

# COMMISSION DE GÉOLOGIE

ALFRED-R.-C. SELWYN, C.M.G., LL.D., F.R.S., DIRECTEUR

---

---

## ANALYSES CHIMIQUES

RELATIVES À LA

# GÉOLOGIE DU CANADA,

FAITES AU

LABORATOIRE DE LA COMMISSION DE GÉOLOGIE,

PAR

G.-CHRISTIAN HOFFMANN, F. Inst. Chem., F.R.S.C.

ASSISTANTS :

F.-G. WAIT, M.A., F.C.S.,  
R.-A.-A. JOHNSTON.



OTTAWA :

IMPRIMÉ PAR S. E. DAWSON, IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE  
MAJESTÉ LA REINE

1892

This document was produced  
by scanning the original publication.

Ce document est le produit d'une  
numérisation par balayage  
de la publication originale.





A.-R.-C. SELWYN, C.M.G., LL.D., F.R.S.,

*Sous-ministre et directeur de la Commission de Géologie du Canada.*

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous adresser, ci-joint, mon rapport sur les travaux exécutés au laboratoire de la Commission durant l'année 1890. Je dois en même temps vous prévenir que, en raison de circonstances exceptionnelles, j'ai dû écarter de ce rapport les résultats de certaines études faites au cours de l'année et y faire entrer d'autres renseignements recueillis après le 31 décembre. Les recherches dont je n'ai pu rendre compte ici (elles portent principalement sur les pierres à bâtir) étaient très avancées, mais encore insuffisamment quand il a fallu les suspendre pour aborder l'analyse de divers minerais de nickel et de cobalt, ce dernier travail étant plus pressant à cause de l'importance qu'ont récemment acquise ces minerais. Quelques-unes de ces analyses ont été faites en 1891, mais je les ai fait entrer dans le présent rapport afin de rendre le travail aussi complet que possible et de ne pas retarder la publication des résultats obtenus. Il en a été de même pour les eaux salées, quelques-unes des analyses publiées ci-dessous ayant été exécutées au commencement de l'année courante.

L'analyse des eaux salées provenant du Manitoba et du district de la Saskatchewan, ainsi que quelques autres analyses, ont été confiées à M. F.-G. Wait et celles des minerais de nickel avec les essais pour or et argent et plusieurs autres analyses et examens, à M. R.-A.-A. Johnston. Dans tous les cas, les travaux faits par ces messieurs leur sont dûment attribués au cours du rapport. Tous les autres travaux dont il est ici rendu compte ont été exécutés par moi-même.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

G.-CHRISTIAN HOFFMANN.

OTTAWA, 30 novembre 1891.





TABLE DES MATIÈRES.

PAGE.

MINÉRAUX DIVERS.

Ilvaïte. Provenance: environs de l'entrée du détroit de Barclay, île Vancouver, C.-A .....	11
Fer natif. Côte nord de l'île Saint-Joseph, lac Huron, O.	12
Harmotome. Mine Beaver, township d'Oconnor, district de la baie du Tonnerre, O.....	15
Opale commune. Montagne de Savona, au sud de la station de Savona, chemin de fer du Pacifique, C.-A....	16
Danaïte. Moitié septentrionale du lot 6, rang III, township de Graham, district d'Algoma, O.....	18
Tripoli. Extrémité supérieure du lac des Plongeurs ( <i>Loon Lake</i> ), Plateau-Intérieur, C.-A.....	19
Scheelite. Lot 1, rang VII, township de Marlow, comté de la Beauce, Q.....	20
Moscovite chromifère. Township de Matawatchan, comté de Renfrew, O.....	20
Gersdorffite. Lot 12, rang III, township de Denison, district d'Algoma, O.....	21

EAUX NATURELLES.

Eau provenant d'un trou de sonde percé sur le ruisseau Kanak, aux environs de Port-Haney, district de New-Westminster, C.-A.....	21
Eau d'une source chaude de la rive ouest du lac de Kootanie, 8 milles au nord du bras occidental, C.-A.	23
Eau d'une source chaude de la rive est du lac La-Flèche supérieur, C.-A.....	23
Eau d'un puits percé 6 milles au sud de Calgary, district d'Alberta, T.-N.-O.....	23
Eau d'une source, lot 4, rang IV, township de Kenyon, comté de Glengarry, O.....	24
Eaux recueillies dans les sources de Chambord, sur la côte du lac Saint-Jean, rang I, township de Métabetchonan, comté de Chicoutimi, Q.....	24
Eau d'une source jaillissant dans une côte près des bords de la baie Dawson, 2 milles à l'est de l'embouchure de la rivière du Rocher-à-Pic ( <i>Steep Rock River</i> ), lac Winnipegosis, Man.....	25

EAUX NATURELLES—*Suite.*

Eau d'une source voisine de la côte ouest de la baie Dawson, $\frac{3}{4}$ de mille au nord de l'embouchure de la rivière du Rocher-à-Pic lac Winnipegosis, Manitoba.	25
Eau d'une source de la pointe au Sel, côté sud-ouest de la baie Dawson, lac Winnipegosis, Man.....	26
Eau d'une source de la côte ouest de la baie Dawson, $3\frac{1}{2}$ milles au nord de l'embouchure de la rivière Bell, et à un mille du lac; lac Winnipegosis, Man.....	26
Eau d'un ruisseau débouchant sur la côte ouest de la baie Dawson, lac Winnipegosis, Man.....	27
Eau d'une source des bords de la baie du Pélican, juste à l'ouest de l'embouchure du ruisseau du Pélican, lac Winnipegosis, Man.....	27
Eau d'une source jaillissant sur le côté ouest de l'embouchure du ruisseau des Pins, non loin du lac Winnipegosis, Man.....	28
Eau de la saline de Monkman, rive ouest du lac Winnipegosis, Man.....	29
Eau d'un puits, même localité que la précédente.....	29
Eau d'une source jaillissant à un mille de la côte ouest du lac des Cygnes, entre ce lac et le cours inférieur de la rivière des Cygnes, Man.....	30
Eau de la saline inférieure, rive nord de la rivière du Chevreuil, à $1\frac{1}{2}$ mille du point où elle arrive au lac Winnipegosis, district de la Saskatchewan, T.-N.-O.	30
Eau d'une source de la rive sud de la rivière du Chevreuil, à 4 milles de son embouchure, district de la Saskatchewan, T.-N.-O. ....	31
Tableau des analyses des eaux provenant des salines de la province de Manitoba et du district de la Saskatchewan, T.-N.-O.....	32
Aperçu des méthodes suivies dans la fabrication du sel...	33

## MINÉRAIS DE FER.

Magnétite du ruisseau des Pins, rivière Waterton, à 15 milles du confluent de la Branche-Nord et de la Waterton, C.-A.....	35
—— Concession de mine 400 R., rivière Atik-okan, district de la Rivière-à-la-Pluie, O.....	35
—— Concession 402 R., rivière Atik-okan, district de la Rivière-à-la-Pluie, O.....	35

MINÉRAIS DE FER—*Suite.*

Magnétite Concession 403 R., rivière Atik-okan, district de la Rivière-à-la-Pluie, O.....	35
—— Deux milles et demi à l'ouest du lac Sabawy, rivière Atik-okan, district de la Rivière-à-la-Pluie, O.....	35
—— Ligne de division des concessions numéros 10 E et 11 E, rivière Atik-okan, district de la Rivière-à-la-Pluie, O.....	35
Hématite, extrémité S.-E. du lac de l'Esturgeon-Noir, district de la baie du Tonnerre, O.....	35
—— Environs de Sunnybræ, 1½ mille au nord de la rivière de l'Est, comté de Pictou, N.-E. ....	36
—— Township de Bastard, comté de Leeds, O.....	36

## MINÉRAIS DE NICKEL ET DE COBALTE.

Pyrrhotine. Propriété de R.-J. Nicholson, havre au Bar-rachois, Cap-Breton, N.-E.....	36
—— Trois milles au nord de Saint-Etienne, comté de Charlotte, N.-B.....	36
—— L'Étété, comté de Charlotte, N.-B.....	36
—— Environs du lac Mistassini, Q.....	37
—— Mine du lac Memphrémagog, lot 24, rang XVIII de Potton, comté de Brome, Q.....	37
—— Lot 24, rang 7, township de Clarendon, comté de Pontiac, Q.....	37
—— Concession minière W. 7, côté ouest du lac de Waddell, district de Nipissing, O.....	37
—— Mine de Boucher, côté N.-E du lac Wahnapiæ, district de Nipissing, O.....	38
—— Mine de McCormick, angle N.-O. du lot 12, rang 3, de Neelon, district de Nipissing, O.....	38
—— Deux milles au nord du township de Lumsden, sur la ligne de division des districts de Nipissing et d'Algoma, O.....	38
—— Concession minière d'O'Connor, lot 11, rang 5, de Lorne, district d'Algoma, O.....	38
—— Même localité que la précédente.....	38
—— Concession minière d'O'Connor, lots 1 et 2, rang 3, township de Nairn, district d'Algoma, O...	39
—— Concession minière de Loughran et Dwyer, lot 3, rang 3, de Drury, district d'Algoma, O.....	39

	PAGE.
<b>MINÉRAIS DE NICKEL ET DE COBALT—<i>Suite.</i></b>	
Pyrrhotite. Moitié méridionale du lot 6, rang 2, township de Denison, district d'Algoma, O. ....	39
—— Lot 7, rang 2, township de Levack, district d'Algoma, O. ....	39
—— Même localité que ci-dessus. ....	39
—— Lot 3, rang 4, township de Levack, district d'Algoma, O. ...	40
—— Concession minière Ross, 3 milles au nord de la frontière du township de Morgan, district d'Algoma, O. ....	40
—— Lot 10, rang 4, township de Creighton, district d'Algoma, O. ....	40
Minérai nickelifère de la mine du Vermillon, lots 5 et 6, rang 4 de Denison, district d'Algoma, O. ....	40
Minérai nickelifère de la mine du Vermillon, même localité que ci-dessus. ....	41
Arsénopyrite cobaltifère, moitié septentrionale du lot 6, rang 3, de Graham, district d'Algoma, O. ....	41
Nicolite et gersdorffite, concession minière d'O'Connor, lot 12, rang 3, de Denison, district d'Algoma, O. ....	41
Pyrrhotine, township de Clarendon, comté de Frontenac, O. ....	42
—— Deux milles à l'ouest de Schreiber, sur le chemin de fer du Pacifique, district de la baie du Tonnerre, O. ....	42
—— Même localité que ci-dessus. ....	42
—— Baie Darlington, lac des Bois, district de la Rivière-à-la-Pluie, O. ....	42
—— Près de l'entrée du détroit de Barclay, île Vancouver, C.-A. ....	42
—— Mine Monashee, montagne Monashee, près de la source du ruisseau aux Cerises, C.-A. ....	43
Notes sur les gisements des minerais de nickel et de cobalt rencontrés sur d'autres points du Canada. ....	43

	PAGE.
OR ET ARGENT. ESSAIS.	
Echantillons provenant de la—	
Province de la Nouvelle-Écosse.....	44
" du Nouveau-Brunswick.....	45
" de Québec.....	45
" d'Ontario.....	46
" de la Colombie-Anglaise.....	50

## NOTES MINÉRALOGIQUES.

Voigtite. Havre du Nord-Est, comté de Shelburne, N.-E.,.....	58
Jamesonite. Ruisseau du Vermont, branche moyenne de la Spillimichene, C.A.....	59
Freibergite. Cours d'eau tombant dans la rivière de l'Aigle par le N.-O., aux environs de Sicamous, lac de Shuswap, C.-A.....	59
Platine vierge. Saskatchewan du Nord, aux environs d'Edmonton, district d'Alberta, T.-N.-O.....	59
Mercure natif. Entrée orientale du canal de Seshart, détroit de Barclay, île Vancouver, C.-A.....	59
Cinabre. Localité précédente.....	59
Lazulite. Région du lac Mistassini, Q.....	60
Métacinabarite. Côté ouest de l'île Read, au large de la côte N.-E. de l'île Vancouver, C.-A.....	60
Sphalérite, côte nord de l'entrée de Burrard, vis-à-vis Vancouver, C.-A.....	60
Graphite. Lot 34, rang 8, township de Denbigh, comté d'Addington, O.....	60
Talc, Lot 34, rang 2 de Clarendon, comté de Frontenac, O.	61
Pyrite. Entrée d'Eckstall-Inlet, au sud de Port-Essington, rivière Skeena, C.-A.....	61
Cookeite. Ruisseau Wait-a-bit, tributaire de la Colombie, C.-A.....	61
Fibrolite. Lot 9, rang 3 de Dryden, district de Nipissing, O.....	62
Minéraux accompagnant l'apatite.....	62
Minéraux étrangers engagés dans les micas.....	63

## EXAMENS DIVERS.

Houille anthraciteuse. Grande rivière du Chevreuil, environ 100 milles au nord d'Anthracite, C.-A.....	64
Roche phosphatée. Embouchure du ruisseau McIntosh, côte nord de la baie de l'Est, Cap-Breton, N.-E.....	64

EXAMENS DIVERS—*Suite.*

Sable quartzeux. Trou de sonde pratiqué à l'embouchure de la rivière au Charbon, cours inférieur de la Missinabi, O.....	64
Tuf volcanique. Lawn-Hill, près de l'entrée de Skidgate-Inlet, archipel de la Reine-Charlotte, C.-A.....	64



# ANALYSES CHIMIQUES

RELATIVES À LA

## GÉOLOGIE DU CANADA

EXÉCUTÉES AU

LABORATOIRE DE LA COMMISSION.

### MINÉRAUX DIVERS.

Minéraux  
divers.

#### I. ILVAÏTE.

Un particulier nous a envoyé plusieurs échantillons de ce minéral rare qu'il a découvert, en grandes masses irrégulières, dans un filon large d'une vingtaine de pieds, près de l'entrée du détroit de Barclay, île Vancouver, C.-A.

Ilvaïte. Localité, environs de l'entrée du détroit de Barclay, I. Vancouver, C.-A.

Certaines parties du minéral sont à peu près débarrassées de toute matière étrangère, ne renfermant qu'un peu de calcite clivable, blanche et translucide; quelques morceaux portent en outre des fragments de trémolite altérée, d'autres une andradite brun-jaunâtre. L'ilvaïte offre une structure cristalline plus ou moins compacte. Les faces latérales des cristaux sont assez souvent striées longitudinalement et présentent parfois des reflets légèrement irisés. Couleur, noir de fer; trace, noir-verdâtre; éclat, sous-métallique; cassant; cassure irrégulière. Il fuse sans bruit au chalumeau à 2·5 environ et donne un globule noir, magnétique. Dureté, 5·5; poids spécifique, 3·859. Se décompose facilement dans l'acide chlorhydrique et donne comme résidu une gelée jaune.

Un échantillon choisi avec soin et séché à 100° C., a donné à l'analyse:

Silice.....	29·81
Alumine.....	0·16
Oxyde ferrique.....	18·89
"    ferreux.....	32·50
"    manganeux.....	2·22
Chaux.....	13·82
Magnésie.....	0·30
Eau.....	1·62
	<hr/>
	99·32



Minéraux  
divers—*Suite.*Fer natif. Ile  
St-Joseph, lac  
Huron, Ont.2. FER NATIF <sup>1</sup>

En examinant quelques échantillons de quartzite <sup>2</sup> pris à l'affleurement sur la côte nord—rang V, en arrière du Campement des Ours—de l'île St-Joseph, lac Huron, Ontario, on observa que certaines faces de la roche, apparemment recueillie dans une fissure, portaient une mince pellicule de limonite d'un brun-rougâtre foncé dans laquelle étaient disséminés de nombreux globules d'aspect métallique donnant à la limonite une structure oolithique. Dans l'échantillon où ce mode de gisement était le mieux accusé, le dépôt ferrugineux avait un millimètre à un millimètre et demi d'épaisseur, représentant très probablement la largeur de la fissure primitive, à en juger par l'aspect de la surface exposée du dépôt, laquelle a tout l'air d'être une surface de contact. Parallèlement à cette fissure et s'abouchant directement avec elle, on apercevait une cannelure arrondie mesurant, à la rencontre de la fissure, c'est-à-dire dans sa partie la plus large, 5 millimètres de largeur et de 5 à 6 millimètres de profondeur. Cette cannelure traversait, sans changer de dimensions, la face entière de l'échantillon, large de 4 millimètres dans ce sens. Rien n'indiquait quelle pouvait avoir été la longueur de ce canal dans la roche en place, ni s'il occupait une position verticale, horizontale ou autre; cependant il est permis de supposer, dans ce cas particulier, qu'il était horizontal. La cannelure était bien remplie d'une substance identique à celle de la fissure, les deux dépôts se reliant parfaitement l'un à l'autre. On peut donc supposer que les matières contenues dans la cannelure se sont déversées dans la fissure ou *vice versa*, surtout si la cannelure était une simple cavité allongée.

Aucune partie de l'échantillon ne renfermait des grains métalliques ni aucun produit de la décomposition de tels grains ni d'autres minéraux ayant pu donner naissance au fer natif.

Le dépôt, offrant, comme nous l'avons dit, la structure oolithique, était de texture serrée et adhérait fortement au quartz. Il a donné à l'analyse :

Graines métalliques.....	58.35
Limonite.....	39.73
Matière siliceuse.....	1.42
	100.00

<sup>1</sup> J'ai publié, dans les Transactions de la Société Royale du Canada, vol. VIII. (1890) sect. III., p. 39, un mémoire traitant de ce minéral et intitulé: *On a peculiar form of Metallic Iron found in Huronian quartzite, on the north shore of St-Joseph Island, Lake Ontario.* Il est impossible de donner ici la planche qui accompagne ce mémoire.

<sup>2</sup> Quartzite grisâtre, dont certaines parties sont verdâtres et brunâtres, et renfermant par-ci par-là des fragments de quartz cristallin blanc, et de jaspe tantôt noirâtre, tantôt noir-brunâtre.

