de la colonne vertébrale à la base du crâne. Renault mourut des suites d'une fracture à la jambe et de contusions intérieures.

**ACCIDENTS NON-MORTELS DANS LES MINES, LES CARRIERES ET LES ATELIERS  
CONNEXES DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC PENDANT L'ANNÉE 1922.**

No.	Date	Nom de l'exploitant	Emploi	Age	Nature de la blessure et cause de l'accident.
1	3 janv.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Mécanicien. . .	—	Lacération de la paume de la main gauche en cherchant à serrer un graisseur sur une locomotive en marche dans l'atelier des réparations.
2	3 janv.	The Citadel Brick and Paving Block Co. Ltd. . .	Journalier. . .	21	Entorse. Pied pris sous table tournante dans la cour.
3	5 janv.	The Citadel Brick and Paving Block Co. Ltd. . .	Journalier. . .	59	Blessure au pouce et à un doigt : causée par le déraillement d'un wagonnet dans la carrière.
4	9 janv.	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge. . .	Journalier. . .	—	Contusions au côté gauche, frappé par traîneau dans la cour.
5	9 janv.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Mineur. . .	31	Frappé au poignet pendant qu'il travaillait aux voies ferrées dans le ciel-ouvert.
6	16 janv.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Chausseur. . .	29	Poitrine contusionnée et entorse au genou droit. Chute dans l'escalier de la remise des locomotives causée par fumée aveuglante.
7	16 janv.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Serrefrein. . .	31	Lacération d'un doigt, main droite. Doigt écrasé entre l'attelage et le wagon quand la tige de traction se refoulait au moment de placer la cheville.
8	17 janv.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Mineur. . .	32	Effort des muscles de la poitrine pendant qu'il travaillait dans le ciel-ouvert.
9	19 janv.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Serrefrein. . .	25	Frappé au genou par levier d'aiguillage de voie ferrée dans le ciel-ouvert.
10	21 janv.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine British-Canadian. . .	Journalier. . .	—	Tour de cou causé par chute dans la cour alors qu'il portait un sac d'amiante.
11	22 janv.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Mécanicien. . .	50	Inflammation au genou. Se frappa le genou avec un marteau dans l'atelier des réparations.
12	23 janv.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Mineur. . .	35	Entorsé au genou gauche, pour être demeuré assis trop longtemps sur sa jambe.
13	23 janv.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Mineur. . .	45	Ulcère à l'œil gauche causée par un éclat de glace qui est venu se loger dans l'œil.
14	23 janv.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Ouvrier. . .	51	Infection à un doigt en réparant un cyclone dans l'atelier de séparation.
15	24 janv.	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge. . .	Journalier. . .	21	Pendant qu'il chargeait une benne, une roche se détacha de la paroi du chantier et vint écraser son doigt contre la benne.

## ACCIDENTS NON-MORTELS PENDANT L'ANNÉE 1922

No.	Date	Nom de l'exploitant.	Emploi.	Age	Nature de la blessure et cause de l'accident.
16	24 janv.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Mineur. . .	26	Contusion à la jambe gauche. Chute de roche pendant le déchargement de la benne d'une pelle mécanique.
17	25 janv.	Asbestos Mines Ltd. . . . .	Charretier. . .	—	Chute sur son traîneau, contusion au côté gauche.
18	25 janv.	Consolidated Asbestos Ltd. . . .	Mineur. . .	—	En cherchant à soulever les accumulateurs à l'aide d'une pince, celle-ci glissa et le frappa sous l'oeil gauche.
19	26 janv.	Bell Asbestos Mines. . . . .	Journalier. . .	21	Il glissa et tomba sur la glace alors qu'il transportait des planches sur son épaule. Entorse à la cheville gauche.
20	31 janv.	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd.	Journalier. . .	39	Pendant qu'il chargeait des hennes, une grosse pierre se détacha de la paroi du chantier, lui écrasa la jambe droite.
21	31 janv.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine British-Canadian. .	Mineur. . .	—	Tour de rein. Frappé par pince lorsqu'une roche tomba sur celle-ci.
22	31 janv.	Consolidated Asbestos Ltd. . . .	Ouvrier. . .	—	Contusion à la jambe gauche. Il tomba dans une ouverture dans plancher en cherchant à enlever un boulon.
23	1 févr.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . .	Journalier. . .	—	Entaille au cuir chevelu, frappé par wagon électrique
24	3 févr.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine British-Canadian. .	Journalier. . .	—	Eboulements de roche dans le ciel-ouvert, blessé au poignet droit.
25	5 févr.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Mineur. . .	22	Pied coincé entre une roche et le marche-pied de la locomotive.
26	9 févr.	Bell Asbestos Mines. . . . .	Charretier. . .	56	Contusion à la jambe gauche.
27	9 févr.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . .	Mineur. . .	—	Eboulement d'une pierre sur son pied.
28	9 févr.	Bell Asbestos Mines. . . . .	Préposé aux voies ferrées. . .	43	Gros orteil écrasé par la chute d'un dormant qu'il souleva avec la pointe de son pic.
29	10 févr.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine Beaver. . . .	Mineur. . .	—	Entaille au cuir chevelu. Chute de pierre.
30	13 févr.	Consolidated Asbestos Ltd. . . .	Ouvrier. . . .	—	Il glissa et se blessa au genou en transportant de la terre dans une brouette.
31	15 févr.	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge. . . .	Journalier. . .	32	Chute de roche sur sa main.
32	22 févr.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . .	Journalier. . .	—	Douleur au côté droit causée par pierre roulant d'un talus dans le ciel-ouvert.
33	24 févr.	Bell Asbestos Mines. . . . .	Mécanicien de perforatrice. . .	46	Contusion au poignet droit. Glissa et tomba sur tas de roche.
34	27 févr.	Consolidated Asbestos Ltd. . . .	Ouvrier. . . .	—	En maniant une planche elle tomba sur son pied.
35	4 mars	Consolidated Asbestos Ltd. . . .	Mineur. . . .	—	Nez cassé. Frappé au visage par un boyau à incendie pendant le nettoyage du puisard.
36	6 mars	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . .	Mineur. . . .	—	Blessé à un doigt de la main droite par chute d'une pierre tombant d'un talus dans le ciel-ouvert.