La matière siliceuse consistait en particules quartzseuses à arêtes vives évidemment détachées de la roche en en séparant le fer. Minéraux  
divers—Suite.

La grosseur des grains métalliques était variable, les plus gros n'ayant pas plus de 0·037 de millimètre de diamètre, et un grand nombre, peut-être la plus forte partie du tout, étant beaucoup plus petits; quelques-uns mêmes étaient invisibles à l'œil nu. Bien que de formes diverses, tous étaient arrondis et, pour la plupart, plus ou moins sphériques. Ils étaient fortement attirés par l'aimant, et quand on les eut par ce moyen séparés de la partie non métallique de l'échantillon, ils se réunirent soit en masse lâche, soit en files. Ces grains sont cassants, et quand on les pulvérise ils émettent une odeur de phosphore bien accusée. Couleur dans une cassure fraîche, gris d'acier. Plongés dans une solution de sulfate de cuivre, ils se revêtent immédiatement d'une pellicule de cuivre métallique. Très attaquables par l'acide chlorhydrique dans lequel ils dégagent de l'hydrogène ayant une odeur bien nette de phosphine; cependant cette odeur a disparu peu à peu, à mesure que la dissolution avançait, pour faire place à une odeur fétide particulière, analogue à celle que dégage l'hydrogène quand on le fabrique à l'aide du fer forgé ou de zinc impur. La dissolution ne s'effectue pas complètement dans l'acide chlorhydrique, la partie non dissoute offrant encore l'aspect métallique. Traité par l'acide nitrique, le reste de la substance métallique s'est dissout, laissant un résidu granulaire nucléiforme non métallique et insoluble.

Le poids spécifique des globules métalliques, à 15·5 C., est de 6·8612 et leur composition est la suivante :

Fer .....	88·00
Manganèse.....	0·51
Nickel.....	0·10
Cobalt.....	0·21
Cuivre .....	0·09
Soufre.....	0·12
Phosphore.....	0·96
Carbone.....	.....
Matière organique.....	Non dosée.
Résidu non métallique, insoluble.....	9·76
	99·75

Le résidu insoluble se composait de grains sphériques, ovoïdes, etc., revêtus d'une couche plus ou moins régulière d'une substance brun-jaunâtre offrant l'aspect de l'humus. En les brisant on a constaté qu'ils avaient une structure concentrique et ressemblaient à des concrétions. L'ignition les débarrasse rapidement de la substance organique et leur donne une couleur d'un blanc de neige. Ils deviennent alors extrêmement hygrométriques, à tel point que, dans le court espace de temps qu'il a fallu pour les transvaser, ils ont absorbé 0·775 d'eau.

Minéraux  
divers—*Suite.*

## Analyse du résidu insoluble :

Silice.....	9.17
Alumine.....	0.11
Oxyde ferrique.....	0.10
Chaux.....	0.06
Magnésie.....	0.03
Pertes.....	0.29
	9.76

D'où il suit que, pour 100 parties des globules métalliques on a :

Fer.....	97.79
Manganèse.....	0.57
Nickel.....	0.11
Cobalt.....	0.23
Cuivre.....	0.10
Soufre.....	0.13
Phosphore.....	1.07
Carbone.....	?
	100.00

et pour 100 parties du résidu insoluble et non métallique.

Silice.....	93.95
Alumine.....	1.13
Oxyde ferrique.....	1.02
Chaux.....	0.62
Magnésie.....	0.31
Pertes <sup>3</sup> .....	2.97
	100.00

La limonite ne renfermait, pour ainsi dire, pas de noyaux dénudés, en sorte que si l'on suppose qu'elle est un produit de la décomposition des globules métalliques, il faut admettre que l'altération n'était en aucun point assez avancée pour enlever entièrement la couverture métallique de ces noyaux. Quelques uns de ceux-ci sont invisibles à l'œil nu, ce qui permet de supposer que tous les globules sphériques, même les plus petits renferment un noyau siliceux. On n'a pas découvert de chlore dans la limonite.

Par ce qui précède on voit que les globules d'aspect métallique disséminés dans la limonite consistent en un noyau de silice revêtu d'une couche de substance analogue à l'humus, laquelle est à son tour recouverte par un dépôt métallique, contenant tous les éléments qu'on trouve le plus souvent dans le fer météorique. Le phosphore y est relativement abondant, et le nickel très peu ; aussi, si l'on suppose que ce dernier s'y trouve à l'état d'alliage de fer et de nickel, ou schreibersite, la proportion de ces deux métaux contenue dans le mélange serait relativement insignifiante.

Tous les fers météoriques renfermant du nickel, la présence de ce métal dans un fer natif est généralement regardée comme une

<sup>3</sup> Cette analyse a été faite sur une quantité très faible—il est assez probable qu'a silice y est un peu plus abondante.

preuve de son origine météorique<sup>4</sup>. Ainsi, les fers de Chotzen et de Petropaulwosk, bien qu'on leur ait parfois assigné une origine terrestre, sont rangés par quelques auteurs parmi les fer météoriques à cause de leur nature nickelifère. Rappelons cependant que le fer natif d'Ovifak, baie de Disco, Groënland, d'abord regardé comme fer météorique par Nordenskiöld, qui l'a découvert, et par quelques autres, renferme aussi une certaine proportion de nickel, ce qui n'a pas empêché Steenstrup, Törnebohm et Smith de démontrer qu'il est d'origine terrestre. D'où l'on peut conclure que la présence du nickel dans un fer n'a pas nécessairement la signification qu'on lui attribuait autrefois.

Minéraux  
divers—*Suite.*

Admettant donc que la faible quantité de nickel contenu dans le fer dont nous parlons ne lui assigne pas nécessairement une origine cosmique, on est porté à croire, à cause de l'abondance relative du phosphore associé au nickel, de la présence de matières organiques<sup>5</sup> dans l'échantillon, et de l'existence d'un noyau de silice au centre des globules, qui ont en outre l'aspect de concrétions, on est porté à croire, dis-je, que ce fer est d'origine terrestre, et, dans ce cas, il faut supposer qu'il dérive de la réduction d'un sel de fer par une substance organique. Cela étant il aurait la même origine que la sidéroferrite<sup>6</sup> de Bahr.

### 3.—HARMOTOME.

Provenance. Mine Beaver, township d'O'Connor, district de la baie du Tonnerre, province d'Ontario; recueilli par le docteur A.-C. Lawson.

Harmotome  
Township  
d'O'Connor,  
district de la  
baie du Ton-  
nerre, Ont.

Se présente en petits cristaux encastrés dans des prismes de calcite reposant sur une couche de quartz cristallin, ce dernier revêtant la surface d'un schiste argileux gris. Le schiste est coupé par des filons de quartz semblable au précédent et de fluorite pourpre. De nombreux cristaux de pyrite, les uns isolés, les autres agrégés sont disséminés dans le schiste ou attachés à la couche de quartz sur laquelle repose la calcite.

4. Tel est le fer découvert par Andrews dans les roches basaltiques de la Chaussée des Géants, et celui qu'a trouvé Mossier dans une lave provenant de Gravenaire en Auvergne.

5. La présence d'une matière organique de la nature (humus) de celle dont nous parlons ne paraît pas être incompatible avec la formation du fer en dehors de la terre. La météorite d'Alais renfermait une substance charbonneuse que Berzelius n'était pas loin de regarder comme un humus. Wöhler a découvert que la matière charbonneuse contenue dans les météorites et Kolk-Bokeveldt et de Kaba consistait en un mélange de carbone amorphe et de substances bitumineuses rappelant la Scheererite ou l'ozocérite. De même, suivant Cloez, la substance charbonneuse de la météorite d'Orgueil ressemble, par son aspect et sa composition, à certains humus.

6. Fer natif, en grains, en minces lamelles et en poudre, trouvé par Bahr dans un fragment de bois minéralisé—ayant l'aspect d'un minerai de fer des marais—provenant d'une île flottante du lac Banälnger, canton de Smäländ, Suisse.

Minéraux  
divers—*Suite*.

Poids spécifique (établi à l'aide d'un échantillon du poids de 0.0848 grammes) à 15° 5 C., 2.39. L'analyse ci-dessous a été faite sur un échantillon du poids de 0.0798. (La baryte a été séparée de la chaux par le chromate d'ammonium).

Silice.....	46.36
Alumine.....	17.16
Baryte.....	21.18
Chaux.....	2.25
Potasse.....	?
Soude.....	?
Eau.....	14.54
	<hr/>
	101.49

## 4.—OPALE COMMUNE.

Opale com-  
mune. Mon-  
tagne de Sa-  
vona, C.-A.

Quelques échantillons très caractéristiques de ce minéral ont été trouvés par le docteur G.-W. Dawson dans une brèche ou agglomérat basaltique tertiaire de la montagne de Savona, au sud de la station de Savona, chemin de fer du Pacifique, Colombie-Anglaise. Leur examen a donné les résultats qui suivent: Couleur, blanc-verdâtre pâle et vert-pomme. Translucide. Eclat, sous-vitreux. Cassure, couchoïde. Ne happe par à la langue. Par ignition devient d'un blanc de porcelaine et opaque. Poids spécifique, 2.012—même substance après ignition, 2.083. Facilement attaquable par une solution bouillante de potasse caustique dans laquelle il se dissout presque complètement. Non séchée, cette substance, soumise au réactif ci-dessus, laisse un résidu insoluble égal à 1.92 p. 100 de son poids. A l'analyse ce résidu a donné: silice, 0.76; alumine, 0.23; alcalis?, 0.09=1.92.

Ce minéral absorbe ou dégage rapidement de l'eau selon l'état hygrométrique de l'atmosphère ambiante comme le montrent les expériences ci-dessous:

On en a mis une certaine quantité réduite en poudre fine dans une atmosphère parfaitement sèche, c'est-à-dire au-dessus d'un bain d'acide sulfurique très concentré placé sous une cloche, et on l'y a laissé, en le pesant de temps en temps, jusqu'à ce qu'il ne perde plus de son poids. On a trouvé, dans ces conditions, qu'il avait perdu en poids:—

				I		II	
Après la 1ère exposition de 24 heures				2.477	p.c.	2.550	p.c.
“ 2e	“	24	“	0.313	“	0.356	“
“ 3e	“	24	“	0.261	“	0.207	“
“ 4e	“	24	“	0.130	“	0.119	“
“ 5e	“	24	“	0.078	“	0.015	“
“ 6e	“	24	“	0.000	“	0.000	“
				<hr/>		<hr/>	
Perte totale.....				3.259		3.247	

soit une perte moyenne de 3·25 dans une période de 120 heures. Le tant pour 100 d'eau dans le minéral, déterminé par ignition à l'aide d'un chalumeau Bunsen, était— Minéraux divers—*Suite.*

I	II	Moyenne.
7·040	6·968	7·00

Si l'on en déduit la perte subie dans une atmosphère sèche, on verra qu'il garde toujours, à la température ordinaire, 3·75 pour 100 de cette eau dans les conditions données.

Les parties du minéral, séchées comme nous l'avons dit, furent ensuite placées dans une atmosphère saturée d'humidité. Pour cela on substitua au bain d'acide sulfurique un vase plat rempli d'eau et de morceaux de papier à filtrer, la première cloche étant couverte par une autre plus grande afin d'éviter la condensation. L'expérience fut prolongée jusqu'à ce que l'augmentation en poids fut devenue nulle, et donna les résultats suivants :—

						I	II
						6·206	p.c. 6·272
Après une 1re exposition de 48 heures, gain en poids.						p.c. 0·235	0·178
“	“	2e	“	72	“	“	“
“	“	3e	“	72	“	“	“
“	“	4e	“	72	“	“	“
“	“	5e	“	72	“	“	“
“	“	6e	“	72	“	“	“
“	“	7e	“	72	“	“	“
						0·000	“ 0·000
						6·753	“ 6·746

soit un gain moyen de 6·75 pour 100 pour une période de 408 heures. On le voit, le minéral a non seulement absorbé l'eau qu'il avait perdue dans l'expérience précédente, mais encore 3·50 pour 100 de plus qu'il n'en renfermait avant d'avoir été séché.

Nous avons fait ensuite quelques expériences sur l'hygrométrie de ce minéral, en l'employant en fragments et non en poudre. Ces fragments étaient assez gros—de 5 à 8 millimètres de diamètre—et et sans fissures apparentes. En les mettant dans une atmosphère saturée d'humidité et en les pesant de temps en temps jusqu'à saturation nous avons trouvé

Après une 1re exposition de 72 heures, gain.....	3·181 p.c.
“ 2e “ “ 72 “ “ .....	0·030 “
“ 3e “ “ 72 “ “ .....	0·040 “
“ 4e “ “ 72 “ “ .....	0·030 “
“ 4e “ “ 72 “ “ .....	0·000 “
Grain total.....	3·281 “

Puis nous avons immergé cette substance dans l'eau durant 48 heures, et, l'en ayant retirée, nous l'avons essuyée avec un linge mou et pesé de nouveau. Son poids était alors le même qu'avant l'immersion, preuve qu'il était complètement saturé d'humidité à la fin de l'expérience précédente. En conséquence, la quantité d'eau absorbée en sus de celle qu'il contenait tout d'abord se montait à 3·28 pour



Minéraux  
divers—*Suite.*

100. Le reste de l'échantillon fut ensuite plongé dans l'eau durant 40 heures environ, après quoi il en fut tiré, essuyé et pesé. Ici l'augmentation en poids s'est trouvé être de 3.29 pour 100, résultat à peu près identique à celui de l'expérience précédente. Cependant, comme cela était à présumer, la quantité d'eau absorbée par la substance simplement divisée en fragments est légèrement inférieure à celle qu'il s'était incorporés quand il était en poudre fine.

Nous avons ensuite chauffé quelques fragments au chalumeau Bunsen, puis nous les avons déposés dans une atmosphère saturée d'humidité. Leur augmentation en poids, après une exposition de 264 heures s'est trouvée si minime que nous n'avons pas cru devoir l'enregistrer.

En résumé, le minéral en question renfermait, au moment où nous l'avons examiné, 7 pour 100 d'eau, dont il perdit 3.25 pour 100, en retenant 3.75 pour 100 dont il fut impossible de le débarrasser même dans une atmosphère parfaitement sèche à la température ordinaire. Exposée à une atmosphère saturée d'humidité, à la température ordinaire, il reprit l'eau perdue, plus 3.50 pour 100 de plus qu'il n'en renfermait tout d'abord. Placé dans une atmosphère saturée après avoir été fortement chauffé, son poids s'augmenta d'une quantité tellement faible qu'on peut dire qu'il avait entièrement perdu ses propriétés hygrométriques.

##### 5. DANAÏTE.

Danaïte.  
Township de  
Graham, dis-  
trict d'Algo-  
ma, Ont.

Ce minéral, qu'on n'avait pas encore rencontré au Canada, a été trouvé dans une diorite mise à nu en faisant des fouilles préparatoires à l'exploitation d'un gisement de pyrrhotine nickelifère de la moitié septentrionale du lot 6, rang III, du township de Graham, district d'Algoma. Il a été examiné à la demande de M. D.-L. McLean.

Voici les résultats de l'examen :—

Minéral massif, de structure cristalline plus ou moins granulaire. Couleur, gris d'acier. Portant dans sa masse un peu de quartz blanc translucide, de pyrrhotine, de galénite et une très faible proportion de chalkopyrite. Une couche de serpentine gris verdâtre recouvrait l'une des faces de l'échantillon. Poids spécifique (après correction pour une faible quantité de quartz qu'il contenait) à 15° 5 C, 5.988.

Un spécimen choisi avec soin a été analysé par M. R.-A.-A. Johnston ; il a donné les résultats consignés sous le n° I ci-dessous.

Déduction faite de la gangue (silice) un nouveau calcul donne les chiffres enregistrés au n<sup>o</sup> II. Minéraux divers—Suite.

	I.	II.
Arsenic.....	40·16	42·22
Soufre.....	17·92	18·84
Fer.....	31·69	33·32
Cobalt.....	3·89	4·09
Nickel.....	0·88	0·93
Antimoine.....	0·57	0·60
Or.....	traces	traces
Gangue (quartz).....	4·77	.....
	99·88	100·00

#### 6. TRIPOLI OU TERRE À INFUSOIRES.

Provenance. Extrémité supérieure du lac des Plongeons (*Loon Lake*), Plateau-Intérieur, Colombie-Anglaise. Position géologique, terrains tertiaires. Reçu, pour détermination, de M. F.-W. Foster, à qui l'on assure qu'il en existe un gisement important dans la localité en question. Tripoli. Extrémité supérieure du lac des Plongeons C.-A.

Texture très fine, compact et résistant; cassure terne et terreuse; rude au toucher; happe fortement à la langue; couleur, rougeâtre pâle.

M. T.-C. Weston en a préparé quelques plaques pour le microscope. Le minéral est presque exclusivement composé de fragments de diatomées avec quelques spicules d'éponges.

Le professeur A.-H. McKay a bien voulu examiner pour nous cette substance. Il m'écrit que, bien que son travail ne soit pas tout à fait terminé, il est certain que, parmi les diatomées, l'espèce la plus abondante dans cette argile est la *melosira granulata*, Ehr. Il y a aussi trouvé les espèces suivantes: *melosira crenulata*, var (?); *pinnularia major*, Rab.; *pinnularia viridis*, Rab.; *pinnularia divergens*, W. Sm.; *navicula legumen*, Ehr.; *navicula mesolepta*, var. *nodosa*, Ehr.; *cymbella Ehrenbergii*, Kütz.; *asterionella formosa*, Hass.; et *fragillaria mutabilis*, Gun. (?) Parmi les éponges, il a reconnu la *spongilla fragilis* Leidy, et quelques unes de ses variétés, la *spongilla lacustris*, Linn. (?) et la *meyenia fluviatilis*, Carter.

Les indiens du ruisseau de la Cache emploient ce minéral pour fabriquer des pipes; il se travaille très facilement, est très léger et très absorbant. Quand le pays sera habité on pourra l'employer à divers usages auxquels on ne saurait l'appliquer aujourd'hui, à cause des difficultés et des frais que nécessiterait son transport. Le docteur G.-M. Dawson avait signalé\* l'existence d'un dépôt lacustre d'argile tripoléenne dans les couches tertiaires qui affleurent sur la

\* Rapp. des Opérat. Comm. de Géol. du Can., 1875-76, p. 256 (version anglaise.)



Minéraux  
divers—*Suite.*

rivière à l'Eau-Noire, immédiatement à l'amont du pont qui la traverse. Voici comment il s'exprime : " Ces roches sont de couleurs claires, généralement verdâtre, pâle et blanc grisâtre, et leur texture est très fine; ce sont de véritables argiles réfractaires parfois massives, mais souvent en lits minces. Elles sont associées avec des grès tendres et avec quelques lits portant de petits galets. Certaines couches sont remplies de restes de diatomées, l'espèce la plus abondante étant une *melosira* analogue à la *melosira varians*.

#### 7. SCHEELITE.

Scheelite.  
Township de  
Marlow, com-  
té de la  
Beauce, prov.  
de Québec.

Ce minéral, dont M. W.-F. Ferrier a reconnu un échantillon dans une collection de minéraux faite par M. A. Webster en 1881, se présente sur le lot 1, rang VII, du township de Marlow, comté de la Beauce, province de Québec.

Dans le spécimen en question, la scheelite est en cristaux d'un jaune ambigé pâle, et associée à une faible quantité de fer spéculaire, de pyrrotine et de pyrite dans un quartz blanc sous-translucide. Son poids spécifique, déterminé par M. R.-A.-A. Johnston, à la température de 15.5° C. est de 6.059. L'analyse, également faite par M. Johnston, a donné :

Acide tungstique.....	79.80
Chaux.....	19.37
Oxyde ferrique.....	0.70
Silice.....	0.29
	<hr/>
	100.26

Le wolfram, tungstate de fer et de manganèse, avait été rencontré antérieurement par le professeur Chapman dans un gros caillou de gneiss déposé sur la côte nord de l'île du Chef, lac Couchiching, province d'Ontario.

#### 8. MOSCOVITE CHROMIFÈRE.

Moscovite  
chromifère.  
Township de  
Matawathan,  
comté de  
Renfrew,  
Ont.

Très belle moscovite massive, écailleuse, d'un vert émeraude clair, portant quelques lamelles de mica brun foncé, un peu de quartz et quelques grains de pyrite. Se présente dans le township de Matawathan, comté de Renfrew, Ontario.

M. F.-G. Wait a déterminé son poids spécifique qui est de 2.93 à 10.5° C. L'analyse qu'il en a faite a donné :

Silice.....	43.72
Alumine.....	35.51
Oxyde ferrique.....	2.94
Oxyde chromique.....	1.26
Oxyde manganéux.....	0.26
Chaux.....	4.46
Magnésie.....	1.36
Potasse.....	8.88
Soude.....	0.39
Eau (évaluation directe).....	3.68

---

102.46

## 9. GERSDORFFITE.

Minéraux  
divers—*Suite.*

On l'a découverte sur la concession minière d'O'Connor, lot 12, rang III, de Denison, district d'Algoma, Ontario, associé avec la niccolite, la chalkopyrite et la pyrrhotine dans une gangue consistant en une diabase fine, d'un vert allant du pâle au foncé, mélangée avec un schiste chloritique peu abondant, un peu de quartz translucide passant du blanc au blanc grisâtre et une très faible proportion de calcite.

Gersdorffite,  
Township de  
Denison, dis-  
trict d'Algo-  
ma, Ont.

Texture, généralement lamellaire; mais parfois granulaire; on y a observé quelques cristaux très petits, mais assez réguliers offrant les formes de l'octaèdre et du cubo-octaèdre, les faces dominantes étant celles de l'octaèdre. Couleur, gris d'acier—noircie sur certains points—poids spécifique, après correction pour une faible quantité de quartz à 15.5° C., 6.231.

L'échantillon qui a servi à l'analyse avait été trié avec soin et paraissait pur, mais il contenait pourtant une quantité très appréciable de quartz. Il a été analysé par M. R.-A.-A Johnston qui y a trouvé d'abord les proportions enregistrées sous le n° I. Déduction faite de la gangue, un nouveau calcul a donné les résultats du n° II.

	I	II
Arsenic.....	40.31	46.96
Soufre.....	14.34	16.71
Nickel.....	22.59	26.32
Fer.....	6.78	7.90
Cobalt.....	1.73	2.01
Cuivre.....	0.09	0.10
Gangue (quartz).....	13.55	.....
	99.39	100.00

Ce minéral n'avait pas encore été reconnu au Canada.

## EAUX NATURELLES.

Eaux natu-  
relles.

- 1.—Eaux provenant d'un trou de sonde pratiqué sur les bords du ruisseau Kanak, près de Port-Haney, district de New-Westminster, Colombie-Anglaise. Examinée à la demande de M. H. Abbott.

Eau proven-  
nant d'un trou  
de sonde, ruis-  
seau Kanak,  
près de Port-  
Haney, C.-A.

Le docteur G.-M. Dawson m'informe que cette eau jaillit dans des couches tertiaires, à peu près horizontales, et consistant en grès, schistes argileux et conglomérats reposant sur des granits.

Eaux natu-  
relles—*Suite.*

Saveur, amère et salée. Poids spécifique à 15·5° C., 1.039. Pour 1,000 parties, M. F.-G. Wait y a trouvé:—

Potassium.....	0·202
Sodium.....	2·554
Calcium.....	14·980
Magnésium.....	0·015
Chlore.....	30·740
	<hr/>
	48·491
Outre le chlore dosé il en faudrait encore pour neu- traliser les bases ci-dessus.....	0·018
	<hr/>
	48·509

On peut raisonnablement admettre que ces composants sont combinés dans l'eau comme suit:—

Chlorure de potassium.....	0·385
“ sodium.....	6·496
“ calcium.....	41·569
“ magnésium.....	0·059
	<hr/>
	48·509
Total des matières solides dissoutes dans l'eau, ex- périence directe.....	48·723

On n'y a pas trouvé trace de sulfates. On n'y a recherché ni le barium, ni le strontium.

Essai pour lithium sans succès. L'iode y a été reconnu en quantité notable, mais on n'y a pas trouvé trace de brome.

Cette eau est remarquable pour l'énorme quantité de chlorure de calcium qu'elle contient et pour la prépondérance considérable de ce composant sur les autres; en effet le chlorure de calcium y constitue plus de 85 p. 100 des matières solides. Je ne connais qu'une autre eau, déjà analysée, qui puisse lui être comparée sous ce rapport, c'est celle qu'on recueille dans un puits de l'île Manitouline (lac Huron, province d'Ontario). Le docteur T.-S. Hunt y a trouvé pour 1,000 parties:—

Chlorure de potassium.....	0·792
“ sodium.....	4·800
“ calcium.....	12·420
“ magnésium.....	3·650
	<hr/>
	22·662

L'échantillon ne renfermait ni sulfates, ni barium, ni strontium. On n'y a pas recherché l'iode ni le brome, mais l'analyste fait remarquer que ces deux corps s'y trouvaient probablement.

Ces deux eaux renferment bien les mêmes éléments, mais elles diffèrent considérablement sous le rapport des proportions et des quantités des matières solides qu'elles contiennent.

2.—Eau d'une source chaude de la côte occidentale du lac de Kootanie, située 8 milles au nord des Bras-Occidental, Colombie-Anglaise. Recueillie par le docteur G.-M. Dawson.

Eaux naturelles—*Suite.*

Eau d'une source chaude du lac de Kootanie, C.-A.

Cette eau jaillit par plusieurs orifices dont le plus grand—c'est ici que l'eau a été prise—débite environ 6 gallons en une minute. Au moment où l'eau a été recueillie, 25 juin 1889, sa température était de 101.5° F.

Elle est inodore et sans saveur bien marquée; pour 1,000 parties on y a trouvé 1.123 partie de matières solides; séchée à 15.5° C. L'analyse qualitative faite par M. R.-A.-A. Johnston a donné :—

Soude.....	faible quantité.
Chaux.....	grande quantité.
Magnésie.....	très faible quantité.
Alumine.....	traces.
Oxyde ferreux.....	traces.
Acide sulfurique.....	très petite quantité.
Acide carbonique.....	forte quantité.
Silice.....	très petite quantité.
Chlore.....	grande quantité.
Matière organique.....	traces.

On n'y a pas reconnu la potasse.

3.—Eau d'une source chaude de la rive est du lac La-Flèche supérieur (à 12 milles de son extrémité supérieure et à 150 yards du lac), Colombie-Anglaise. Recueilli par le docteur G.-M. Dawson.

Eau d'une source chaude lac La Flèche supérieur, C.-A.

Température de l'eau au moment où elle a été recueillie, 13 juin 1889, 123.5° F. Pour 1,000 parties en poids on y a trouvé 0,777 de solides qu'on a fait sécher à 15° 5 C. Analyse qualitative faite par M. R.-A.-A. Johnston :—

Soude.....	très petite quantité.
Chaux.....	petite quantité.
Magnésie.....	très petite quantité.
Alumine.....	traces.
Oxyde ferreux.....	traces.
Acide sulfurique.....	assez forte quantité.
Acide carbonique.....	traces.
Silice.....	très petite quantité.
Chlore.....	traces.
Matière organique.....	petite quantité.

On y a recherché la potasse mais inutilement. Quand on l'a fait bouillir, cette eau, auparavant incolore, a pris une teinte brunâtre pâle.

Un échantillon du dépôt qui se forme à l'orifice de la source a été examiné par M. Johnston, qui y a trouvé, approximativement, 78 pour 100 de silice et 15 pour 100 d'alumine, outre un peu de chaux et de magnésie.

4.—Eau d'un puits creusé 6 milles au sud de Calgary, district d'Alberta, Territoires du Nord-Ouest. Examinée à la demande de M. J. Bannerman.

Eau d'un puits des environs de Calgary, district d'Alberta, T.-N.-O.

Eaux natu-  
relles—*Suite.*

Incolore, inodore et sans saveur bien marquée. Dans 1,000 parties en poids on y a trouvé 0.843 de solides qu'on a fait sécher à 180° C. Analyse qualitative faite par M. R. A. A. Johnston :—

Soude .....	forte quantité.
Chaux .....	forte quantité.
Magnésie .....	faible quantité.
Oxyde ferreux .....	traces.
Acide sulfurique .....	forte quantité.
Acide carbonique .....	forte quantité.
Chlore .....	faible quantité.
Matière organique .....	faible quantité.

La potasse est absente. L'ébullition y détermine un précipité composé en majeure partie de carbonate de chaux, avec un peu de carbonate de magnésie.

Eau d'une  
source, town-  
ship de Ken-  
yon, comté de  
Glengarry,  
Ont.

5.—Eau d'une source qui jaillit sur le lot 4, rang IV du township de Kenyon, comté de Glengarry, Ontario. Examinée à la demande de M. McDowell.

Eau parfaitement incolore et limpide, sans odeur ni saveur appréciables. Dans 1,000 parties en poids on a trouvé 0.300 de solides, séchés à 180° C. Analyse qualitative faite par M. R. A. A. Johnston :—

Soude .....	faible quantité.
Chaux .....	faible quantité.
Magnésie .....	très faible quantité.
Oxyde ferreux .....	traces.
Acide sulfurique .....	faible quantité.
Acide phosphorique .....	traces.
Acide carbonique .....	faible quantité.
Chlore .....	faible quantité.
Matière organique .....	très faible quantité.

La potasse est absente.

Eau d'une  
source jaillis-  
sant sur le  
bord du lac  
St-Jean,  
comté de  
Chicoutimi,  
Québec.

6.—Cette eau, qui sort des couches du Trenton, jaillit au bord du lac Saint-Jean, à Chambord, rang I du township de Métabetchouan, comté de Chicoutimi, province de Québec—sur une distance d'environ 800 yards et à quelque 5 pieds au-dessous du niveau des hautes eaux. Examinée à la demande de M. J.-G. Scott.

Quand nous l'avons reçue elle renfermait une très faible quantité de matières en suspension, qui ont été éliminées par filtration. Une fois filtrée, cette eau, d'une saveur très amère et salée, est inodore et incolore. Poids spécifique à 15° 5C., 1.0345. Pour 1,000 parties en poids l'échantillon renfermait 45.719 parties de matières solides (anhydres). Analyse qualitative faite par M. F. G.-Wait :—

Soude .....	forte quantité.
Chaux .....	très forte quantité.
Magnésie .....	faible quantité.
Acide sulfurique .....	faible quantité.
Chlore .....	très forte quantité.
Brome .....	traces bien accusées.
Iode .....	traces bien accusées.

Cette eau paraît avoir à peu près la même composition générale que celles d'Ancaster et d'Hallowell. Celles-ci renferment du chlorure de sodium avec une forte proportion de chlorure de calcium et de magnésium, quelques sulfates, des bromures et des iodures.

Eaux naturelles—*Suite*.

*Les eaux salées mentionnées ci-dessous proviennent des salines les plus importantes du lac des Cygnes et du lac Winnipegosis, province de Manitoba, ainsi que de celles de la rivière du Chevreuil, district de la Saskatchewan, Territoires du Nord-Ouest. Elles ont été recueillies par M. J.-B. Tyrrell, qui en parle dans son rapport sur la géologie de la partie nord-ouest du Manitoba—partie E du présent volume. Toutes ont été analysées par M. F.-G. Wait.*

7.—Eau d'une source qui jaillit dans une colline non loin de la côte de la baie Dawson, 2 milles à l'est de l'embouchure de la rivière du Rocher-à-Pic, lac Winnipegosis. Recueillie le 8 août 1889.

Eau d'une source voisine de la côte de la baie Dawson, à l'est de l'embouch. de la rivière du Rocher-à-Pic, lac Winnipegosis, Manitoba.

Poids spécifique à 15° 5 C., 1.041. Pour 1000 parties en poids l'échantillon a donné :

Potassium .....	1.296
Sodium .....	20.054
Calcium .....	1.231
Magnésium .....	0.315
Acide sulfurique (SO <sub>4</sub> ) .....	3.025
Chlore .....	32.732

58.653

Chlore requis pour saturer les bases, en sus de la quantité dosée .....

0.275

58.928

#### Combinaisons probables :

Chlorure de potassium .....	2.473
“ sodium .....	51.005
“ magnésium .....	1.176
Sulfate de chaux .....	4.185
“ magnésie .....	0.089

58.928

Total des matières solides tenues en dissolution, dosage direct, résidu séché à 180°C., 59.219.

L'échantillon a donné des traces de lithium. On n'y a recherché ni le barium, ni le strontium, ni le brome, ni l'iode.

8.—Eau d'une source jaillissant près de la côte ouest de la baie Dawson,  $\frac{3}{4}$  de mille au nord du Rocher-à-Pic, lac Winnipegosis.

Eau d'une source voisine de la côte de la baie Dawson, au nord de l'embouch. de la riv. du Rocher-à-Pic, lac Winnipegosis, Man.

Poids spécifique, à 15.5° C., 1.039. On a dosé dans 1000 parties en poids :

Potassium .....	1.509
Sodium .....	18.393
Calcium .....	1.198
Magnésium .....	0.357



Eaux naturelles— <i>Suite</i> .	Acide sulfurique (SO <sub>4</sub> ).....	2·889
	Chlore.....	30·647
		54·993
	Chlore nécessaire à la saturation des bases, en sus de la quantité dosée.....	0·156
		55·149

Combinaisons probables :

Chlorure de potassium.....	2·879
“ sodium.....	46·781
“ magnésium.....	1·399
Sulfate de chaux.....	4·073
“ magnésie.....	0·017

55·149

Total des solides tenus en dissolution, dosage direct, résidu séché à 180° C., 54·579.

L'échantillon a donné des traces de lithium. On n'y a recherché ni le barium, ni le strontium, ni le brome, ni l'iode.

Eau provenant de la pointe au Sel, côte sud-ouest de la baie Dawson, lac Winnipegosis, Man.

9.—Eau provenant de la pointe au Sel, côte sud-ouest de la baie Dawson, lac Winnipegosis. Recueillie le 3 août 1889.

Poids spécifique, à 15·5° C., 1·044. On a dosé dans 1,000 parties en poids :—

Potassium.....	0·989
Sodium.....	20·899
Calcium.....	1·098
Magnésium.....	0·328
Acide sulfurique (SO <sub>4</sub> ).....	3·154
Chlore.....	33·939

60·407

Excès de la quantité de chlore dosée sur celle qu'il faut pour neutraliser les bases.....

0·199

60·208

Combinaisons probables :

Chlorure de potassium.....	1·887
“ sodium.....	53·155
“ magnésium.....	0·649
Sulfate de chaux.....	3·733
“ magnésie.....	0·784

60·208

Total des solides tenus en dissolution, dosage direct ; résidu séché à 180° C., 61·06.

L'échantillon a donné des traces de lithium et d'iode, mais on n'y a trouvé ni brome, ni barium, ni strontium.

Eau d'une source de la côte ouest de la baie Dawson, au nord de l'embouch. de la riv. Bell, lac Winnipegosis, Man.

10.—Eau d'une source de la côte ouest de la baie Dawson, 3½ milles au nord de l'embouchure de la rivière Bell, et à un mille des bords du lac Winnipegosis. Recueillie le 2 août 1889.

Poids spécifique, à 15·5° C., 1·041. On a dosé dans 1,000 parties en poids :—

Potassium.....	1·044
Sodium.....	19·819
Calcium.....	1·251
Magnésium.....	0·328
Acide sulfurique (SO <sub>4</sub> ).....	2·909
Chlore.....	32·357

Eaux natu-  
relles—*Suite*.