37	6 mars	Asbestos Corporation of Canada Ltd., Mine British-Canadian.	Journalier . . .	—	Blessé à la main gauche par pierre tombant d'un talus dans l'exploitation à ciel-ouvert.
38	7 mars	Asbestos Mines Ltd. . . . .	Journalier . . .	25	Pendant qu'il pelletait du béton dans les chaudières quelques éclaboussures se logèrent dans son oeil droit, causant une vive douleur.
39	9 mars	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Préposé aux bennes. . . . .	—	Blessé au mollet droit, pendant le chargement de bennes de grues, une roche se détacha de la paroi de la carrière.
40	9 mars	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King.	Préposé aux réparations. . . . .	—	Blessé à l'épaule et au côté droit. Tomba d'un wagon qu'il réparait dans la cour.
41	10 mars	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King.	Préposé aux bennes. . . . .	—	Blessé à la jambe droite par une pierre roulant au bas d'un talus.
42	13 mars	National Brick Co. of Laprairie	Journalier . . .	45	Gros orteil écrasé par la chute d'une pierre.
43	13 mars	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Préposé aux bennes. . . . .	22	Entorse au pied droit. Pied coincé sous une benne qu'on abaisseit.
44	14 mars	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King.	Ouvrier. . . . .	—	Index droit coupé. Le manche du balai fut entraîné par une poulie pendant qu'il balayait dans l'atelier de séparation.
45	20 mars	Black Lake Asbestos & Chrome Co. Ltd. . . . .	Préposé aux bennes. . . . .	22	Contusions à la jambe et au côté. Pour faciliter le chargement de sa benne, il se mit en frais de dessceller une grosse pierre à l'aide d'une pince et tomba sous la pierre.
46	23 mars	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King.	Journalier . . .	—	Blessure à l'œil gauche par chute de pierre.
47	23 mars	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Préposé aux bennes. . . . .	—	Coupure à un doigt de la main gauche. Ecrasé par une pierre aiguë.
48	24 mars	Quebec Asbestos Corporation. . .	Mécanicien. . . . .	50	Frappé par un éclat à l'oeil en travaillant sur une roue d'émeri.
49	25 mars	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King.	Journalier . . .	—	Foulure au poignet droit en transportant des sacs d'amiante.
50	29 mars	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Mineur. . . . .	29	Abrasion de la cheville du pied gauche causée par un engrenage.
51	30 mars	Black Lake Asbestos & Chrome Co. Ltd. . . . .	Serrefrein. . . . .	—	Pouee tranché. Main coincée entre les pièces d'attelage de deux wagons.
52	31 mars	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Mineur. . . . .	25	Contusions douloureuses à la jambe droite. Frappé à la jambe par un bout de câble, lorsque celui-ci se cassa pendant qu'on replaçait un wagon sur les rails.
53	1 avril	Black Lake Asbestos & Chrome Co. Ltd.	Ouvrier. . . . .	—	Blessures par tout le corps et choc. Son gilet de laine s'enroula autour d'une courroie qu'il replaçait sur sa poulie.
54	8 avril	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Conducteur de grue. . . . .	29	Fracture de la jambe droite. Frappé par une pierre projetée par une explosion de mine.
55	14 avril	Maple Leaf Asbestos Corporation Ltd.	Journalier . . .	—	Main droite érasée. En nettoyant une courroie porteuse, son pied s'enragea sous le tambour.
56	17 avril	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Préposé aux réparations. . . . .	22	Ongle arraché. Doigt coincé en déplaçant un dormant de voie ferrée.
57	18 avril	Consolidated Asbestos Ltd. . . . .	Ouvrier. . . . .	—	Déchirure à la main gauche. En plaçant un morceau de feuillard dans un séparateur, celui-ci tomba sur la main de l'ouvrier.

## ACCIDENTS NON-MORTELS PENDANT L'ANNÉE 1922

No	Date	Nom de l'exploitant.	Emploi	Age	Nature de la blessure et cause de l'accident.
58	18 avril	Quebec Asbestos Corporation.	Ouvrier. . . . .	32	Contusions à deux doigts. Doigt coincé dans la poulie folle.
59	22 avril	Black Lake Asbestos & Chrome Co. Ltd. . . . .	Préposé aux bennes. . . . .	24	Doigt éraslé. La pince, avec laquelle il nettoyait la paroi du chantier, glissa et le blessa au doigt.
60	22 avril	Asbestos Mines Ltd. . . . .	Menuisier. . . . .	23	Blessure à la tête et aux doigts, chute d'un escabeau dans un escalier de l'atelier.
61	25 avril	Asbestos Mines Ltd. . . . .	Journalier. . . . .	32	Genou gauche écrasé par révolution de l'arbre de couche, pendant la réparation d'un jumbo.
62	29 avril	Montreal Crushed Stone Ltd. . .	Journalier. . . . .	—	Doigt écrasé en aidant à déplacer une roue de wagon dans l'atelier de réparation.
63	1 mai	Black Lake Asbestos & Chrome Co. Ltd. . . . .	Préposé aux bennes. . . . .	40	Coupure, meurtrissure et brûlure à la main gauche, en jouant avec une capsule détonante. Il frotta la capsule sur une roche et elle explosa.
64	6 mai	Johnson's Company. . . . .	Ouvrier. . . . .	25	Laceration aux doigts. Ecrasés en portant des pierres au concasseur.
65	8 mai	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . . .	Mineur. . . . .	—	Blessures au corps et à la tête. Pendant qu'il nettoyait la paroi du chantier, la roche sur laquelle il se tenait glissa. Il fit une chute de 75 pieds.
66	9 mai	Johnson's Company. . . . .	Mineur. . . . .	—	Coupure à la tête, blessure au cuir chevelu. Frappé à la tête pendant qu'il nettoyait la paroi du chantier.
67	10 mai	Bell Asbestos Mines. . . . .	Klaubeur. . . . .	24	Côte déplacée. Pendant qu'il klaubait, un préposé aux bennes jeta une pierre sur une pelle ; la poignée le frappa au côté.
68	10 mai	National Brick Co. of Laprairie Ltd. . . . .	Journalier. . . . .	—	Meurtrissure au dos de la main droite. Frappée par une pierre pendant le déchargement d'un wagon.
69	12 mai	S. B. Norton's quarry. . . . .	Carrier. . . . .	40	Meurtrissure au pied causée par chute d'une pierre en voulant placer autour une chaîne.
70	12 mai	Deschambault Quarry Corporation	Conducteur de machine. . . . .	25	Perte de l'œil gauche.
71	13 mai	Montreal Crushed Stone Co. Ltd. . .	Carrier. . . . .	—	Jambe cassée en aidant à remettre sur les rails un wagon qui avait culbuté.
72	13 mai	O. Martineau & fils, ltée, carrière Rosemont. . . . .	Tailleur. . . . .	37	Fraction et contusion au côté gauche. Chute d'un escabeau.
73	15 mai	Asbestos Mines Limited. . . . .	Mécanicien. . . . .	—	Doigts écrasés. Eboulement d'une pierre d'un talus.
74	15 mai	Canada Carbide Co. Ltd. . . . .	Carrier. . . . .	19	Fracture d'os de la main gauche. La pierre qu'il soulevait avec une pince glissa et le frappa à la main.
75	16 mai	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . . .	Journalier. . . . .	—	Doigts écrasés. Eboulement d'une pierre du talus.
76	18 mai	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine British-Canadian. . .	Journalier. . . . .	20	Meurtrissure à la jambe droite. Coincée entre le tambour et une courroie porteuse.