57·708

Chlore nécessaire pour neutraliser les bases, en sus de la  
quantité dosée..... 0·220

57·928

## Combinaisons probables :

Chlorure de potassium.....	1·992
“ sodium.....	50·408
“ calcium.....	0·108
“ magnésium.....	1·299
Sulfate de chaux.....	4·121

57·928

Total des solides tenus en dissolution, dosage direct ;  
résidu séché à 180° C., 57·992.Traces bien accusées de lithium, faibles traces de strontium  
et d'iode. Le barium et le brome étaient absents.11.—Eau d'un ruisseau arrivant à la baie Dawson par l'ouest, lac  
Winnepogosis. Recueillie le 1er août 1889.Eau d'un ruis-  
seau arrivant  
à la baie  
Dawson par  
l'ouest, lac  
Winnepogosis,  
Man.- Poids spécifique, à 15·5° C., 1,063. On a dosé dans 1,000  
parties en poids :—

Potassium.....	0·607
Sodium.....	32·415
Calcium.....	1·681
Magnésium.....	0·478
Acide sulfurique (SO <sub>4</sub> ).....	4·243
Chlore.....	50·118

89·542

Chlore nécessaire pour neutraliser les bases, en  
sus de la quantité dosée..... 0·248

89·790

## Combinaisons probables :

Chlorure de potassium.....	1·158
“ sodium.....	80·970
“ magnésium.....	1·686
Sulfate de chaux.....	5·715
“ magnésie.....	0·261

89·790

Total des solides tenus en dissolution, dosage direct ;  
résidu séché à 180° C., 88·946.Traces de lithium, mais non de barium, ni de strontium. On  
n'a recherché ni le brome ni l'iode.12.—Eau d'une source de la côte du lac du Pélican, juste à l'est de  
l'embouchure du ruisseau du Pélican, lac Winnipeg. Recueillie  
le 21 juillet 1889.Eau d'une  
source de la  
côte de la baie  
du Pélican,  
lac Winnipe-  
gosis, Man.



Eaux natu-  
relles—*Suite*.

Poids spécifique, à 15° 5 C., 1.039. On a dosé dans 1,000 parties en bois.

Potassium .....	1.296
Sodium.....	20.504
Calcium.....	1.247
Magnésium.....	0.313
Acide sulfurique (SO <sup>4</sup> ).....	3.114
Chlore.....	32.888
	<hr/>
Chlore nécessaire à la saturation des bases, en sus de la quantité dosée.....	0.077
	<hr/>
	58.989

## Combinaisons probables :

Chlorure de potassium.....	2.473
“ sodium.....	51.005
“ magnésium.....	1.120
Sulfate de chaux.....	4.240
“ magnésie.....	0.151
	<hr/>
	58.989

Total des solides tenus en dissolution, dosage direct ;  
résidu séché à 180° C., 59.080.

Traces de lithium, faibles traces de brome et d'iode. Le barium et le strontium manquaient.

Eau d'une  
source du ruis-  
seau des Pins,  
lac Winnipe-  
gosis, Man.

13.—Eau d'une source du côté ouest de l'embouchure du ruisseau des Pins, affluent du lac Winnipegosis. Recueillie le 6 juillet 1889.

Poids spécifique, à 15.5° C., 1.022 On a trouvé dans 1,000 parties en poids :—

Potassium.....	1.100
Sodium.....	10.298
Calcium.....	0.924
Magnésium.....	0.282
Acide sulfurique (SO <sub>4</sub> ).....	2.028
Chlore.....	17.955
	<hr/>
	32.587
Excès du chlore dosé sur la quantité nécessaire à la saturation des bases.....	0.088
	<hr/>
	32.499

## Combinaisons probables :

Chlorure de potassium.....	2.099
“ sodium.....	26.192
“ calcium.....	0.219
“ magnésium.....	1.116
Sulfate de chaux.....	2.873
	<hr/>
	32.499

Total des solides tenus en dissolution, dosage direct ;  
résidu séché à 180° C., 32.633.

Traces de lithium, mais ni barium, ni strontium, ni brome, ni iode.

14. Eau de la saline de Monkman, côté ouest du lac Winnipegosis. Recueillie le 1er juillet 1889. Eaux naturelles—*Suite.*

Poids spécifique, à 15·5° C., 1·016. On a dosé dans 1,000 parties en poids:—

Potassium.....	0·339
Sodium.....	7·447
Calcium.....	0·847
Magnésium.....	0·239
Acide sulfurique (SO <sup>4</sup> ).....	2·156
Chlore.....	12·326
	23·374

Chlore nécessaire à la saturation des bases, en sus de la quantité dosée..... 0·109

23·483

Combinaisons probables :

Chlorure de potassium.....	0·685
“ sodium.....	18·941
“ magnésium.....	0·823
Sulfate de chaux.....	2·880
“ magnésie.....	0·154
	23·483

Total des solides tenus en dissolution, dosage direct ; résidu séché à 180° C., 23·304

Traces très accusées de lithium et d'iode. On n'y a trouvé ni barium, ni strontium, ni brome.

15.—Eau d'un puits, même localité qu'au n° 14. Recueillie le 1er juillet 1889. Eau d'un puits de la côte ouest du lac Winnipegosis, Man.

Poids spécifique, à 15·5° C., 1·035. On a dosé, dans 1,000 parties en poids :

Potassium.....	0·167
Sodium.....	16·820
Calcium.....	1·245
Magnésium.....	0·496
Acide sulfurique (SO <sup>4</sup> ).....	2·462
Chlore.....	27·739
	48·929

Chlore nécessaire à la saturation des bases, en sus de la quantité dosée..... 0·229

49·158

Combinaison probables :

Chlorure de potassium.....	0·319
“ sodium.....	42·780
“ calcium.....	0·608
“ magnésium.....	1·963
Sulfate de chaux.....	3·488
	49·158

Total des solides tenus en dissolution, dosage direct ; résidu séché à 180° C., 49·356.

Traces de lithium et de strontium, mais pas de barium, ni de brome, ni d'iode.

Eaux naturelles—*Suite.*

16.—Eau d'une source jaillissant à un mille de la côte ouest du lac des Cygnes. Recueillie le 31 août 1889.

Eau d'une source de la côte ouest du lac des Cygnes, Man.

Poids spécifique, à 15·5° C., 1·035. On a dosé, dans 1,000 parties en poids :—

Potassium.....	1·004
Sodium.....	17·546
Calcium.....	1·196
Magnésium.....	0·272
Acide sulfurique (SO <sub>4</sub> ).....	2·747
Chlore.....	28·904

51·669

Excès du chlore dosé sur la quantité nécessaire à la saturation des bases.....

0·015

51·654

Combinaison probables :—

Chlorure de potassium.....	1·916
“ sodium.....	44·626
“ calcium.....	0·144
“ magnésium.....	1·077
Sulfate de chaux.....	3·891

51·654

Total des solides tenus en dissolution, dosage direct; résidu séché à 180° C., 51·559

Traces de lithium, mais ni barium ni strontium. On n'a recherché ni le brome, ni l'iode.

Eau de saline inférieure, côté nord de la riv. du Chevreuil, district de la Saskatchewan T.-N.-O.

17.—Eau de la saline inférieure, côté nord de la rivière du Chevreuil, à 1½ de son embouchure, lac Winnipegosis. Recueillie le 13 août 1889.

Poids spécifique, à 15·5° C., 1·031. On a dosé, dans 1,000 parties en poids :—

Potassium.....	0·832
Sodium.....	15·124
Calcium.....	1·094
Magnésium.....	0·354
Acide sulfurique (SO <sub>4</sub> ).....	2·285
Chlore.....	25·494

45·183

Excès du chlore dosé sur la quantité nécessaire à la saturation des bases.....

0·098

45·083

Combinaisons probables :—

Chlorure de potassium.....	1·587
“ sodium.....	38·466
“ calcium.....	0·394
“ magnésium.....	1·401
Sulfate de chaux.....	3·237

45·085

Total des solides tenus en dissolution, dosage, direct; résidu séché à 180° C., 45·027.

Traces de lithium, et faibles traces d'iode, mais pas de brome, ni de barium ni de strontium. Eaux naturelles—*Suite*.

18.—Eau d'une source jaillissant sur la rive sud de la rivière du Chevreuil à 4 milles de son embouchure, lac Winnipegosis. Recueillie le 9 septembre 1889. Eau d'une source de la côte sud de la riv. du Chevreuil, district de la Saskatchewan, T.-N.-O.

Poids spécifique, à 15° 5 C., 1.039. On a dosé, dans 1000 parties en poids :—

Potassium.....	1.181
Sodium.....	18.524
Calcium.....	1.156
Magnésium.....	0.277
Acide sulfurique (SO <sub>4</sub> ).....	2.812
Chlore.....	29.805

---

54.755

Chlore nécessaire à la saturation des bases, en sus de la quantité dosée..... 0.650

---

54.405

Combinaisons probables :

Chlorure de potassium.....	2.253
“ sodium.....	47.114
“ calcium.....	1.061
Sulfate de chaux.....	3.930
“ magnésie.....	0.047

---

54.405

Total des solides tenus en dissolution, dosage direct ; résidu séché à 180° C., 53.243

Traces de lithium. On n'a recherché ni le barium, ni le strontium, ni le brome, ni l'iode.

Un coup d'œil jeté sur les analyses qui précèdent fera voir que toutes ces eaux salées renferment des traces de lithium et de plus, que dans les neuf cas où l'on a recherché le barium et le strontium, celui-ci s'est constamment trouvé absent tandis que l'on a constaté la présence du barium dans deux échantillons. On remarquera, en outre, que des sept échantillons examinés pour iode et brome, quatre ont donné des traces d'iode, mais qu'on n'a trouvé de brome dans aucun. Observations sur la composition des eaux salées du Manitoba et du district de la Saskatchewan T.-N.-O.

Afin de faciliter la comparaison des diverses eaux salées analysées, nous avons condensé les résultats de nos recherches en deux tableaux que nous donnons ci-après. Dans le premier les composants solides des liquides en question sont donnés en poids pour 1,000 parties en poids, tandis que le second donne le nombre de grains de matières solides tenues en dissolution dans un gallon (impérial) d'eau.

Le numéro placé en tête des colonnes correspond à celui que porte chaque analyse dans les pages précédentes et sous lequel on trouve indiqué la provenance des eaux en question.

ANALYSES des eaux de diverses salines de la province du Manitoba et du district de la Saskatchewan, Territ. du N.-O.  
 SOLIDES TENUS EN DISSOLUTION DANS L'EAU, POUR 1,000 PARTIES EN POIDS.

Solides.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
Chlorure de potassium.....	2.473	2.879	1.887	1.992	1.158	2.473	2.099	0.685	0.319	1.916	1.587	2.253
“ sodium.....	51.005	46.781	53.155	50.408	80.970	51.005	26.192	18.941	42.780	44.626	38.466	47.114
“ calcium.....				0.108			0.219		0.608	0.144	0.394	
“ magnésium.....	1.176	1.399	0.649	1.299	1.686	1.120	1.116	0.823	1.963	1.077	1.401	1.061
Sulfate de chaux.....	4.185	4.073	3.733	4.121	5.715	4.240	2.873	2.880	3.488	3.891	3.237	3.930
“ magnésie.....	0.089	0.017	0.784		0.261	0.151		0.154				0.047
Total.....	58.928	55.149	60.208	57.928	89.790	58.989	32.490	23.483	49.158	51.654	45.085	54.405
Poids spécifique.....	1.041	1.039	1.044	1.041	1.063	1.039	1.022	1.016	1.035	1.035	1.031	1.039

NOMBRE DE GRAINS DE MATIÈRES SOLIDES CONTENUS DANS UN GALLON (IMPÉRIAL) D'EAU.

Chlorure de potassium.....	180.21	209.39	137.90	145.16	86.17	179.86	150.16	48.72	23.11	138.81	114.59	163.86
“ sodium.....	3716.73	3402.38	3884.57	3673.23	6024.98	3709.59	1873.78	1347.08	3099.41	3233.15	2777.44	3426.61
“ calcium.....				7.87			15.67		44.05	10.43	28.45	
“ magnésium.....	85.69	101.75	47.43	94.66	125.46	81.46	79.84	58.53	142.22	78.03	101.16	77.17
Sulfate de chaux.....	304.96	296.23	272.81	300.30	425.25	308.38	205.53	204.83	252.71	281.90	233.73	285.83
“ magnésie.....	6.49	1.24	57.30		19.42	10.98		10.95				3.42
Total.....	4294.08	4010.99	4400.01	4221.22	6681.28	4290.27	2324.98	1670.11	3561.50	3742.32	3255.37	3956.89

Ces eaux renferment une quantité excessive de sels étrangers et —en admettant que l'exploitation puisse s'en faire dans des conditions favorables—rien n'empêche qu'on ne les utilise pour la fabrication du sel ordinaire, après en avoir éliminé les sels étrangers. Eaux naturelles—*Suite.*

L'aperçu succinct qui suit sur les méthodes suivies dans l'exploitation des sources salées donnera une idée des expédients auxquels on a recours pour traiter avec profit les eaux les moins riches en sel. Ces méthodes sont de trois ordres, savoir : 1° Celles dans lesquelles l'évaporation est effectuée par la chaleur artificielle. 2° Celles où l'on utilise l'évaporation naturelle soit pour partie de l'opération, soit pour l'opération complète. 3° Celles dans laquelle la concentration est d'abord obtenue par congélation, puis par la chaleur artificielle. Aperçu des méthodes suivies dans l'exploitation des sources salées.

#### 1. Évaporation artificielle.

L'évaporation des eaux salées par la chaleur artificielle se fait à l'aide de grands vases en fer peu profonds—comme dans le Cheshire, le Worcestershire et le Staffordshire—ou dans des chaudières—comme aux salines d'Onondaga et ailleurs—Dans les deux cas le foyer est au-dessous des vases. Evaporation artificielle.

#### 2 Évaporation naturelle, soit en tout, soit en partie.

(a.) Utilisation de la chaleur du soleil et de l'air—c'est ce qu'on appelle évaporation solaire. C'est par cette méthode qu'on traite les eaux de la mer sur les bords de la Méditerranée, sur certaines parties des côtes d'Angleterre et d'Écosse et enfin en quelques endroits des côtes de l'Atlantique et du Pacifique, aux États-Unis. L'eau est d'abord amenée dans des bassins peu profonds et offrant une très grande surface. Ces bassins, creusés sur le rivage, sont ordinairement revêtus d'une couche d'argile, mais, le meilleur sel qu'on produit ainsi à San-Francisco est fabriqué dans des réservoirs dont le fond est en bois ou qui sont même entièrement revêtus de planches. En outre, quand on désire obtenir un sel d'une pureté exceptionnelle, on fait passer la partie la plus pure des eaux déjà partiellement concentrées dans des caisses en bois où se termine l'opération. Quand on traite par l'évaporation solaire les eaux des sources salées, on les fait passer dans des cuves basses disposées en rangées et munies d'un couvercle mobile glissant sur des rouleaux, pour les fermer en temps de pluie. On admet les eaux dans la première rangée de cuves, puis on les laisse écouler successivement dans les autres à mesure que la concentration avance. Elles se débarrassent peu à peu des matières tenues en suspension, ainsi que des impuretés les moins solubles, et, leur volume considérablement réduit par l'évaporation, elles arrivent, à l'état de solution saturée, dans la dernière rangée de cuves ou le sel se dépose. Evaporation naturelle.



Eaux natu-  
relles—*Suite.*

(b.) Exposition à un courant d'air—méthode de graduation. Cette méthode est suivie entre autres endroits, à Moutiers, en France, à Nauheim, Dürrenberg, Rodenberg et Schönebeck, en Allemagne, pour traiter les eaux peu riches en sel. L'opération se fait dans des *bâtiments de graduation*. Ce sont de grands hangars couverts pour empêcher la pluie d'y pénétrer, mais ouverts sur les côtés de façon de permettre à l'air d'y circuler librement. L'intérieur du bâtiment consiste en une vaste citerne en bois, peu profonde pour recevoir les eaux concentrées, et en masses de fagots d'épines disposés en forme de mur entre des supports aussi en bois. Au-dessus des fagots se trouve un réservoir pour les eaux à traiter. Celles-ci sont amenées au réservoir à l'aide d'une pompe, puis on les laisse tomber sur les fagots à travers lesquels elles circulent offrant ainsi une très grande surface d'évaporation. On répète l'opération aussi souvent qu'il le faut pour amener les eaux au point de concentration voulu.

Le succès de ces deux méthodes, évaporation solaire et graduation, dépendant entièrement de l'état de l'atmosphère, on ne peut les employer que pendant la partie la plus favorable de l'année.

Concentration  
par congéla-  
tion.

### 3.—Concentration par congélation.

Dans quelques contrées du nord de l'Europe, on effectue la séparation du sel des eaux de la mer par l'action du froid—l'eau salée, quand elle gèle, donnant une glace retenant très peu de sel et une solution saline par conséquent très concentrée. Si donc, dans des réservoirs à cet effet, on fait geler de l'eau de mer à plusieurs reprises en ayant soin d'en enlever la glace qui se forme à chaque opération, elle devient de plus en plus riche en sel et l'on finit par obtenir une solution saturée.

D'habitude l'évaporation par la chaleur artificielle ne se pratique que pour les eaux très riches en sel, mais, dans les localités où le combustible est à bon marché, on peut recourir à cette méthode pour les eaux de richesse plus faible et même, quoique rarement, pour les eaux de mer. Quand le combustible est rare, on ne peut traiter ainsi avec profit les eaux salines de faible teneur, et l'on a recours à l'évaporation naturelle—évaporation au soleil ou dans les bâtiments de graduation—Dans l'une ou l'autre de ces méthodes on obtient le sel sans l'aide de la chaleur artificielle; la première méthode est suivie pour la préparation de ce que les Anglais désignent sous les noms de *bay-salt* et de *solar-salt*, et la deuxième à Moutiers, en France, dans les bâtiments de graduation. On peut encore amener les eaux au point de saturation et terminer l'opération par la chaleur artificielle. La liqueur concentrée obtenue par la congélation partielle des eaux de mer est traitée comme une eau riche en sel, c'est-à-dire par évaporation artificielle.