77	22 mai	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King.	Serrefrein.	34	Contusion à la poitrine. Coincée entre deux wagonnets.
78	26 mai	Bell Asbestos Mines.	Mineur.	46	Blessure à l'oeil droit. En cassant de la pierre, un éclat le frappa à l'oeil.
79	27 mai	Black Lake Asbestos & Chrome Co. Ltd.	Ouvrier.	53	Brûlures au visage et aux paupières.
80	1 juin	J. A. Larose, carrière.	Journalier.	21	Gros orteil écrasé entre deux roches au concasseur.
81	2 juin	O. Martineau & fils, ltée, carrière Papineau.	Electricien.	25	Brûlure à une main par choc électrique en réparant un fil défectueux.
82	5 juin	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine British-Canadian.	Mineur.	48	Doigts écrasés entre deux pierres.
83	6 juin	Bell Asbestos Mines.	Journalier.	—	Pied droit écrasé. Pris entre un rail et une roue de chariot en aidant à scier du bois dans l'excavation à ciel-ouvert.
84	7 juin	Consolidated Asbestos Ltd.	Ouvrier.	—	Orteil cassé. Chute d'un rail sur son pied alors qu'il travaillait dans l'atelier.
85	10 juin	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Journalier.	28	Entaille au nez. En cherchant un refuge au moment de l'explosion d'une mine dans un tunnel, une petite roche le frappa sur le nez.
86	13 juin	Canadian Johns-Manville Co., Ltd.	Journalier.	—	Chute d'une pelle à vapeur dans le ciel-ouvert. Entaille à la main gauche.
87	13 juin	Consolidated Asbestos Ltd.	Ouvrier.	33	Rupture. Pendant qu'il mettait en sac de l'amiante, sa pelle frappa un clou dans le plancher.
88	13 juin	National Brick Co. of Laprairie Ltd.	Journalier.	26	Fracture de l'os du nez. Frappé par la manivelle du treuil.
89	14 juin	Canadian Johns-Manville Co., Ltd.	Journalier.	68	Foulure du genou droit. En voulant prendre place à bord d'une locomotive en mouvement, il manqua le pied et son pied traîna sur les dormants.
90	15 juin	Canadian Johns-Manville Co., Ltd.	Mineur.	19	Contusion et abrasion profonde du genou droit. Chute dans un trou en s'éloignant rapidement pour éviter les roches projetées par l'explosion d'une mine.
91	15 juin	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King.	Journalier.	—	Blessé au genou par un éboulement de roche d'un talus dans ciel-ouvert.
92	15 juin	R. H. Miner Co. Ltd., carrière Deguire.	Journalier.	42	Chute sur plateforme. Bras fracturé.
93	16 juin	J. A. Larose, carrière.	Journalier.	23	Chute de pierre pendant le chargement d'une benne. Gros orteil écrasé.
94	21 juin	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Journalier.	—	Blessé au poignet gauche. Frappé au poignet par le levier d'une grue locomobile.
95	21 juin	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Conducteur de grue.	—	Gros orteil écrasé par chute d'une roche pendant le chargement d'une benne.
96	21 juin	Asbestos Corporation of Canada Ltd.	Préposé aux bennes.	23	Eraflure au pied droit. Frappé par une pierre qui se détacha de la paroi du chantier.
97	23 juin	Canadian Johns-Manville Co., Ltd.	Préposé aux bennes.	55	Deux coupures graves au cuir chevelu et autres blessures au corps. La pierre qu'il forait s'éboula. Il fit une chute de 70 pieds et fut partiellement enterré par les roches.

## ACCIDENTS NON-MORTELS PENDANT L'ANNÉE 1922

No.	Date	Nom de l'exploitant.	Emploi	Age	Nature de la blessure et cause de l'accident.
98	23 juin	Montreal Crushed Stone Co. Ltd.	Journalier . . .	—	Blessure à la main droite. Cet homme voyageait sur le marchepied d'arrière de la locomotive. Il eut la main écrasée par le wagon chargé de dormants que traînait la locomotive.
99	26 juin	J. A. Larose, carrière.	Journalier . . .	23	Doigt écrasé en tournant une pierre.
100	26 juin	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine British-Canadian.	Journalier . . .	55	Hanche et jambe gauche blessées. Eboulement d'une roche détachée.
101	27 juin	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine British-Canadian.	Journalier . . .	28	Orteil écrasé par pierre.
102	27 juin	O. Martineau & fils, Ltée, carrière Papineau.	Charretier . . .	20	Côte cassée par roche projetée par explosion d'une mine.
103	27 juin	Consolidated Asbestos Ltd. . . .	. . . . .	—	Douleur et ensuile du genou gauche pendant qu'il posait du papier sur une toiture.
104	27 juin	O. Martineau & fils, Ltée, carrière Papineau.	Carrier. . . . .	30	Jambe fracturée, frappée par une roche projetée par le sautage d'une mine.
105	27 juin	Pain River Oxide Co. Reg'd.	Charpentier . . .	64	Hanche fracturée. Chute d'un échafaudage.
106	28 juin	O. Martineau & fils, Ltée, carrière Masson.	Tailleur. . . . .	39	Foulure du pouce en tombant.
107	28 juin	Black Lake Asbestos & Chrome Co. Ltd.	Préposé aux bennes. . . . .	42	Chute d'une pierre du haut d'un talus. Blessure au poignet droit et à la jambe droite.
108	28 juin	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Préposé aux bennes. . . . .	—	Doigts coincés entre deux pierres pendant le chargement d'une benne.
109	1 juil.	Asbestos Mines Limited. . . . .	Journalier . . .	18	Genou écrasé entre deux bennes du tramway aérien, pendant le chargement.
110	1 juil.	J. A. Larose, carrière. . . . .	Contremaître . . .	35	Rupture. En roulant une grosse pierre qu'il voulait forer.
111	4 juil.	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Préposé aux bennes. . . . .	—	Pendant qu'il chargeait des bennes, une grosse pierre se détacha de la paroi du chantier et frappa au pied droit.
112	4 juil.	Federal Asbestos Company. . . . .	Journalier . . .	29	Blessure à la jambe gauche et à la main gauche, prises entre poulie et courroie pendant graissage.
113	4 juil.	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Préposé aux bennes. . . . .	—	Pouce de la main droite écrasé entre une pierre et une benne de grue.
114	6 juil.	Maple Leaf Asbestos Corporation Ltd. . . . .	Chauffeur. . . . .	52	Brûlures aux deux avant-bras. Il jeta du pétrole sur le feu pour l'aviver. Il s'ensuivit une explosion.
115	7 juil.	Black Lake Asbestos & Chrome Co. Ltd. . . . .	Journalier . . .	33	Gros orteil écrasé. Une benne de câble-grue tomba sur son pied gauche.