## MINÉRAIS DE FER.

- 1.—Magnétite. Provenance, ruisseau des Pins, rivière Waterton à 10 milles du confluent de la Branche-Nord et de la Waterton, Colombie-Anglaise. Examinée à la demande de M. John Heron. Minerais de fer.  
Magnétite.  
Ruisseau des Pins, rivière Waterton, C.-A.
- Massive, en cristaux très fins; couleur, noir grisâtre. M. Wait y a trouvé:
- |                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| Fer métallique.....      | 55.62 pour 100. |
| Matières insolubles..... | 9.36 “          |
| Acide titanique.....     | traces          |
- 2.—Magnétite. Provenance, concession minière 400 R, rivière Atikokan, district de la Rivière-à-la-Pluie, province d'Ontario. Magnétite.  
Concession minière 400 R,  
riv. Atikokan, Ont.
- Cet échantillon et les cinq suivants ont été recueillis par le docteur A.-C. Lawson (de la Commission de Géologie).
- Magnétite massive. M. Johnson y a dosé:
- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Fer métallique.....  | 68.03 pour 100. |
| Acide titanique..... | 0.00            |
- 3.—Magnétite. Provenance, concession minière 402 R, rivière Atikokan, district de la Rivière-à-la-Pluie, province d'Ontario. Magnétite.  
Concession minière 402 R,  
riv. Atikokan, Ont.
- Massive, granulaire, grains fins. Dosage fait par M. Johnston:
- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Fer métallique.....  | 68.58 pour 100. |
| Acide titanique..... | 0.00            |
- 4.—Magnétite. Provenance, concession minière 403 R, rivière Atikokan, district de la Rivière-à-la-Pluie, province d'Ontario. Magnétite.  
Concession minière 403 R,  
riv. Atikokan, Ont.
- Granulaire, grains fins. M. Johnston y a trouvé.
- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Fer métallique.....  | 64.55 pour 100. |
| Acide titanique..... | 0.00            |
- 5.—Magnétite. Provenance. Deux milles et demi à l'ouest du lac Sabawy, rivière Atikokan, district de la Rivière-à-la-Pluie, province d'Ontario. Magnétite.  
Lac Sabawy,  
riv. Atikokan, Ont.
- Massive. Dosage fait par M. Johnston:
- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Fer métallique.....  | 67.42 pour 100. |
| Acide titanique..... | traces          |
- 6.—Magnétite. Provenance, ligne de division des concessions numéros 10 E et 11 E, rivière Atikokan, district de la Rivière-à-la-Pluie, province d'Ontario. Magnétite.  
Ligne de division des concessions minières 10 et 11 E, rivière Atikokan, Ont.
- Massive, granulaire, grains fins. M. Johnston y a trouvé:
- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Fer métallique.....  | 65.71 pour 100. |
| Acide titanique..... | 0.00            |
- 7.—Hématite. Minerai d'un noir de fer provenant de l'extrémité sud-est du lac de l'Esturgeon-Noir, (*Black Sturgeon Lake*) district de la baie du Tonnerre, province d'Ontario. Hématite.  
Lac de l'Esturgeon-Noir, Ont.



Minerais de fer—*Suite.*

Dosage fait par M. Johnston :

Fer métallique.....	47.17 pour 100.
Acide titanique.....	0.00

Hématite.  
Sunnybrae,  
comté de Pic-  
tou, N.-E.

- 8.—Hématite. Échantillon recueilli dans les environs de Sunnybrae, un mille et un quart au nord de la rivière de l'Est, comté de Pictou, Nouvelle-Écosse. M. Johnston y a trouvé :

Fer métallique.....	50.63 pour 100.
Phosphore.....	0.26 “

Hématite.  
Township de  
Bastard,  
comté de  
Leeds, Ont.

- 9.—Hématite. Provenance, township de Bastard, comté de Leeds, province d'Ontario. L'échantillon a été examiné par M. Johnston à la demande de M. Smith Curtis. Il contenait.

Fer métallique.....	65.98 pour 100.
---------------------	-----------------

Minerais de nickel et de cobalt.

### MINÉRAIS DE NICKEL ET DE COBALT.

Pyrrhotine.  
Havre du  
Barrachois,  
comté du Cap-  
Breton, N.-E.

- 1.—Pyrrhotine. Provenance, propriété de R.-J. Nicholson au havre du Barrachois, comté du Cap-Breton, Nouvelle-Écosse. Examinée à la demande de M. Alex. McLeod.

L'échantillon, qui était débarrassé de sa gangue, a été examiné par M. Johnston; il contenait :

Nickel.....	traces.
Cobalt.....	0.00

Pyrrhotine.  
Environs de  
St-Etienne,  
comté de  
Charlotte,  
N.-B.

- 2.—Pyrrhotine. Provenant d'un dépôt qu'on dit très important, découvert 3 milles au nord de Saint-Étienne, comté de Charlotte, Nouveau-Brunswick.

L'échantillon se composait de pyrrhotine portant dans sa masse des pyrites de cuivre peu abondantes et une très faible quantité de gangue. Analyse partielle faite par M. Johnston :

Nickel.....	1.72 pour 100.
Cobalt.....	0.16 “
Cuivre.....	0.31 “

ou, calcul fait après élimination de la gangue :

Nickel.....	1.82 pour 100.
Cobalt.....	0.17 “
Cuivre.....	0.33 “

Un autre échantillon de même provenance consistait en pyrrhotine dans une gangue composée de diorite et de quartz blanc sous-translucide.

Pyrrhotine.  
L'Étété, com-  
té de Char-  
lotte, N.-B.

- 3.—Pyrrhotine. Provenance, l'Étété, comté de Charlotte, Nouveau-Brunswick.

Cet échantillon consistait en pyrrhotine avec une faible quantité de pyrites de cuivre dans une gangue de diorite. M. Johnston n'a trouvé ni cobalt ni nickel dans la pyrrhotine. Cette substance a précisément le même aspect que celle des environs de St-Étienne. Toutes deux ressemblent à une grande partie

du minerai qu'on trouve dans le district de Sudbury, province d'Ontario. Minerais de nickel et de cobalt—*Suite.*

- 4.—Pyrrhotine. Provenance, environs du lac Mistassini, province de Québec. Recueillie par M. McOuat (de la Commission), en 1872. Pyrrhotine. Lac Mistassini, province de Québec.

La pyrrhotine, qui était dans une gangue de schiste amphibolique, constituait 73 pour 100 du poids de l'échantillon. M. Johnston y a trouvé :

Nickel.....	traces bien accusées.
Cobalt.....	traces bien accusées.

- 5.—Pyrrhotine. Provenance, mine du lac Memphrémagog, lot 24, rang XVIII du township de Potton, comté de Brome, province de Québec. Recueillie par le docteur R.-W. Ells (de la Commission). Pyrrhotine. Township de Potton, comté de Brome, province de Québec.

Deux échantillons — l'un consistait en un mélange de pyrrhotine, de pyrites de cuivre et de fer, dans lequel était disséminée une gangue peu abondante. La pyrrhotine y entraît approximativement, pour 77 et les pyrites de fer et de cuivre pour 20 pour 100, en poids. L'autre échantillon ne renfermait presque rien autre chose que de la pyrrhotine; les pyrites de cuivre et de fer y étaient présentes, mais en très faibles quantités. La pyrrhotine de l'un et de l'autre a été examinée par M. Johnston, qui a trouvé—dans le premier une faible quantité, et dans le second des traces de nickel.

- 6.—Pyrrhotine. Provenance, lot 24, rang VII du township de Clarendon, comté de Pontiac, province de Québec. Examinée à la demande de M. W.-A. Allan. Le dépôt ne paraît pas être important. Pyrrhotine. Township de Clarendon, comté de Pontiac, province de Québec.

La pyrrhotine, qui était débarrassée de la gangue, a été examinée par M. Johnston; elle contenait :

Nickel.....	1.50 pour 100.
Cobalt.....	traces.

- 7.—Pyrrhotine. Provenance, concession de mine W. 7, côté est du lac de Waddell, district de Nipissing, Ontario. Cet échantillon et le suivant ont été recueillis par le docteur R. Bell (de la Commission). Pyrrhotine. Lac de Waddell, Ont.

Mélange de pyrrhotine granulaire à parties assez grandes et de pyrites de cuivre peu abondantes dans une gangue de diorite vert grisâtre. Analyse faite par M. Johnston :

Nickel.....	2.00 pour 100.
Cobalt.....	0.00

La gangue constituait, approximativement, 40 pour 100 du poids de l'échantillon. La portion métallifère du minerai contenait donc 3.3 pour 100 de nickel.

Minerais de nickel et de cobalt—*Suite.*

Pyrrhotine. Lac Wahnapi-tæ, Ont.

- 8.—Pyrrhotine. Provenance, mine de Boucher, côté nord-est du lac Wahnapi-tæ, district de Nipissing, Ontario.

Mélange intime de pyrites de cuivre et de pyrrhotine dans une gangue de diorite vert grisâtre. M. Johnston y a trouvé :

Nickel.....	1.57 pour 100.
Cobalt.....	0.00

La gangue constituait, approximativement, 25 pour 100 du poids total de l'échantillon. La portion métallifère du minerai renfermait donc 2.1 pour 100 de nickel,

Pyrrhotine. Township de Neelon, Ont.

- 9.—Pyrrhotine. Provenance, mine de McCormick, angle N.-O. du lot 12, rang III, du township de Neelon, district de Nipissing, Ontario. Recueillie par M. A.-E. Barlow (de la Commission.)

Pyrrhotine granulaire, à parties assez grandes, associée à des pyrites de cuivre peu abondantes. Un dosage fait par M. Johnson a donné.

Nickel.....	3.10 pour 100.
Cobalt.....	traces.

Pyrrhotine. Township de Lumsden, Ont.

- 10.—Pyrrhotine. Provenance, deux milles au nord du township de Lumsden, sur la ligne de division des districts de Nipissing et d'Algoma, Ontario. Examinée à la demande de M. Christie-Crites.

L'échantillon consistait en pyrrhotine associée à une faible quantité de diorite d'un vert foncé. Après l'avoir débarrassé de sa gangue, M. Johnston y a trouvé :

Nickel.....	2.7 pour 100.
Cobalt.....	0.0

Pyrrhotine. Township de Lorne, Ont.

- 11.—Pyrrhotine. Provenance, concession minière d'O'Connor, lot 11, rang V, du township de Lorne, district d'Algoma, Ontario. Recueillie par M. A.-E. Barlow (de la Commission.)

Pyrrhotine avec une quantité insignifiante de pyrites de cuivre dans une diorite vert grisâtre. La gangue ne constituait qu'une faible portion du poids de l'échantillon. M. Johnston y a trouvé :

Nickel.....	1.95 pour 100.
Cobalt.....	0.00

Pyrrhotine. Township de Lorne, Ont.

- 12.—Pyrrhotine. Autre échantillon recueilli dans le township de Lorne. Consistait en pyrrhotine avec une faible quantité de pyrites de cuivre dans une gangue de diorite vert grisâtre. Dosage fait par M. Johnston :

Nickel.....	1.57 pour 100.
Cobalt.....	0.00

La gangue constituait, approximativement, 33 pour 100 du poids de l'échantillon. La portion métallifère du minerai contenait donc 2.3 pour 100 de nickel.

- 13.—Pyrrhotine. Provenance, concession minière d'Oconnor, lots 1 et 2, rang III, du township de Nairn, district d'Algoma, Ontario. Cet échantillon et le suivant ont été recueillis par M. A.-E. Barlow (de la Commission.)

Minerais de nickel et de cobalt—*Suite*.  
Pyrrhotine, Township de Nairn, Ont.

Pyrrhotine associée à une diorite vert grisâtre. Celle-ci ne constituait qu'une faible proportion du poids de l'échantillon. L'analyse, faite par M. Johnston, a donné :

Nickel.....	1.95 pour 100
Cobalt.....	traces.

- 14.—Pyrrhotine. Provenance, concession minière de MM. Loughran et Dwyer, lot 3, rang III, du township de Drury, district d'Algoma, Ontario.

Pyrrhotine, Township de Drury, Ont.

Mélange de pyrrhotine et de pyrites de cuivre peu abondantes portant, disséminé dans sa masse, une quantité minime de gangue quartzeuse. D'après un dosage fait par M. Johnstone, il contenait :

Nickel.....	2.01 pour 100
Cobalt.....	traces.

- 15.—Pyrrhotine. Provenant de la moitié méridionale du lot 6, rang II, township de Denison, district d'Algoma, Ontario. Cet échantillon et les cinq suivants ont été recueillis par le docteur R. Bell (de la Commission.)

Pyrrhotine, Township de Denison, Ont.

Pyrrhotine granulaire, à parties assez grandes, portant une faible quantité de gangue quartzeuse disséminée dans sa masse. M. Johnston y a trouvé :

Nickel.....	1.55 pour 100
Cobalt.....	0.00

La gangue constituait  $12\frac{1}{2}$  pour 100 du poids de l'échantillon. La portion métallifère du minerai contenait donc environ 1.8 pour 100 de nickel.

- 16.—Pyrrhotine. Provenant du lot 7, rang II, township de Levack, district d'Algoma, Ontario.

Pyrrhotine, Township de Levack, Ont.

Pyrrhotine granulaire à parties assez grandes dans laquelle était disséminée une gangue quartzeuse, M. Johnston y a trouvé :

Nickel.....	2.36 pour 100
Cobalt.....	traces.

La gangue constituait 22 pour 100 du poids de l'échantillon. La portion métallifère du minerai contenait donc environ 3.0 pour 100 de nickel.

- 17.—Pyrrhotine. Provenant aussi du lot 7, rang II de Levack, district d'Algoma, Ontario.

Pyrrhotine, Township de Levack, Ont.

Pyrrhotine granulaire à très grandes parties, sans gangue. Dosage par M. Johnston :

Nickel.....	4.13 pour 100
Cobalt.....	0.00

Minerais de nickel et de cobalt—*Suite*.  
Pyrrhotine, Township de Levack, Ont.

- 18.—Pyrrhotine. Provenance, lot 3, rang IV, du township de Levack, district d'Algoma, Ontario.

Pyrrhotine granulaire à parties assez grandes, avec une faible quantité de pyrites de cuivre et associée à une diorite gris verdâtre. M. Johnston y a trouvé :

Nickel.....	1.96 pour 100
Cobalt.....	traces.

La gangue constituait  $18\frac{1}{2}$  pour 100 du poids de l'échantillon. La portion métallifère du minerai contenait donc environ 2.4 pour 100 de nickel.

Pyrrhotine, Township de Morgan, Ont.

- 19.—Pyrrhotine. Provenant de la concession minière Ross, 3 milles au nord de la frontière septentrionale du township de Morgan district d'Algoma, Ontario.

Pyrrhotine granulaire à grandes parties, portant une faible quantité de pyrites de cuivre. La gangue ne se distinguait pas au premier abord. M. Johnson y a dosé :

Nickel.....	2.75 pour 100
Cobalt.....	0.00 “

La gangue constituait  $16\frac{1}{2}$  pour 100 du poids de l'échantillon. La portion métallifère du minerai contenait donc environ 3.3 pour 100 de nickel.

Pyrrhotine, Township de Creighton, Ont.

- 20.—Pyrrhotine. Provenant de la propriété de M. James Stobie, lot 10, rang IV, du township de Creighton, district d'Algoma, Ontario.

Cet échantillon consistait en une pyrrhotine granulaire à grandes parties, associée avec une certaine quantité de blende et portant, disséminée dans sa masse, une faible quantité de roche schisteuse d'un gris sombre et de quartz blanc. M. Johnston n'y a trouvé ni nickel, ni cobalt. La gangue constituait 16 pour 100 du poids de l'échantillon.

Minerai nickelifère. Mine du Vermillon, Denison, Ont.

- 21.—Minerai nickelifère de la mine du Vermillon, lots 5 et 6, rang IV du township de Denison, district d'Algoma, Ontario. Cet échantillon et le suivant ont été présentés à M. A.-E. Barlow par M. F.-L. Sperry. Dans les deux cas M. Sperry voulait tout simplement nous donner une idée de certaines portions des gisements qu'il exploite.

Mélange de chalkosine et de chalkopyrite portant dans sa masse une certaine quantité de polydymite. Quelques-uns des fragments étaient revêtus d'une couche de carbonate de cuivre vert.

M. Johnston y a trouvé :

Nickel.....	9.40 pour 100
Cobalt.....	0.00 “

22.—Minerai de nickel de la mine du Vermillon—même localité qu'au n° 11. (Voir les remarques ci-dessus.)

Minerais de nickel et de cobalt—*Suite.*

Polydymite avec une faible quantité de chalkopyrite dans une gangue composée de diorite et d'un quartz blanc translucide, peu abondant. Minerai trié avec soin—il renfermait pourtant encore un peu de gangue et de chalkopyrite. M. Johnson y a trouvé :

Minerai de nickel. Mine du Vermillon, Ont.

Nickel .....	40·80 pour 100
Cobalt.....	0·00 “

Suivant une analyse faite par F.-W. Clarke et C. Catlett, qui, les premiers ont signalé la présence de ce minerai dans la mine en question, la polydymite recueillie ici est une variété ferrifère de la polydymite de Laspeyres, et sa composition, quand elle est débarrassée de sa gangue, est la suivante, nickel, 43·18 ; fer, 15·47 ; soufre, 41·35=100·00.

23.—Arsenopyrite cobaltifère. Un mispickel cobaltifère contenant 4·09 pour 100 de cobalt et 0·93 pour 100 de nickel a été découvert dans les fouilles ouvertes sur un dépôt de pyrrhotine nickelifère de la moitié septentrionale du lot 6, rang III, du township de Graham, district d'Algoma, Ontario. L'analyse complète de ce minéral est donnée plus haut, à l'article *Minéraux divers* (n° 5 Danaïte).

Arsenopyrite cobaltifère. Township de Graham, Ont.

On ne saurait dire, quant à présent, si ce minéral est abondant ou non dans la localité; si oui, on pourrait l'exploiter pour cobalt.

24.—Niccolite et Gersdorffite. Provenance, concession minière d'O'Connor, lot 12, rang III du township de Denison, district d'Algoma, Ontario. Recueilli par M. A.-E. Barlow (de la Commission).