116	8 juil.	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Serrefrein. . .	—	Doigts de la main gauche écrasés entre deux wagons.
117	8 juil.	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.		—	Alors qu'il se trouvait près d'une grue locomobile, il eut la tête écrasée entre cette grue et un wagonnet.
118	11 juil.	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Mécanicien. . .	—	Pendant qu'il travaillait dans l'atelier aux réparations, il eut la main déchirée par une feuille de métal.
119	11 juil.	Bell Asbestos Mines. . . . .	Préposé aux bennes. . . . .	38	Contusions à la cuisse gauche et par tout le corps. Frappé par une grosse pierre pendant le chargement d'une benne.
120	11 juil.	Black Lake Asbestos & Chrome Co., Ltd.	Préposé aux bennes. . . . .	24	Entaille à un doigt. Eboulement de pierre d'un talus.
121	11 juil.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King.	Journalier. . . . .	31	Blessé à la jambe gauche par éboulement de pierre.
122	14 juil.	Asbestos Mines Limited. . . . .	Charpentier. . . . .	27	En découpant une feuille d'acier avec ciseau et marteau, celui-ci en rebondissant, le frappa violemment au front.
123	15 juil.	J. A. Larose, carrière. . . . .	Journalier. . . . .	21	Doigt écrasé en surveillant le concasseur.
124	18 juil.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine British-Canadian. . . . .	Journalier. . . . .	48	Chute de pierre sur un doigt.
125	18 juil.	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Journalier. . . . .	—	Blessure au côté droit. Pendant qu'il creusait un fossé près de l'atelier, quelqu'un jeta par une fenêtre un morceau de fer qui tomba sur le journalier.
126	21 juil.	Bathurst Company Ltd. . . . .	Journalier. . . . .	26	Tomba et se frappa le genou sur une pierre.
127	22 juil.	Black Lake Asbestos & Chrome Co., Ltd. . . . .	Mécanicien de perforatrice. . . . .	27	Frappé derrière la tête par une chaîne de câble-grue.
128	27 juil.	Black Lake Asbestos & Chrome Co., Ltd. . . . .	Ouvrier. . . . .	34	Coupures et meurtrissures aux doigts. En dégageant la sortie d'un appareil à ramasser la fibre.
129	31 juil.	La Cie Nolin, Enrg. sablière. . . . .	Conducteur de locomotive. . . . .	—	Doigt amputé. Pris entre un câble et la molette de l'excavateur.
130	1 août	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Conducteur de grue. . . . .	—	Muscles pectoraux forcés. Eboulement de la paroi du chantier enfonçant la guérte de la pelle à vapeur, écrasant le conducteur contre la machine.
131	2 août	O. Martineau & fils, Ltée, carrière Masson. . . . .	Carrier. . . . .	18	Frappé à la tête par une pierre projetée par le sautage d'une mine.
132	2 août	La Carrière Bussière, Ltée. . . . .	Tailleur. . . . .	30	Frappé à l'oeil par éclat de granit pendant le cassage au marteau de la pierre.
133	5 août	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Chauffeur. . . . .	—	Blessure à l'osil droit. Esbarbille dans l'oeil pendant le chauffage.
134	5 août	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . . .	Journalier. . . . .	—	Pied droit écrasé par chute de roche provenant d'un talus.
135	8 août	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . . .	Charpentier. . . . .	—	Blessure à la tête. Frappé par une planche dans l'atelier de séparation.
136	8 août	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge. . . . .	Préposé aux réparations. . . . .	—	Doigt meurtri. Empoisonnement causé par une écharpe.