Niccolite et Gersdorffite. Township de Denison, Ont.

Dans la pensée de M. Barlow, cet échantillon n'avait pas pour objet de représenter en aucune manière le minerai qui se présente dans cette concession—au contraire il a été choisi de façon à obtenir un spécimen aussi beau que possible des minéraux en question. L'échantillon, composé de quelque seize fragments, pesait 12½ livres. Dans l'ensemble il se compose d'un mélange de diabase fine, d'un vert allant du pâle au foncé, de schiste chloritique d'un vert sombre et de schiste micacé d'un gris verdâtre pâle, ces deux derniers peu abondants; le tout associé avec une faible quantité de quartz translucide allant du blanc grisâtre au blanc et une quantité minime de calcite. Ce mélange renferme, par-ci par-là, de la chalkopyrite, un peu de pyrrhotine, de niccolite et enfin de gersdorffite plus ou moins intimement associée à la niccolite. Pure, la gersdorffite con-



Minerais de nickel et de cobalt—*Suite.*

tient 44.1 pour 100 de nickel et 55.9 pour 100 d'arsenic, une partie de l'arsenic étant remplacée par l'antimoine. Toutefois, comme la composition de ce minéral est très variable, nous l'avons analysé et constaté qu'il contenait 26.32 pour 100 de nickel et 2.01 pour 100 de cobalt. On trouvera l'analyse en question ci-dessus, à l'article *Minéraux divers.*

Pyrrhotine. Township de Clarendon, Ont.

- 25.—Pyrrhotine. Provenant du township de Clarendon, comté de Frontenac, Ontario.

Roche gneissoïde blanc grisâtre dans laquelle est disséminée une assez forte quantité de pyrrhotine. M. Johnston y a trouvé :

Nickel.....	traces
Cobalt.....	0.20 pour 100

La gangue constituait 60 pour 100 du poids de l'échantillon. La portion métallifère du minéral contenait donc environ 0.5 pour 100 de cobalt.

Pyrrhotine. Environs de Schreiber, Ont.

- 26.—Pyrrhotine. Provenant d'un dépôt important situé 2 milles à l'ouest de Schreiber, sur le chemin de fer du Pacifique, district de la baie du Tonnerre, Ontario. Examinée à la demande de M. Thomas Mark.

Pyrrhotine massive, sans gangue. Dosage fait par M. Johnston :

Nickel.....	0.03 pour 100
Cobalt.....	traces.

Pyrrhotine. Environs de Schreiber, Ont.

- 27.—Pyrrhotine. Même localité qu'au numéro précédent. Échantillon de teneur moyenne, recueilli par le docteur A.-R.-C. Selwyn. Consistait en une pyrrhotine massive, granulaire, à grains fins portant un peu de gangue quartzeuse disséminée dans sa masse. Cette gangue constituait environ 10 pour 100 du poids de l'échantillon. M. Johnston y a trouvé :

Nickel.....	traces.
Cobalt.....	traces.

Pyrrhotine. Baie Burlington, lac des Bois, Ont.

- 28.—Pyrrhotine. Provenance, baie Darlington, lac des Bois, district de la Rivière-à-la-Pluie, Ontario. Examinée à la demande de M. Mather.

Pyrrhotine associée à une roche gneissoïde d'un gris sombre. Celle-ci constituait à peu près 20 pour 100 du poids de l'échantillon. M. Johnston y a trouvé :

Nickel.....	traces.
Cobalt.....	traces.

Pyrrhotine. Détroit de Barclay, île Vancouver, C.-A.

- 29.—Pyrrhotine. Provenance, entrée du détroit de Barclay, île Vancouver, Colombie-Anglaise. Examinée à la demande du capitaine J. Jaques.

Pyrrhotine massive. M. Johnston y a trouvé :

Nickel.....	traces.
Cobalt.....	traces.



30.—Pyrrhotine. Provenance, mine Monashee, montagne Monashee, Minerais de nickel et de cobalt—*Suite.*  
 près de la source du ruisseau aux Cerises, Colombie-Anglaise.  
 Recueillie par le docteur G.-M. Dawson (de la Commission). Pyrrhotine.  
 Montagne Monashee,  
 C.-A.  
 Mélange de quartz blanc, sous-translucide et de diorite d'un  
 vert sombre, portant une forte quantité de pyrrhotine et un  
 peu de pyrites de cuivre. M. Johnston y a trouvé :

Nickel .....	0.00
Cobalt .....	quantité insignifiante

Il n'est pas hors de propos d'appeler ici l'attention sur certains autres minerais de nickel et de cobalt, et sur quelques minéraux renfermant une proportion notable de l'un ou l'autre de ces métaux que les membres du personnel de la Commission ont rencontré au Canada à diverses époques. Présence des minerais de nickel et de cobalt sur divers autres points du Canada.

L'un de ces minerais, donné comme un minéral pyriteux d'un gris d'acier, a été trouvé dans la mine Wallace, sur le lac Huron. Le docteur T.-S. Hunt a constaté qu'il contenait 13.93 pour 100 de nickel. De deux autres, découverts dans l'île de Michipicoten, lac Supérieur, l'un, suivant le docteur Hunt, était composé d'un mélange intime d'arséniures de cuivre et de nickel, renfermant, dans quelques-unes de ses parties, de 17.03 à 36.39 pour 100 de nickel, tandis que l'autre, également examiné par le docteur Hunt, était un silicate de nickel hydraté. Celui-ci, après avoir été séché à la température de 100° C., a donné 30.40 pour 100 d'oxyde de nickel (soit 23.91 pour 100 de nickel métallique). L'arséniure de nickel, que, pour plus de commodité, nous pouvons considérer comme composé de 44.1 pour 100 de nickel et de 55.9 pour 100 d'arsenic, a de même été rencontré à la mine 3A, sur le lot 3A du township de McGregor, district de la baie du Tonnerre, où on le trouve en grains nodulaires d'assez gros volume ou en pépites agrégées, avec de l'argent natif, le tout dissimulé dans une gangue de calcite portant un peu de quartz. Tous les minerais ci-dessus sont riches en nickel, et si les gîtes sont importants, on pourrait les exploiter avec profit.

Moins importants, soit parce qu'ils se présentent seulement en petites quantités, soit à cause de leur faible teneur en nickel ou en cobalt, sont les minerais suivants : Millerite ou sulfure de nickel, riche et précieux minéral de nickel qu'on trouve, en petits grains et en cristaux prismatiques dispersés dans un mélange de grenat chromifère et de calcite, au sein d'un filon observé sur le côté est du lac de Brompton, dans le township d'Orford, province de Québec. On assure qu'on l'a également rencontré, en cristaux prismatiques, dans certaines portions du minéral nickelifère de la mine de Copper-Cliff, dans le township de McKinn, district de Nipissing, Ontario. L'érythrite, ou arséniate de cobalt hydraté, est un précieux minéral de

Minerais de  
nickel et de  
cobalt—*Suite*.

cobalt quand il se trouve en quantité suffisante. Le docteur Hunt assure qu'il se présente sous forme d'incrustations d'un rouge rosé, sur un spath calcaire de la mine de Prince, au lac Supérieur. La smaltine, ou arséniure de cobalt, a été observée par M. E.-B. Kenrick, à l'état de tous petits cristaux, dans un échantillon de pyrites de cuivre (apporté au musée pour être examiné) provenant du township de McKim, district de Nipissing, Ontario. Un échantillon de pyrites de fer recueilli dans la seigneurie de D'Aillebout, comté de Joliette, province de Québec et examiné par le docteur Hunt, contenait 0.55 pour 100 d'oxyde de nickel (soit 0.43 pour 100 de nickel pur) avec du cobalt; et une variété brillante et compacte de pyrites de fer provenant d'Elisabethtown, comté de Leeds, Ontario, a donné de 0.5 à 0.6 pour 100 d'oxyde de cobalt (soit de 0.39 à 0.47 pour 100 de cobalt métallique). Enfin un autre échantillon de pyrites de fer recueilli à Londonderry, Nouvelle-Écosse, et que j'ai examiné moi-même (Rapp. des opérations de la Comm. de Géol. du Can., 1874-75) contenait 0.81 pour 100 de cobalt et 0.14 pour 100 de nickel.

Or et argent,  
essais.

#### OR ET ARGENT—ESSAIS.

*Tous ces essais, à l'exception d'un seul, (n° 46) ont été faits par M. R.-A.-A. Johnston.*

Province de la  
Nouv.-Écosse.

#### PROVINCE DE LA NOUVELLE-ÉCOSSE.

- 1.—Provenance. Terrains aurifères de Calédonia, comté de Queen'  
Cette substance, qui était à l'état de rognures fines, a donné à l'essai :

Or..... 0.073 d'once pour tonne de 2,000 lbs.  
Argent..... 0.131

- 2.—Provenance. Ferme de Donald McDonald, rivière du Nord, Sainte-Anne, comté de Victoria. Examiné à la demande de M. B.-E. Tremaine.

Quartz blanc, sous-translucide portant une assez forte quantité de blende, un peu de galène et de pyrites de fer et de cuivre. L'échantillon comprenait quatre morceaux pesant en tout 12 onces. L'essai a donné :

Or..... traces.  
Argent..... 0.467 d'once pour tonne de 2,000 lbs.

- 3.—Provenance. Ferme de Donald McDonald. Même localité que ci-dessus. Examiné à la demande de M. B.-E. Tremaine. Consistait en un mélange de quartz blanc sous-translucide et de pyrites de fer. Poids de l'échantillon, 1 livre et 3 onces. Il contenait :

Or..... traces.  
Argent..... 0.583 d'once pour tonne de 2,000 lbs.

- 4.—Provenance. Tranchée de chemin de fer, à l'embouchure de la rivière de l'Ours, comté de Digby. Examiné à la demande de M. H.-F. Sims.

Or et argent, essais—*Suite*.  
Province de la Nouvelle-Ecosse—*Suite*.

Roche quartzo-feldspathique portant de la blende et des pyrites de cuivre. L'échantillon était en fragments nombreux d'un poids total de 13 onces.

On n'y a trouvé ni or ni argent.

- 5.—Provenance. Comme au n° 4. Examen fait à la demande de la même personne.

Quartz blanc grisâtre, sous-translucide portant de la blende et des pyrites de fer en abondance. Il contenait :

Or..... traces.  
Argent..... traces.

- 6.—Cet échantillon et le suivant proviennent du district aurifère de Brookfield, comté de Colchester.

Échantillon pris aux environs d'une carrière de baryte, Brookfield. Conglomérat quartzeux et légèrement ferrugineux. Poids de l'échantillon, 2 onces.

Il ne contenait ni or ni argent.

- 7.—Échantillon recueilli 300 yards en amont d'un vieux moulin, a Pembroke.

Conglomérat quartzeux grossier. Poids de l'échantillon, 2 livres et 12 onces.

Il ne contenait ni or ni argent.

#### PROVINCE DU NOUVEAU-BRUNSWICK.

Province du Nouveau-Brunswick.

- 8.—Provenance. Filon découvert sur le ruisseau du Moulin, (*Mill-stream*) à quelque 2 milles d'un gisement de minerai de fer, à 15 milles de Bathurst et à environ 7 milles, en droite ligne, de la voie de l'Intercolonial, comté de Gloucester. Examiné à la demande de M. W. R. Payne.

Pyrites de fer, avec une petite quantité de galène et, apparemment, une proportion insignifiante de mispickel, dans une gangue composée de quartz sous-translucide, allant du blanc au gris, et d'un peu de schiste argileux gris foncé. Un spécimen de teneur moyenne—l'échantillon pesait 11 livres—a donné:—

Or..... 0.175 d'once pour tonne de 2,000 lbs.  
Argent..... 9.450 onces " " 2,000

#### PROVINCE DE QUÉBEC.

Province de Québec.

- 9.—Provenance. Lot 25, rang III, du township d'Ascot, comté de Sherbrooke. Examiné à la demande de M. J.-A. Chicoyne.

Mélange de schiste chloritique gris verdâtre et de dolomie, portant des pyrites de fer très abondantes.

Il ne contenait ni or ni argent.

Or et argent,  
essais—*Suite*.  
Province de  
Québec—*Suite*.

- 10.—Provenance. Mine Garthby, township de Garthby, comté de Wolfe.

Pyrites de fer à grains fins dans lesquelles étaient dispersées des pyrites de cuivre peu abondantes. Poids de l'échantillon, 2 livres. Il a donné :—

Or.....traces très bien accusées.  
Argent.....traces.

- 11.—Provenance. Lot 9, rang IX, township de Wakefield, comté d'Ottawa. Examiné à la demande du révérend C. Gay.

Quartz opalin allant du blanc bleuâtre au blanc, et portant, dispersés dans sa masse, quelques grains de pyrites de fer et quelques écailles de mica blanc jaunâtre. L'échantillon était coupé par des fissures plus ou moins revêtues de peroxyde de fer hydrate. L'essai a donné :—

Or.....traces.  
Argent.....absent.

- 12.—Provenance. Lot 27, chemin de Kennébec, township de Linière, comté de la Beauce. Examiné à la demande de M. L.-G. Gendreau.

Quartz blanc sous-translucide, portant une quantité appréciable de pyrites de fer, et de faibles quantités de pyrites de cuivre et de galène. Poids de l'échantillon, 1 livre et 4 onces. On y a trouvé, —

Or.....absent.  
Argent.....34,767 onces pour tonne de 2,000 lbs.

- 13.—Provenance. Fissure coupant un filon d'apatite verte rencontré sur le lot 11, rang V, du township de Templeton, comté d'Ottawa. Examiné à la demande de M. Hector McRea.

Les pyrites de fer remplissant cette fissure, débarrassées de la gangue, ont donné à l'essai :—

Or.....traces.  
Argent.....absent.

Province  
d'Ontario

#### PROVINCE D'ONTARIO.

- 14.—Provenance. Hyblà, comté d'Hastings. Examiné à la demande de M. G. Bartlett.

Mélange de pyrites de fer et de pyrites magnétiques dans une gangue composée de calcite et de quartz blanc sous-translucide. La gangue ne constituait qu'une faible partie du poids de l'échantillon, lequel pesait 2 livres et 10 onces.

Il ne contenait ni or ni argent.

- 15.—Provenance. Lot 15, rang III, township de Darling, comté de Lanark. Examiné à la demande de M. R. McGregor.

Quartz blanc sous-translucide, portant une faible quantité de pyrites de fer. Le quartz était percé de cavités assez nombreuses, remplies de peroxyde de fer hydraté. L'échantillon consistait en douze fragments pesant en tout 7 onces.

Or et argent, essais—*Suite*.  
Province d'Ontario—*Suite*.

Il ne contenait ni or ni argent.

- 16.—Provenance. Propriété de l'*Anglo-Canadien Phosphate Company*, angle nord-est du lot 3, rang VIII, township de Burgess-Nord, comté de Lanark. Examiné à la demande du capitaine R.-C. Adams.

Pegmatite blanche, composée de feldspath et de quartz et renfermant quelques grains de pyrites de fer. L'échantillon était en un seul morceau du poids de 2 livres et 10 onces.

Il ne contenait ni or ni argent.

- 17.—Provenance. Lot 25, rang V, township de Darling, comté de Lanark. Examiné à la demande de M. R. McGregor.

Quartz allant du blanc sous-translucide au gris sombre, associé avec une faible quantité de magnétite. Le mélange était très chargé de pyrites de fer et portait en outre un peu de pyrite magnétique, de pyrites de cuivre et de bornite. L'échantillon, comprenait huit fragments pesant en tout 17 onces. L'essai a donné:

Or..... trace bien accusée.  
Argent..... absent.

- 18.—Provenance. Moitié occidentale du lot 22, rang IV, township de Darling, comté de Lanark. Examiné à la demande de M. J. Craig.

Quartz blanc sous-translucide associé à une dolomie blanche à grains fins, le mélange portant de faibles quantités de bournonite et de pyrites de cuivre. L'échantillon était en trois morceaux pesant en tout 7½ onces. Il contenait:

Or..... 0.116 d'once pour tonne de 2,000 lbs.  
Argent..... 5.176 onces “ “ “

- 19.—Provenance. Lot 7, rang IV (non loin de la frontière orientale, à un demi-mille du poteau placé à l'angle sud-est) du township de Drury, district d'Algoma.

Quartz blanc grisâtre, plus ou moins taché de peroxyde de fer hydraté et portant une assez forte quantité de pyrites de fer. L'échantillon, en huit fragments, pesait 14½ onces. L'essai a donné:

Or..... traces.  
Argent..... 0.583 d'once pour tonne de 2,000 lbs.

- 20.—Cet échantillon et les sept suivants proviennent du lot 32, rang II, du township de Chandos, comté de Peterborough. Ils ont été examinés à la demande de M. C.-P. Cameron.

Or et argent,  
essais—*Suite*.  
Province  
d'Ontario—  
*Suite*.

Pyrites de cuivre dans une gangue de calcaire cristallin grossier. L'essai a donné :

Or..... traces bien nettes.  
Argent..... 0·233 d'once pour tonne de 2,000 lbs.

21.—Pyrites de cuivre avec une faible quantité de pyrites de fer dans une gangue de calcaire cristallin à grandes parties. On y a trouvé :

Or..... traces bien nettes.  
Argent..... 0·933 d'once pour tonne de 2,000 lbs.

22.—Felsite grise portant un peu de pyrites de cuivre. L'essai a donné :

Or..... traces.  
Argent..... 0·116 d'once pour tonne de 2,000 lbs.

23.—Felsite plus ou moins décomposée à l'air et portant un peu de pyrites de fer. On y a trouvé :

Or..... traces.  
Argent..... absent.

24.—Mélange de calcaire et de felsite portant des pyrites de cuivre peu abondantes. L'essai a donné :

Or..... traces bien accusées.  
Argent..... 0·291 d'once pour tonne de 2,000 lbs.

25.—Pyrites de fer dans une gangue composée de calcite blanche en gros cristaux et de felsite grise. On y a trouvé :

Or..... traces.  
Argent..... absent.