## ACCIDENTS NON-MORTELS PENDANT L'ANNÉE 1922

No.	Date	Nom de l'exploitant.	Emploi	Age	Nature de la blessure et cause de l'accident.
137	8 août	Canada Carbide Co. Ltd. carrière de Stanbridge.	Journalier . . .	40	Doigt coincé entre deux pierres en voulant les dégager avec une pince.
138	9 août	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Journalier . . .	—	
139	10 août	Canadian Johns-Manville Co., Ltd.	Serrefrein . . .	—	Fracture complexe d'un doigt. Alors qu'il voyageait sur le marchepied de la locomotive, il eut le doigt écrasé entre les attelages.
140	10 août	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Préposé aux bennes . . . .	—	Pied gauche écrasé par une pierre pendant le chargement d'une benne.
141	12 août	Black Lake Asbestos & Chrome Co. Ltd.	. . . .	70	Blessé à la main gauche par chute de pierre.
142	14 août	D. Guillemette, mine d'amiante.	Contremaitre . .	—	Fracture de l'avant-bras en plaçant une courroie sur une poulie.
143	14 août	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Préposé aux bennes . . . .	55	Blessé au dos. Pendant qu'il chargeait une benne une roche roulait d'un talus et le frappa au dos.
144	14 août	R. H. Miner & Co. Reg'd, carrière Deguire.	Forgeron . . .	—	Partie supérieure d'un wagonnet de mine le frappa à l'épaule.
145	16 août	Canadian Johns-Manville Co., Ltd.	Cantonnier . . .	—	Foulure au pied droit. Pendant qu'il voyageait sur petite plate-forme. Il sauta au moment de frapper une roche, il buta et tomba.
146	16 août	Black Lake Asbestos & Chrome Co. Ltd.	Journalier . . .	—	Chute de roche sur main droite, amputant le majeur de la main.
147	17 août	Canadian Johns-Manville Co., Ltd.	Journalier . . .	—	Frappé au genou par la clef qui s'échappa de la cheville qui ouvre la porte de décharge d'un wagon à charbon.
148	18 août	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King.	Mineur . . . .	42	Blessé au genou par une roche roulant d'un talus.
149	18 août	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine British-Canadian.	Mineur . . . .	—	Eraflures au corps en tombant le long d'un talus à la suite d'un éboulement de pierre.
150	19 août	J. A. Larose, carrière . . . .	Journalier . . .	—	Pied écrasé en laissant tomber une pierre pendant le chargement d'un wagonnet.
151	23 août	. . . .	Journalier . . .	45	Gros orteil meurtri par chute de pierre.
152	25 août	Montreal Crushed Stone Co. Ltd.	Carrier . . . .	—	Mains coincées entre les câbles de la pelle à vapeur.
153	30 août	The Citadel Brick and Paving Block Co. Ltd. . . . .	Journalier . . .	27	Rupture—lorsqu'un wagonnet sortit hors des rails.

154	31 août	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Journalier . . .	— Entorse au pied droit. En roulant des billots sur un terrain inégal, un clou accrocha le pantalon du journalier et entraîna le pied sous le billot.
155	1 sept.	Consolidated Asbestos Ltd. . . .	Pelleteur . . .	— Entailles et lacerations à la tête, au visage et aux épaules. Frappé par chute de roche dans une chute à mineraux.
156	1 sept.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine Beaver. . . . .	Journalier . . .	— Foulure au genou, frappé par éboulement de roche dans le ciel ouvert.
157	1 sept.	Bell Asbestos Mines. . . . .	Journalier . . .	— Contusion au pied droit. Pied coincé contre une pierre alors qu'il voyageait sur le marche-pied d'une locomotive.
158	2 sept.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . . .	Préposé aux ben- nes . . . . .	43 Entaille à la main gauche sur l'arête aiguë d'une pierre.
159	5 sept.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . . .	Carrier . . . . .	20 Doigt écrasé par chute d'une pierre.
160	5 sept.	O. Martineau & fils, Ltée, carrière Masson. . . . .	Pelleteur . . . . .	— Blessé à l'oeil. Frappé à l'oeil par éclat alors qu'il cassait de la pierre au marteau.
161	6 sept.	Consolidated Asbestos Ltd. . . . .	Préposé aux ben- nes . . . . .	62 Pied gauche meurtri alors qu'il pelletait dans un "glory-hole."
162	7 sept.	Bennett Martin Asbestos & Chromé Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge. . . . .	Graisseur . . . . .	17 Pendant le chargement d'une benne un écharde d'amianto pénétra dans son pouce droit causant un empoisonnement de sang.
163	8 sept.	Consolidated Asbestos Ltd. . . . .	Carrier . . . . .	50 Blessure à la tête. En nettoyant l'atelier il se frappa la tête à une poule en mouvement.
164	9 sept.	O. Martineau & fils, Ltée, carrière Rosemont. . . . .	Journalier . . . . .	26 Blessé au poignet gauche par une explosion de dynamite dans la carrière.
165	9 sept.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . . .	Journalier . . . . .	— Perte de l'oeil gauche. Eclat de pierre le frappa à l'oeil.
166	11 sept.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . . .	Carrier . . . . .	29 Cheville fracturée. Frappée par une pierre.
167	13 sept.	Consolidated Asbestos Ltd. . . . .	Pelleteur . . . . .	25 Brûlure à la main gauche en touchant à un fil chargé.
168	14 sept.	Consolidated Asbestos Ltd. . . . .	Journalier . . . . .	— Doigt lacéré. Pendant qu'il pelletait sous terre, il eut la main droite pris entre une roche et sa pince.
169	14 sept.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine Beaver. . . . .	Mécanicien de pelle à vapeur . . . . .	— Entaille à la tête, meurtrissure au nez lorsqu'une roche lui tomba sur la tête.
170	14 sept.	Asbestos Mines Limited. . . . .	Mineur . . . . .	45 Brûlures à la jambe gauche. Deux bouts de boyaux se désunir pendant le nettoyage de la pelle à vapeur.
171	15 sept.	Bell Asbestos Mines. . . . .	Carrier . . . . .	22 Côte déplacée. Tomba en escaladant un talus.
172	16 sept.	National Brick of Laprairie Ltd. Usine de Laprairie. . . . .	Mineur . . . . .	— Un wagonnet chargé de terre roula sur son orteil.
173	18 sept.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Klauber . . . . .	— Infection aux deux mains.. Coupures aux doigts sur arête d'une pierre en transportant un support de perforatrice.
174	18 sept.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine Beaver. . . . .	Mineur . . . . .	— Doigt écrasé avec marteau à klauber.
175	18 sept.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine Beaver. . . . .	Carrier . . . . .	30 Blessé au pied droit par chute de roche.

ACCIDENTS NON-MORTELS PENDANT L'ANNÉE 1922

160

OPÉRATIONS MINIÈRES DANS

No.	Date	Nom de l'exploitant.	Emploi	Age.	Nature de la blessure et cause de l'accident.
176	18 sept.	Montreal Quarry Ltd. . . . .	Carrier. . . . .	30	Frappé à la tête, à la suite du sautage d'une mine retardée dans la carrière.
177	19 sept.	Pennington Asbestos Company. .	Journalier. . .	—	Blessé à la main gauche. Coincée entre le câble et la poulie d'une câble-grue.
178	19 sept.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . . .	Journalier. . .	—	Meurtrissure à la jambe gauche. Frappée par une pierre.
179	20 sept.	Consolidated Asbestos Ltd. . . . .	Pelleteur. . . .	32	Nez cassé et jambe droite meurtrie. Enterré sous un éboulis de terre en chargeant un tomberneau.
180	20 sept.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Ouvrier. . . . .	—	Tour de rein. En voulant soulever une caisse à billes.
181	22 sept.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine Beaver. . . . .	Mineur. . . . .	—	Rupture. Frappé par pince lorsqu'une pierre tomba dessus.
182	25 sept.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . . .	Journalier. . . .	—	Doigt déchiré sur l'arête d'une pierre.
183	25 sept.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . . .	Journalier. . . .	27	Contusions à la jambe droite. Chute de pierre.
184	26 sept.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . . .	Journalier. . . .	35	Entorse au pied droit, à la suite d'une collision entre deux trains de mine.
185	26 sept.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Préposé aux ben- nes. . . . .	—	Contusions à la cheville gauche. Pied coincé entre des pierres dans la glissière.
186	27 sept.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . . .	Préposé aux ben- nes. . . . .	32	Blessé au pied droit par un éboulement de roche dans le ciel-ouvert.
187	28 sept.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Ouvrier. . . . .	—	Brûlures à une main par éclaboussures de graisse chaude. Alors que pour refroidir un coussinet il jeta dessus un sceau d'eau.
188	5 oct.	Consolidated Asbestos Ltd. . . . .	Forgeron. . . . .	24	Côte du côté gauche fracturée. Tomba sur côté gauche pendant qu'il chargeait un wagonnet sous terre.
189	5 oct.	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge. . . . .	Mécanicien de pelle à vapeur	—	Pendant qu'il réparait la benne de la pelle à vapeur il se produisit un éboulement de roche qui lui cassa une jambe.
190	6 oct.	Canada Cement Co. usine No 3.	Carrier. . . . .	—	Erasure à l'épaule gauche. Ecrasé entre la paroi de la carrière et une benne en mouvement.
191	9 oct.	Consolidated Asbestos Ltd. . . . .	Ouvrier. . . . .	58	Contusion au côté gauche. Il tomba en cherchant à nettoyer un tuyau de décharge.
192	9 oct.	Bell Asbestos Mines. . . . .	Préposé aux ben- nes. . . . .	38	Orteil fracturé et érasure au cou-de-pied. Chute d'une grosse pierre.
193	10 oct.	Maple Leaf Asbestos Corporation Ltd. . . . .	Journalier. . . .	33	Une pièce de machine en tombant lui écrase la main. Infection.
194	13 oct.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . . .	Préposé aux ben- nes. . . . .	—	Tour de reins en soulevant de grosses pierres.

195	14 oct.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King.	Préposé aux bennes.	36	Blessure aux doigts. Frappé par une pierre.
196	17 oct.	Montreal Crushed Stone Co., Ltd.	Carrier.	—	Main écrasée dans un engrenage en travaillant à une locomotive.
197	17 oct.	Bell Asbestos Mines.	Klaubeur.	32	Pendant qu'il ramassait du crûde dans le fond de la carrière, un compagnon laissa tomber une pierre sur sa main.
198	18 oct.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King.	Journalier.	—	Blessé à la main droite. Tomba sur une pompe.—Faux pas.
199	19 oct.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King.	Journalier.	—	Eraflure à un orteil. Chute d'un paquet de terre gelée.
200	19 oct.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd.	Mécanicien de perforatrice.	—	Amputation des doigts. Main écrasée par la chute de pierre d'une benne de pelle à vapeur alors qu'il forait des trous de mine tout près.
201	20 oct.	Consolidated Asbestos Ltd.	Graisseur.	18	Entaille au genou gauche. Tomba dessus un palier d'arbre de couche alors qu'il nettoyait un tuyau de décharge.
202	24 oct.	Asbestos Mines Limited.	Mécanicien de pelle à vapeur	29	Fracture de la jambe droite. Ecrasée par un éboulement de roche dans la carrière.
203	26 oct.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine British-Canadian.	Journalier.	—	Contusions aux mains. Chute.
204	27 oct.	Consolidated Asbestos Ltd.	Pelleteur.	29	Contusions à la cuisse gauche. Tomba en soulevant un madrier fermant une chute dans la mine.
205	27 oct.	Bell Asbestos Mines.	Journalier.	37	Chute d'une passerelle de six pieds de hauteur. Fracture de la clavicule et coupures au cuir chevelu.
206	31 oct.	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Journalier.	—	Entaille à la main droite. Tomba d'un wagon et se déchira la main sur les dents d'un engrenage.
207	31 oct.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd.	Journalier.	—	En descendant du marche-pied de la locomotive, il fit un faux pas et fut frappé par le marche-pied de côté de la locomotive.
208	4 nov.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd.	Mécanicien de perforatrice.	—	Fracture de l'os du nez. Contusion sous l'oeil droit. Frappé par la manivelle de la perforatrice.
209	4 nov.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine Beaver.	Préposé aux bennes.	—	Hanche forcée, frappée par une roche.
210	7 nov.	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Mécanicien de locomotive.	—	Alors qu'il conduisait sa locomotive, le verre éclata et un morceau le frappa à l'oeil gauche.
211	9 nov.	Consolidated Asbestos Ltd.	Journalier.	17	Contusions au dos en tombant après avoir buté sur un sac d'amiantte.
212	9 nov.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd.	Serrefrein.	—	En poussant avec le pied l'attelage du wagon, le pied glissa et fut écrasé entre les deux wagons qu'il voulait attacher.
213	10 nov.	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge.	Ferblantier.	—	Main droite écorchée sur un morceau de métal.
214	10 nov.	O. Martineau & fils, Ltée, carrière de Rosemont.	Tailleur.	36	Un morceau de pierre qu'il posait sur un banc de scie lui tomba sur la jambe, la fracturant.
215	13 nov.		Journalier.	—	Pouce arraché par l'explosion prématurée d'une mine
216	13 nov.	Standard Lime Co. Ltd.	Mécanicien de perforatrice.	27	Frappé par un éboulement de roche pendant qu'il forait dans la carrière. Epaule disloquée et fracture du pied.