26.—Mélange de calcaire blanc et de felsite grise avec un peu de mica, dans lequel étaient disséminées des pyrites de fer peu abondantes. Il contenait :

Or..... traces.  
Argent..... 0·116 d'once pour tonne de 2,000 lbs.

27.—Roche gneissoïde légèrement calcaire portant quelques lamelles de graphite dispersées dans sa masse.

Elle ne contenait ni or ni argent.

28.—Provenance. Environs d'Algoma-Mills, township de Long, district d'Algoma. Examiné à la demande de M. W.-A. Allan.

Mélange de quartz blanc sous-translucide, et d'une faible quantité de schiste chloritique vert grisâtre, plus ou moins taché et revêtu de peroxyde de fer hydraté et portant un peu de pyrites de fer et de cuivre et de bornite. L'essai a donné

Or..... traces.  
Argent..... 0·233 d'once pour tonne de 2,000 lbs.

29.—Provenance. Dix milles au nord de Schreiber, sur la voie du chemin de fer du Pacifique, district de la baie du Tonnerre, lac



Supérieur. Cet échantillon et le suivant ont été examinés à la demande de Sir James Grant.

Or et argent,  
essais—*Suite*.  
Province  
d'Ontario—  
*Suite*.

Mélange de schiste chloritique vert-sombre, de quartz blanc sous-translucide et de feldspath peu abondant, portant de faibles quantités de blende, de galène et de pyrites de cuivre. Poids de l'échantillon, composé de six fragments, 11 onces. Il contenait :

Or..... absent.  
Argent..... 0·117 d'once pour tonne de 2,000 lbs.

30.—Même localité que ci-dessus.

Calcaire magnésien blanc-grisâtre avec pyrites de fer disséminées dans sa masse. L'échantillon, composé de huit fragments et du poids de 13 onces, a donné :

Or..... 0·117 d'once pour tonne de 2,000 lbs.  
Argent..... 0·583 “ “ “ “

31.—Provenance. Quart N.-E. du lot 3, rang III, township de McGregor, district de la baie du Tonnerre, lac Supérieur. Cet échantillon et les trois suivants ont été examinés à la demande de M. A.-L. Bain.

Quartz blanc-grisâtre, portant, dispersées dans sa masse, des pyrites de fer assez abondantes. Le quartz était caverneux sur certains points et ses cavités remplies d'une ocre jaunâtre et brun-rougeâtre. Poids de l'échantillon, 1 livre et 3 onces. Il a donné :

Or..... traces.  
Argent..... 0·406 d'once pour tonne de 2,000 lbs.

32.—Provenance. Lot 6, (arpentage de Donelly) du township de McTavish, district de la baie du Tonnerre, lac Supérieur.

Mélange d'un quartz blanc, grisâtre et violet et d'une baryte rougeâtre peu abondante, portant un peu de pyrites de cuivre et de galène. Poids de l'échantillon, 1 livre et 9 onces. L'essai a donné :

Or..... traces.  
Argent..... 0·173 d'once pour tonne de 2,000 lbs.

33.—Même localité que ci-dessus, mais d'un autre filon.

Galène en cristaux fins dans une gangue composée de quartz blanc sous-translucide et de feldspath rougeâtre. Poids de l'échantillon, 1 livre et 14 onces. On y a trouvé :

Or..... absent.  
Argent..... 0·729 d'once pour tonne de 2,000 lbs.

34.—Même localité que ci-dessus, mais d'un troisième filon.

Mélange de calcité et de quartz blanc sous-translucide avec un peu de quartz violet, portant une faible quantité de blende. Poids de l'échantillon, 6 onces. On y a trouvé :

Or..... traces.  
Argent..... traces.



Or et argent,  
essais—*Suite.*

PROVINCE DE LA COLOMBIE-ANGLAISE.

Provinces de la Colombie-  
Anglaise. Provenance des échantillons—

*Du n° 35 au n° 47, district oriental de la Kootanie.*

“ 48 “ 52, “ *occidental* “

“ 53 “ 81, *région du plateau intérieur.*

“ 82 “ 88, *chaîne de la Côte et région côtière.*

(*Les échantillons suivants, nos 48-51 et 59-79, ont été recueillis par le docteur G.-M. Dawson.*)

35.—Provenance, Ruisseau du Cheval-Sauvage, cours supérieur de la Kootanie, district oriental de la Kootanie. Composé essentiellement de tétraédrite dans une gangue siliceuse. Celle-ci constituait à peu près 64 pour 100 du poids de l'échantillon, lequel consistait en nombreux fragments pesant en tout 3 onces. L'essai a donné:

Or..... 2·392 onces pour tonne de 2000 lbs.  
Argent..... 224·700 “ “

La tétraédrite, séparée de la gangue renfermait donc.

Or..... 6·644 onces pour tonne de 2000 lbs.  
Argent..... 624·166 “ “

36.—Ruisseau du Cuivre—district oriental de la Kootanie. Mélange de galène, de blende et de pyrite de fer dans un quartz taché et, sur certains points, revêtu de peroxyde de fer hydraté et de carbonate de plomb, celui-ci peu abondant. L'échantillon, du poids de 4 livres, se composait de dix fragments. M. F.-G. Wait y a trouvé:

Or..... Traces.  
Argent..... 33·25 onces pour tonne de 2000 lbs.

37.—Rivière Sainte-Marie à quelque 10 milles du fort Steele—district oriental de la Kootanie. Mélange de pyrites de fer et de cuivre dans un quartz blanc sous-translucide. Partiellement revêtu d'une couche de peroxyde de fer hydraté et de carbonates de cuivre vert et bleu. La gangue ne constituait qu'une faible portion du poids de l'échantillon lequel était de 1½ once. L'essai a donné:

Or..... Traces.  
Argent..... 1·076 once pour tonne de 2000 lbs.

38.—Cet échantillon et les trois suivants proviennent du ruisseau Bugaboo, qui tombe dans la Spilimichene près de Golden—district oriental de la Kootanie.

Pris dans le filon principal (*mother lode*). Pyrites de fer dans une gangue de quartz blanc sous-translucide. Poids de l'échantillon, 2 livres et 8 onces. Il a donné:

Or..... 0·058 d'once pour tonne de 2,000 lbs.  
Argent..... 0·233 “ “

- 39.—Échantillon pris dans le filon principal (*mother lode*). Mélange de pyrite de fer et de pyrite arsénicale dans une gangue de quartz blanc sous-translucide. Poids de l'échantillon,  $7\frac{1}{2}$  onces. On y a trouvé :

Or et argent, essais—*Suite*.  
Province de la Colombie-Anglaise  
*Suite*.

Or ..... Traces bien nettes.  
Argent..... 0·350 d'once pour tonne de 2,000 lbs.

- 40.—Mine Albion. Pyrite magnétique associée à des pyrites de cuivre peu abondantes. Poids de l'échantillon, 13 onces. Il contenait :

Or..... 0·000  
Argent..... 0·117 d'once pour tonne de 2,000 lbs.

- 41.—Mine Albion. Galène dans une gangue de quartz blanc. Poids de l'échantillon, 1 livre et 4 onces. L'essai a donné :

Or..... traces  
Argent..... 45·208 onces pour tonne de 2,000 lbs.

- 42.—Provenance. Concession minière *Syenite-Bluff*, ruisseau Déception, rivière Spilimichene, à 37 milles de Golden—district oriental de la Kootanie. Cet échantillon et le suivant ont été examinés à la demande de M. J. McLatchie.

Galène cristalline à parties assez grandes et à laquelle est associée une pyrite de fer très rare. Poids de l'échantillon,  $7\frac{1}{2}$  onces. On y a trouvé ;

Or..... traces  
Argent..... 107·187 onces pour tonne de 2,000 lbs.

- 43.—Même localité que ci-dessus.

Mélange de galène fibreuse et de blende dans un quartz blanc sous-translucide. Poids de l'échantillon,  $6\frac{1}{2}$  onces. Il contenait :

Or..... 0·762 d'once pour tonne de 2,000 lbs.  
Argent..... 2·916 onces “ “

- 44.—Provenance. Concession minière de Law, ruisseau Horse Thief, rivière Colombie, 90 milles au nord de Golden—district oriental de la Kootanie. Cet échantillon et les trois suivants ont été examinés à la demande de M. W.-A. Baillie-Grohman.

Pyrite de fer avec une faible quantité de tétraédrite et de quartz blanc sous-translucide. L'échantillon était revêtu d'une couche de peroxyde de fer hydraté portant un peu de carbonate de cuivre vert et bleu. Poids de l'échantillon, 10 onces. On y a trouvé :

Or..... 0·233 d'once pour tonne de 2,000 lbs.  
Argent..... 31·792 onces “ “

- 45.—Provenance. Ruisseau du Vermont, environs de Golden—district oriental de la Kootanie.

$4\frac{1}{2}$

Or et argent,  
essais—*Suite*.  
Province de  
la Colombie-  
Anglaise  
*Suite*.

Fragment de tétraédrite extrêmement décomposée sous l'influence de l'air. Poids de l'échantillon, 1 livre et 11 onces. L'essai a donné :

Or..... traces très nettes.  
Argent..... 25·521 onces pour tonne de 2,000 lbs.

46.—Même localité que ci-dessus.

Galène avec une tétraédrite et un quartz peu abondants. Poids de l'échantillon, 6 onces. Il contenait :

Or..... traces.  
Argent..... 164·792 onces pour tonne de 2,000 lbs.

47.—Même localité que ci-dessus. Galène avec une faible quantité de tétraédrite et un peu de quartz. Poids de l'échantillon, 9 onces. L'essai a donné :

Or..... traces.  
Argent..... 290·208 onces pour tonne de 2,000 lbs.

48.—Provenance. Rive gauche de la Kootanie, à la traverse de Ward, environ un demi-mille en aval de la chute inférieure—district occidental de la Kootanie.

Magnétite en cristaux très fins et veinée de quartz, celui-ci portant une quantité très appréciable de pyrites de fer. Poids de l'échantillon, 1 livre et 1 once. L'essai du quartz pyritifère, qui constituait environ un tiers du poids total de l'échantillon, a montré que

Il ne contenait ni or ni argent.

49.—Provenance. Concession minière située vis-à-vis du ruisseau Forty-Nine, rivière de la Kootanie district occidental de la Kootanie. Pyrites de cuivre associées à une roche amphibolique grise. La gangue ne constituait qu'une faible proportion du poids total de l'échantillon lequel était de 12 onces. On y a trouvé :

Or..... traces.  
Argent..... 1·400 onces pour tonne de 2,000 lbs.

50.—Provenance. Filon de quartz large de 2 pieds coupant des schistes argileux ; côté est du lac La Flèche supérieur, à 8 milles de son extrémité inférieure.

Quartz blanc sous-translucide portant une faible quantité de pyrite de fer dispersée dans sa masse.

Il ne contenait ni or ni argent.

51.—Filon de quartz coupant un micaschiste ; embouchure d'un cours d'eau tombant dans le lac de Kootanie par son angle nord-ouest—district occidental de la Kootanie.

Quartz blanc grisâtre sous translucide dans lequel sont dispersées quelques lamelles de mica, et partie taché, partie revêtu de peroxide de fer hydraté. Poids de l'échantillon, 3 livres.

Il ne contenait ni or ni argent.

- 52.—Provenance. Colline de l'Or, Illécilléwaët—district occidental de la Kootanie. Recueilli par le docteur A.-R.-C.Selwyn. Or et argent, essais—*Suite*.  
Galène en cristaux fins. Poids de l'échantillon, 9 onces. On Province de la Colombie-Anglaise—*Suite*.  
y a trouvé  
Or..... traces.  
Argent..... 5·866 onces pour tonne de 2,000 lbs.
- 53.—Provenance. Lac aux Canards. (A. Postill) région du plateau intérieur. Cet échantillon et les quatre suivants ont été examinés à la demande de M. J.-W. Mackay.  
Mélange de calcite et d'une roche chloritique grisâtre. Poids de l'échantillon, 4 onces. L'essai a donné :  
Or..... traces.  
Argent..... 0·175 d'once pour tonne de 2,000 lbs.
- 54.—Provenance. Cherry-Bluff, lac de Kemloops—région du plateau intérieur.  
Magnétite accompagnée d'une amphibole verte-grisâtre peu abondante. Poids de l'échantillon, 8½ onces. On y a trouvé :  
Or..... traces  
Argent..... 0·116 d'once pour tonne de 2,000 lbs.
- 55.—Provenance. Cours inférieur de la Nicola, aux environs de Coutlees—région du plateau intérieur.  
Fer spéculaire. Poids de l'échantillon, 3 onces. L'essai a donné :  
Or..... traces  
Argent..... 0·175 d'once pour tonne de 2000 lbs.
- 56.—Provenance. Banc de sable aurifère de Foster, fleuve Fraser—région du plateau intérieur.  
Arsenic natif coupé par des veines de quartz blanc sous-translucide. Poids de l'échantillon, une demi-once. On y a trouvé :  
Or..... absent.  
Argent..... 0·729 d'once pour tonne de 2,000 lbs.
- 57.—Provenance. Filon (large de 2 pieds), ruisseau des Cèdres, réserve des Sauvages, rive occidentale du lac Okanagan, environ 10 milles au sud-ouest de l'extrémité supérieure du lac—région du plateau intérieur.  
Quartz blanc sous-translucide, taché et recouvert de peroxyde de fer hydraté. Certaines parties contenaient un peu de pyrite de fer. Poids de l'échantillon, 1 livre et 3 onces. On y a trouvé :  
Or..... 0·000  
Argent..... 0·292 de d'once pour tonne 2000 lbs.
- 58.—Échantillon trouvé sur un cours d'eau tombant dans la rivière de l'Aigle par le nord-ouest, aux environs de Sicamous, lac de

Or et argent,  
essais—*Suite*.  
Province de  
la Colombie-  
Anglaise  
*Suite*.

Shuswap—région du plateau intérieur. Examiné à la demande de M. J. Butler.

Quartz blanc sous-translucide, portant des taches et des pellicules de peroxyde de fer hydraté et de carbonate de cuivre vert et bleu et renfermant une faible quantité de tétraédrite. Celle-ci constituait 3.38 pour 100 du tout. Poids de l'échantillon, 2 onces. La tétraédrite, débarrassée de la gangue, a donné à l'essai :

Or.....0.000  
Argent.....902.446 onces pour tonne de 2,000 lbs.

Si l'on avait fait l'essai sur l'échantillon tel que nous l'avons reçu le résultat aurait été :

Or.....0.000  
Argent.....30.503 onces pour tonne de 2,000 lbs.

59.—Provenance. Ruisseau d'Edwards, Thompson du Nord—région du plateau intérieur.

Granit gris portant quelques grains dispersés de pyrite de fer, et taché de peroxyde de fer hydraté. Poids de l'échantillon, 1 livre et 2 onces. Il contenait :

Or.....traces  
Argent.....0.00

60.—Provenance. Important dépôt de schistes pyritifères et de quartzites. Un quart de mille à l'ouest de la voie charretière et  $4\frac{1}{2}$  milles au sud de Cornwall, Thompson du Nord—région du plateau intérieur.

Quartzites dont les fissures étaient remplies de peroxyde de fer hydraté. Poids de l'échantillon,  $2\frac{1}{2}$  livres.

L'essai a donné :

Or.....0.00  
Argent.....traces

61.—Provenance. Dépôt ci-dessus. Un quart de mille à l'est de la voie charretière et  $4\frac{1}{2}$  milles au sud de Cornwall, Thompson du Nord—région du plateau intérieur.

Roche quartzreuse recouverte d'une épaisse couche de peroxyde de fer hydraté. Poids de l'échantillon 4 livres et 3 onces. On y a trouvé :

Or.....traces  
Argent.....absent

62.—Provenance. Un mille et demi à l'ouest du lac des Souches, vallée de la Nicola—région du plateau intérieur.

Quartzite quelque peu caverneuse en partie tachée de peroxyde de fer hydraté. Elle contenait :

Or.....traces  
Argent.....traces

63.—Provenance. Montagne de Lillooët—région du plateau intérieur. Or et argent, essais—*Suite.*

Felsite légèrement caverneuse portant une faible quantité de pyrite de fer et tachée ou revêtue de peroxyde de fer hydraté. Province de la Colombie-Anglaise—*Suite.*  
Poids de l'échantillon, 3 livres.

Il ne contenait ni or ni argent.

64.—Provenance. Base de la montagne de Nicola, 1½ mille à l'est du pont construit à l'extrémité inférieure du lac Nicola—région du plateau intérieur.

Roche tachée de rouille et très décomposée. Poids de l'échantillon, 1 livre et 1 once.

Il ne contenait ni or ni argent.

65.—Provenance. Côté est du lac Napier, non loin de son extrémité septentrionale—région du plateau intérieur.

Roche schisteuse grise, portant, dispersées dans sa masse, de nombreuses paillettes de pyrite de fer. Poids de l'échantillon, 3 livres et 6 onces.

Il ne contenait ni or ni argent.

66.—Provenance. Rive ouest du Fraser, 3 milles en amont du ruisseau de la Fontaine (*Fountain Creek*)—région du plateau intérieur.

Roche magnésienne ferrugineuse, incrustée de calcite cristalline. Poids de l'échantillon, 1 livre et 4 onces.

Il ne contenait ni or ni argent.

67.—Provenance. Glen-Hart, à quelque 6 milles de Clinton—région du plateau intérieur.

Mélange de dolomie blanche et de quartz blanc sous-translucide, renfermant par-ci par-là des pyrites de fer partiellement décomposées. Poids de l'échantillon, 1 livre et 9 onces. L'essai a donné :

Or.....	traces.
Argent.....	absent.

68.—Provenance. Route charretière qui suit la rivière Bonaparte—région du plateau intérieur.

Roche tachée de rouille et très décomposée. Poids de l'échantillon, 1 livre et 8 onces.

Il ne contenait ni or ni argent.