## ACCIDENTS NON-MORTELS PENDANT L'ANNÉE 1922

No.	Date	Nom de l'exploitant.	Emploi	Age	Nature de la blessure et cause de l'accident.
217	14 nov.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Journalier . . .	—	En sautant d'un marche-pied de locomotive pour éviter d'être écrasé entre le "tender" et un wagon, il buta. Foulure et contusion à une épaule.
218	15 nov.	Consolidated Asbestos Ltd. . . .	Pelleteur . . .	18	Eraflures à la jambe gauche. En attelant des wagons dans la mine, il eut le pied pris entre un wagon et la locomotive.
219	15 nov.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Mécanicien de locomotive . . .	—	Entaille à un doigt. En voulant ouvrir la fenêtre de la locomotive sa main glissa et brisa la glace.
220	15 nov.	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge. . . . .	Journalier . . .	—	Nez écrasé. En déchargeant une grosse pièce de machine, une planche brisée le frappa au visage.
221	16 nov.	Bell Asbestos Mines. . . . .	Mécanicien de perforatrice . . .	24	Contusion à l'épaule gauche. Tomba en transportant des fleurets.
222	18 nov.	Montreal Quarry Ltd. . . . .	Carrier . . .	40	Une roche tomba sur son pied pendant qu'il chargeait un wagonnet dans la carrière.
223	18 nov.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine Beaver. . . . .	Journalier . . .	—	Rupture en soulevant des sacs d'amianto.
224	18 nov.	Quebec Asbestos Corporation. . .	Serre-rein . . .	20	Fracture de la jambe droite, de plusieurs côtes et de l'épaule. Le train fut mis en marche alors que cet homme se trouvait sous un wagon à placer une chaîne pour renforcer l'attelage. Doigts écrasés dans un engrenage en cherchant à enlever une pierre qui s'y était engagée.
225	20 nov.	Quebec Asbestos Corporation. . .	Journalier . . .	—	Contusions au côté droit. Tomba en descendant un talus de pierre.
226	23 nov.	Bell Asbestos Mines. . . . .	Journalier . . .	—	Dos de la main déchiré et infection.
227	23 nov.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Mineur . . .	—	Doigt fracturé par la chute d'une pierre.
228	24 nov.	The Dominion Lime Co. . . . .	Carrier . . .	—	Jambes fracturées. Tomba dans une ouverture au fond du ciel-ouvert pendant qu'il pelletait autour de la pelle à vapeur.
229	27 nov.	Quebec Asbestos Corporation. . .	Pelleteur . . .	—	Une pierre qui tombait lui écrasa un doigt.
230	29 nov.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . . .	Préposé aux bennes . . .	—	Ecorchure à la main gauche. Main coincée entre deux roches.
231	30 nov.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Préposé aux bennes . . .	—	—
232	30 nov.	Sherbrooke Saguenay Mica Ltée.	Journalier . . .	25	Frappé au dos par une pierre qui tomba de la paroi du chantier un jour de dégèle.
233	30 nov.	Consolidated Asbestos Ltd. . . . .	Journalier . . .	63	Luxation de l'épaule droite. Chute.
234	1 déc.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . . . .	Préposé aux bennes . . .	—	Contusions au pied droit par chute de pierre.
235	1 déc.	Johnson's Company. . . . .	Journalier . . .	—	Ebranlement du cerveau. Frappé à la tête par une pierre qui tomba d'une benne de câble-grue.
236	1 déc.	Consolidated Asbestos Ltd. . . .	—	19	Déchirure et infection à la main droite, en portant du "crude" à une table de triage.

237	1 déc.	Asbestos Corporation of Canada Ltd.	Journalier. . .	— Blessures sur tout le corps. Frappé par une pierre roulant d'un talus.
238	5 déc.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Mécanicien de locomotive. . .	— Brûlures aux deux mains et aux poignets. Eclatement du jaujeur en verre de la locomotive.
239	6 déc.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Mécanicien. . .	— Contusion à la jambe gauche. Tomba sur le dos lorsque la pince qu'il maniait glissa.
240	7 déc.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine Beaver. . .	Journalier. . .	— Rupture en soulevant des sacs d'amiante.
241	7 déc.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . .	Journalier. . .	— Pied droit écrasé par la chute d'une pierre.
242	9 déc.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Ouvrier. . .	— Bras partiellement arraché par un engrenage qu'il voulait graisser.
243	9 déc.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine British-Canadian. . .	Journalier. . .	— Brûlures au visage causées par l'explosion d'une boîte à carbure.
244	10 déc.	Asbestos Mines Limited. . .	Mineur. . .	42 Frappé par une poulie pendant l'incendie de l'usine.
245	11 déc.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . .	Journalier. . .	— Contusion à la poitrine. Écrasé entre deux wagonnets.
246	11 déc.	Consolidated Asbestos Ltd. . .	Contremaire. . .	— Plusieurs blessures à la tête et au corps. Chute de pierre du toit d'une galerie.
247	11 déc.	O. Martineau & fils, Ltée, carrière Papineau. . .	Carrier. . .	40 Blessure à l'oeil droit, causée par un éclat de pierre pendant qu'il cassait de la pierre au marteau.
248	16 déc.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . .	Mineur. . .	— Frappé à la jambe droite par l'éboulement d'une pierre dans le ciel-ouvert.
249	16 déc.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . .	Ouvrier. . .	— Faux pas et chute. Tour de reins.
250	18 déc.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . .	Préposé aux bennes. . .	— Blessé au genou par l'éboulement d'une pierre.
251	18 déc.	Canadian Johns-Manville Co., Ltd	Journalier. . .	— Pendant qu'il plaçait un rail sur une plateforme, celui-ci glissa et tomba sur son pied.
252	18 déc.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . .	Préposé aux bennes. . .	Blessé à une main par l'éboulement d'une pierre dans le ciel-ouvert.
253	19 déc.	O. Martineau & fils, Ltée, carrière Rosemont. . .	Tailleur. . .	30 Faux pas, bras entraîné dans un engrenage de scie mécanique.
254	20 déc.	Bennett Martin Asbestos & Chrome Mines Ltd. Mine de Vimy Ridge. . .	Journalier. . .	— Blessé à l'oeil droit par éclat d'acier pendant qu'il coupait un rail avec un ciseau à froid.
255	23 déc.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine King. . .	Préposé aux bennes. . .	— Blessé aux doigts par un éboulement de roche dans le ciel-ouvert.
256	26 déc.	Asbestos Corporation of Canada Ltd. Mine Beaver. . .		— Tour de reins en soulevant une pierre.



# INDEX ALPHABÉTIQUE

---

Pages	Pages
Accidents dans les mines et les carrières. . . . .	127
Alcock, Dr. E. J., géologie. . . . .	43
Amherst, canton—géologie. . . . .	98
Amiante, production. . . . .	26
Amiante, royaute. . . . .	28
Amiante, travaux. . . . .	25
Asbestos Brake Lining Co. . . . .	33
Asbestos Corporation of Canada Ltd. . . . .	28
Asbestos Mines Ltd. . . . .	32
Bell Asbestos Mines. . . . .	30
Bennett-Martin Asbestos & Chrome Mines, Ltd. . . . .	31
Billings-Wright, claim dans Rouyn. . . . .	85
Blanc de titane, fabrication. . . . .	94
British Canadian Marble Co. Ltd. . . . .	111
Broderick, J.-C.,—travaux. . . . .	98
Buckingham Feldspar Co. . . . .	96
Calcaires, carrières. . . . .	113
Canada Paint Co. . . . .	93
Canadian China Clay Co., Ltd. . . . .	97
Canadian Johns-Manville Co. . . . .	32
Chemins de fer dans le Témiscamingue. . . . .	12
Citadel Brick and Paving Blocks Co., Ltd. . . . .	112
Compagnies de tuyaux de Drainage Ltée. . . . .	112
Consolidated Asbestos Ltd. . . . .	32
Cooke, Dr. H.-C., géologie. . . . .	60
Cuivre, travaux. . . . .	37
Cyr, Louis, stéatite. . . . .	108
Entreprises minières, placements. . . . .	10
Etats-Unis—amiante. . . . .	33
Eustis, travaux. . . . .	37
Federal, mine, gisements. . . . .	45
Federal, mine, minéralogie. . . . .	46
Federal, mine, origine des gisements. . . . .	48
Federal, mine, teneurs des minéraux. . . . .	53
Federal, mine, travaux. . . . .	49
Federal Zinc & Lead Co. Ltd. . . . .	43
Feldspath, travaux. . . . .	96
Fer chromé, travaux. . . . .	36
Gaspé, cuivre. . . . .	38
Granby Clay Products Ltd. . . . .	112
Graphite, travaux. . . . .	91
Grès de Sillery, carrières. . . . .	113
Hammill, J.—travaux. . . . .	58
Horne, claim dans Rouyn. . . . .	84
International Magnesite Co. . . . .	91
Inverness, canton, cuivre. . . . .	38
Kaolin d'Amherst, analyses. . . . .	104
Kaolin, caractère général. . . . .	100
Kaolin d'Amherst, composition. . . . .	103
Kaolin d'Amherst, distribution. . . . .	100
Kaolin d'Amherst, gisements. . . . .	105
Kaolin d'Amherst, origine. . . . .	105
Kaolin, travaux. . . . .	97
Laboratoire d'analyses. . . . .	20
Lake Fortune Mining Co. . . . .	81
Laliberté, Lucius, brique. . . . .	112
Laurentian Graphite Ltd. . . . .	92
Législation tarifaire des Etats-Unis. . . . .	15
Lemieux, canton, géologie. . . . .	43
MacKay, Dr. B. R.,—géologie	56
Magnésite, travaux. . . . .	90
Mahoney & Rich, feldspath. . . . .	96
Matériaux de Construction. . . . .	110
Metis Shale Brick Co., Ltd. . . . .	112
Mica, travaux. . . . .	89
Miller, Fred, travaux. . . . .	39
Mines et prospects, placements. . . . .	11
Molybdenite Reduction Co., Ltd. . . . .	109
Molybdenite, travaux. . . . .	109
Montmorency Paint Products Co., Ltd. . . . .	93
Mystic Slate Co., Ltd. . . . .	112
National Brick Co. of Laprairie. . . . .	112
New Rockland Slate Co. . . . .	110
Noranda Mines Ltd,—travaux. . . . .	58

Pages	Pages		
North American Graphite Co. Ltd. . . . .	92	Rapports des exploitants. . . . .	25
North American Magnesite Producers Ltd. . . . .	91	Régions inexplorees du Qué- bec. . . . .	13
North America Mining Co.,— gisements. . . . .	55	Rhodésie,—amiante. . . . .	34
O'Brien & Fowler, feldspath. .	96	Rouyn, quartz aurifère. . . . .	57
Opasatica, accès. . . . .	62	Russie,—amiante. . . . .	35
Opasatica, considérations gé- nérales. . . . .	86	Scottish—Canadian Magnesi- te Co., Ltd. . . . .	91
Opasatica, géologie. . . . .	63	Shaw, mine. . . . .	91
Opasatica,—gîtes minéraux. .	78	Slate Products Co., of Cana- da Ltd. . . . .	110
Opasatica, quaternaire. . . . .	77	Smith, Alex-H., travaux. . . . .	97
Opasatica, rapport. . . . .	61	Sorosto, carrière de grès. . . . .	113
Opasatica, résumé. . . . .	89	Stanbridge, canton, ardoise. . . . .	112
Opasatica, série de Cobalt. .	77	Standard Graphite Co. Ltd. . . . .	92
Opasatica, sommaire histori- que. . . . .	73	Stéatite, travaux. . . . .	108
Or,—travaux. . . . .	56	Ste-Foye, carrière de grès. . . . .	113
Oxyde de fer, travaux. . . . .	93	St-Lawrence Feldspar Co.	
Paint River Oxide Co. Reg'd	93	Ltd. . . . .	97
Pedneaud, G.,—feldspath. .	97	Témiscamingue, série de. . . . .	68
Peintures minérales, travaux	93	Union de l'Afrique du Sud,	
Plomb et Zinc, travaux. . . . .	42	amiante. . . . .	34
Poudrier & Laroche, tra- vaux. . . . .	36	Weedon Mining Co., travaux	
Powell,—claim dans Rouyn.	83	de. . . . .	37
Production annuelle. . . . .	7	Wilson, Dr. M.-E., rapport	
Production minérale. . . . .	9	de. . . . .	99
Prospects et mines. . . . .	11	Windsor Asbestos Co. . . . .	33
Quebec Asbestos Corporation	33	Winning, Bush,—feldspath. . . . .	97
Quebec Megantic Copper Co.,		Wright-Billings, claim dans	
travaux. . . . .	37	Rouyn. . . . .	85
		York, rivière, cuivre. . . . .	38
		Zinc et Plomb, travaux. . . . .	42