69.—Provenance. Escarpements de la rive est du Fraser, vis-à-vis du pont de Lillooët et environ un quart de mille en arrière du cours d'eau—région du plateau intérieur.

Conglomérat calcaire décomposé. Poids de l'échantillon, 1 livre et 9 onces.

Ne contenait ni or ni argent.



Or et argent,  
essais—*Suite*.  
Province de  
la Colombie-  
Anglaise—  
*Suite*.

- 70.—Provenance. Thompson du Nord, rive ouest, presque vis-à-vis de Nicoamen—région du plateau intérieur.

Quartz sous-translucide, allant du gris-verdâtre au blanc, et portant quelques paillettes dispersées de pyrite de fer. L'échantillon, du poids de 1 livre et 5 onces et plus ou moins taché ou revêtu de peroxyde de fer hydraté

Ne contenait ni or ni argent.

- 71.—Provenance. Ruisseau Clinton, juste à l'amont de Clinton—région du plateau intérieur.

Basalte gris-sombre recouvert d'une épaisse couche de peroxyde de fer hydraté. Poids de l'échantillon, 1 livre et 1 once. L'essai a donné :

Or.....	traces.
Argent.....	0.000

- 72.—Même localité qu'au numéro précédent.

Mélange de quartz cristallin blanc et d'acérde. L'échantillon, du poids de 15 onces

Ne contenait ni or ni argent.

- 73.—Echantillon trouvé dans des graviers à Clinton—région du plateau intérieur.

Quartz panaché pourpre et blanc-rougeâtre, en partie recouvert d'une couche de carbonate de chaux et de peroxyde de fer hydraté. Poids de l'échantillon, 1 livre et 2 onces,

Ne contenait ni or ni argent.

- 74.—Provenance : un mille à l'est du Fountain-Creek, sur une route—région du plateau intérieur.

Quartzite blanc-grisâtre, tachée ou revêtue de peroxyde de fer hydraté et portant quelques paillettes de pyrite de fer. L'échantillon, du poids de 1 livre et 8 onces,

Ne contenait ni or ni argent.

- 75.—Provenance : rive ouest du Fraser, entre la rivière du Pont et Chilcotin, près de la base des montagnes de la Côte—région du plateau intérieur.

Mélange intime, de quartz blanc sous-translucide, de dolomie et de calcite fibreuse. Taché de peroxyde de fer hydraté et de carbonate de cuivre vert et bleu. Poids de l'échantillon, 1 livre.

Ne contenant ni or ni argent.

- 76.—Rive ouest du Fraser, 4 milles en amont du ruisseau Léon—région du plateau intérieur. Quartz blanc, allant de l'opaque au sous-translucide, renfermant un fragment de quartzite gris-sombre et plus ou moins taché de peroxyde de fer hydraté. L'échantillon, du poids de 1 livre et 10 onces

Ne contenait ni or ni argent.



- 77.—Provenance : sept milles et demi au nord de Clinton—région du plateau intérieur. Or et argent, essais—*Suite*.  
 Quartzite allant du gris au rouge mat. Poids de l'échantillon, Province de la Colombie-anglaise—*Suite*.  
 1 livre. L'essai a donné :
- |              |         |
|--------------|---------|
| Or .....     | traces. |
| Argent ..... | 0·000   |
- 78.—Provenance : voisinage d'un tunnel, concession minière "Bonanza," ruisseau Cayoosh, Lillooët, Fraser—région du plateau intérieur.  
 Roche schisteuse gris-sombre. L'échantillon, du poids de 1 livre  
 Ne contenait ni or ni argent.
- 79.—Minerai enrichi provenant de la mine "Big Slide," embouchure du ruisseau Kelly, affluent du Fraser—région du plateau intérieur.  
 Pyrites de fer réduites en menus fragments, avec une faible quantité de pyrite de cuivre et un peu de roche siliceuse. On y a trouvé :
- |              |                                       |
|--------------|---------------------------------------|
| Or .....     | 0·408 d'once pour tonne de 2,000 lbs. |
| Argent ..... | 0·933 " " "                           |
- 80.—Provenance : filon observé sur la Thompson, un mille à l'ouest de la voie d'évitement de Thompson, entre Lytton et Drynoch—région du plateau intérieur. Examiné à la demande de M. J. Wilson.  
 Quartz grisâtre, sous-translucide portant une faible quantité de pyrite de fer. L'échantillon, qui pesait 3½ onces,  
 Ne contenait ni or ni argent.
- 81.—Provenance. Environs du pont de Spence, rivière Thompson—région du plateau intérieur. Examiné à la demande de M. J. Murray.  
 Gypse portant, dispersée dans sa masse, une quantité appréciable de pyrite de fer. L'échantillon, du poids de 11 onces,  
 Ne contenait ni or ni argent.
- 82.—Provenance. Concession minière *Silver-Point*, rive gauche du ruisseau Cayoosh, à 2½ milles de son confluent. Chaîne de montagnes de la côte et région côtière. Examiné à la demande de M. J. Bulter.  
 Dolomie blanc-grisâtre associée avec une calcite et un quartz opaque peu abondants. Poids de l'échantillon, 1 livre et 10 onces. L'essai a donné.
- |              |        |
|--------------|--------|
| Or .....     | 0·000  |
| Argent ..... | traces |
- 83.—Provenance. En amont du ruisseau Siwash, 8 milles à l'est d'Yale—Chaîne de la Côte et région côtière. Examiné à la demande de M. G.-D. Rodney.

Or et argent,  
essais—*Suite*.  
Province de  
la Colombie-  
Anglaise—  
*Suite*.

Mélange de quartz et de dolomie portant, dispersées dans sa masse, des pyrites de fer et des pyrites magnétiques très divisées. Poids de l'échantillon, 1 livre. L'essai a donné.

Or..... traces  
Argent..... 0·000

- 84.—Provenance. Banc de sable aurifère de Cameron, Fraser, entre Hope et Yale. Chaîne de la Côte et région côtière. Examiné à la demande de M. J.-W. Mackay.

Mélange intime de galène et de blende. L'échantillon, du poids de  $4\frac{1}{2}$  onces, a donné :

Or..... traces  
Argent..... 6.562 onces pour tonne de 2,000 lbs

- 85.—Provenance. Concession minière *Silver*, île Bowen, détroit de Howe. Chaîne de la Côte et région côtière.

Mélange de quartz opaque gris, avec un schiste serpentineux peu abondant, d'un blanc-jaunâtre et portant un peu de pyrite de fer disséminée dans sa masse. Poids de l'échantillon, 1 livre et 2 onces. L'essai a donné :

Or..... traces  
Argent..... 0·116 d'once pour tonne de 2,000 lbs.

- 86.—Provenance. Île Bowen.

Quartzite d'un gris-verdâtre foncé portant un peu de pyrites de fer et de cuivre avec de la galène. L'échantillon, du poids de 13 onces, contenait :

Or..... 0·000  
Argent..... 21·583 onces par tonne de 2,000 lbs.

- 87.—Cet échantillon et le suivant ont été recueillis dans l'île de Texada. Chaîne de la Côte et région côtière. Ils ont été examinés à la demande de M. A. Raper.

Quartzite jaune-verdâtre portant une certaine quantité de pyrite magnétique et un peu de pyrite de cuivre. Poids de l'échantillon, 6 onces. On y a trouvé :

Or..... traces  
Argent..... 0·816 d'once par tonne de 2,000 lbs.

- 88.—Provenance. Concession minière *Guiding-Star*.

Quartzite rubanée gris-verdâtre foncé avec couches de calcite intercalées. Poids de l'échantillon,  $8\frac{1}{2}$  onces. Il a donné :

Or..... traces  
Argent..... traces

Notes miné-  
ralogiques.  
Voigtite.

#### NOTES MINÉRALOGIQUES.

- 1.—VOIGTITE ? Une biotite hydratée, très voisine de cette espèce, sinon une voigtite véritable, se présente, avec la staurotide et le grenat, dans un mica-schiste, au havre Nord-Est, comté de Shelburne, Nouvelle-Écosse. Le grenat, en cristaux plus ou

moins petits et presque tous arrondis, est dispersé indifféremment dans la staurotite, dans les cristaux de mica et dans le schiste. Notes minéralogiques—Suite

Couleur, presque noir—en minces lames et par transparence, brun-rougeâtre. Éclat des plans de clivage, nacré. Lamelles flexibles, mais non élastiques. Aisément fusible au chalumeau, donne un globule magnétique. Rapidement attaquable par l'acide chlorhydrique où la silice reste en écailles incolores. Eau de combinaison—évaluation directe faite par M. Johnston—6.04 pour 100.

- 2.—**JAMESONITE.** Une variété fibreuse de ce minéral a été rencontrée sur le ruisseau du Vermont, ainsi que sur le ruisseau Déception (dans la concession minière *Syenite-Bluff*), affluent de la branche moyenne de la Spilimichene, district oriental de la Kootanie, C.-A. Un échantillon recueilli dans la première localité a été examiné par M. Johnston qui y a trouvé des traces d'or et 0.02 pour 100 d'argent. Jamesonite.
- 3.—**FREIBERGITE.** Une tétraédrite argentifère, dans laquelle M. Johnston a trouvé 3.09 pour 100 d'argent, se présente, au sein d'un quartz, sur un cours d'eau tombant dans la rivière de l'Aigle par l'ouest, aux environs de Sicamous, lac de Shuswap, C.-A. Freibergite.
- 4.—**PLATINE VIERGE.** On l'a rencontré avec l'or, dans les sables aurifères de la Saskatchewan du Nord, aux environs d'Edmonton, district d'Alberta, territoires du Nord-Ouest. Platine vierge  
 Un échantillon provenant de cette localité nous a été envoyé par M. Wm Pearce. Il consistait en grains de platine natif, excessivement petits, les uns arondis, les autres aplatis et n'excédant jamais un quart de millimètre en diamètre et entremêlés avec des paillettes d'or natif tout au-si fines. M. Johnston a constaté qu'environ un quart du platine de l'échantillon est attirable par l'aimant. On n'a pu trouver aucune trace de l'iridosmine dans cet échantillon.
- 5.—**MERCURE NATIF.** On l'a trouvé, *in situ*, sous forme de menus globules dispersés dans une mince veine de cinabre coupant une felsite verdâtre, à l'entrée orientale du canal de Seshart, détroit de Barclay, île Vancouver, C.-A. Suivant le docteur G.-M. Dawson, on l'avait déjà observé dans des conditions analogues, au sein des minerais argentifères recueillis au pic d'Argent, non loin de Hope, sur le Fraser, C.-A. Mercure natif.
- 6.—**CINABRE.** Nous avons déjà donné une liste des localités où ce minéral a été observé au Canada—voir Rapp. Ann., Comm. de Géol. du Can., vol II, 1886, p. 9 T. Plus récemment on l'a ren-

Notes miné-  
logiques—*Suite*

contré *in situ* dans une felsite gris-verdâtre affleurant à l'entrée orientale du canal de Seshart, détroit de Barclay, île Vancouver, C.-A.

Lazulite.

7.—LAZULITE. Parmi les échantillons recueillis par M. James Richardson, au cours de l'exploration qu'il fit en 1870, dans la région du lac Mistassini, province de Québec il s'en trouvait un dans lequel M. R.-A.-A. Johnston a récemment reconnu une certaine quantité de lazulite. C'était un mélange intime de lazulite granulaire d'un bleu vif et de quartz incolore sous-transparent, le tout constituant des bandes dans une quartzite brunâtre, et brun-rougeâtre pâle dans certaines de ses parties.

Métacinaba-  
rite.

8.—MÉTACINABARITE. Le minéral en question, envoyé au bureau de la Commission par M. W.-H. Robertson pour être examiné, avait été recueilli dans la concession minière *Timothy*, sur le côté ouest de l'île Read, qui, avec les îles Valdes dont elle est séparée par l'entrée de Hoskyn, gît au large de la côte nord-est de l'île Vancouver, C.-A.

L'échantillon consistait en un sulfure mercuriel amorphe d'un noir-bleuâtre (noir-grisâtre au microscope) tapissant ou remplissant les cavités et les fissures d'un quartz grisâtre pâle, ce dernier portant en outre, sur certains points, de fines particules de cinabre d'un rouge-carmin. La sulfure noir offre un éclat métallique et une trace d'un noir-grisâtre. M. Johnston en a fait une analyse qualitative très minutieuse et a constaté qu'il est entièrement composé de sulfure de mercure. Jusqu'ici, je le crois du moins, on n'avait jamais encore rencontré ce minéral ailleurs qu'à la mine de mercure de *Readington*, située dans le comté de Lake, Californie, dont il constitue, paraît-il, le minerai le plus abondant et le plus précieux.

Sphalérite.

9.—SPHALÉRITE.—Une blende massive, en grains plutôt gros et d'un noir-brunâtre, a été découverte sur le côté nord (à quelque 7 milles dans l'intérieur) de l'entrée de Burrard, vis-à-vis de Vancouver, C.-A. Le gisement, qui appartient à MM. T. Tompkins et H. Abbott, a, suivant le premier, une étendue considérable. Si cela est, il aurait une grande valeur, attendu que la blende est l'un des plus précieux minerais de zinc que l'on connaisse. Un échantillon, presque entièrement débarrassé de sa gangue, a été essayé pour or et pour argent, mais ces deux métaux en étaient absents.

Graphite.

10.—GRAPHITE. Provenance. Lot 34, rang VIII du township de Denbigh, comté d'Addington, province d'Ontario. Examiné à la demande de M. R. Bowie.

Un échantillon provenant de cette localité et portant du graphite, en majeure partie sous forme de couches et de paquets, dans une gangue calcaréo-siliceuse, a été examiné par M. Johnston qui y a trouvé 51.67 pour 100 de graphite.

Notes minéralogiques—Suite

- 11.—TALC. On trouve un talc d'un blanc de neige presque pur sur le lot 34, rang II du township de Clarendon, comté de Frontenac, Ontario. Examiné à la demande de M. R. Bowie. Talc.

Si le découvreur ne s'abuse pas sur l'étendue du gisement en question, ce dépôt peut avoir une certaine valeur industrielle; en effet, il est très probable que cette substance est propre à l'encollage du papier tout comme le minéral talqueux qu'on trouve au village d'Edwards, situé à environ 11 milles de Gouverneur, comté de St-Laurent, état de New-York. Pyrite.

- 12.—PYRITE. Pyrite de fer cristalline, massive et granulaire dans laquelle est dispersée une quantité insignifiante de blende. Localité, fond de l'entrée d'Eckstall, au sud de Port-Essington, fleuve Skeena, C.-A. Il paraît qu'elle constitue un filon large de 15 pieds, plongeant presque verticalement, courant au nord-est à partir du rivage et qu'on peut suivre sur une distance de près d'un mille. M. Johnston, qui a examiné l'échantillon, y a trouvé des traces d'or et 0.350 d'once d'argent pour tonne de 2000 lbs., outre des traces de cuivre et un peu de zinc, mais ni nickel ni cobalt. Cookeite.

- 13.—COOKEITE ? La substance en question a été recueillie par M. J.-J. Driscoll sur le ruisseau Wait-a-bit, qui tombe dans la Colombie environ 2 milles au nord de Donald, C.-A.-M. Driscoll m'écrit qu'elle se présente, en faible quantité et sous forme de lits minces, dans un schiste talqueux et qu'on la trouve aussi dans de petites cavités au sein de filons de quartz coupant le schiste.

Ce minéral est en masses feuilletées cristallines et translucides, allant du blanc-grisâtre au blanc, ou encore d'un blanc-argenté et d'un vert-pomme pâle. En minces feuilletés il est incolore et transparent. Éclat, nacré. Onctueux au toucher.

M. Johnston a constaté que, au chalumeau, il s'exfolie comme la vermiculite et colore la flamme en rouge-carmin intense. Dans un tube fermé il abandonne de l'eau et donne la réaction du chlore; il est légèrement fusible et donne une couleur bleue à une solution de cobalt; avec un sel de phosphore il donne les contours des cristaux de silice. Nous analyserons prochainement cet échantillon pour en déterminer exactement la composition.

Notes minéralogiques—Suite

Le schiste talqueux sus-mentionné—un hydromicaschiste—offre la structure feuilletée; sa couleur va du gris brunâtre pâle au brun-rougeâtre clair et il est onctueux au toucher. Il est constitué par de menues lamelles de mica hydraté dissimulées dans un mélange terreux de carbonate de chaux, de carbonate de magnésie, de carbonate de fer et d'oxyde de fer hydraté. L'hydromica, dont nous nous proposons de faire une analyse quantitative complète, ne renferme que des quantités minimes de chaux et de magnésie, mais une forte proportion de potasse et surtout de soude. Au chalumeau, il se fond sur les angles, mais très lentement. Il donne une réaction faible, mais bien nette, pour lithium et césium.

La substance des veines quartzzeuses est un quartz blanc, sous-translucide portant, dans sa masse, des fragments de calcite clivable, opaque, ordinairement blanche, mais parfois d'un rougeâtre pâle, outre un peu de chalkosine, de chalkopyrite, de pyrrhotine et quelques cristaux de pyrite. Sur certains points, ce quartz est taché d'oxyde de fer hydraté, et porte aussi quelques taches de carbonate de cuivre vert et bleu.

Fibrolite.

14.—FIBROLITE. Ce minéral, ainsi que la cyanite, a été observé par M. A.-E. Barlow (de la Commission) dans un filon de pegmatite coupant un gneiss laurentien sur le lot 9 rang III du township de Dryden, district de Nipissing, Ontario. Dans les échantillons examinés il constituait des lits dans un gneiss grenatifère. Structure, fibreuse; traversé par de nombreuses fissures perpendiculaires aux fibres. Couleur dans une cassure fraîche, du gris bleuâtre pâle au blanc grisâtre.

Minéraux accompagnant l'apatite.

15.—MINÉRAUX ACCOMPAGNANT L'APATITE. Les minéraux observés par le professeur B.-J. Harrington, dans les gisements d'apatite du comté d'Ottawa, province de Québec, et énumérés par lui dans le Rapp. des Opérations de la Comm. de Géol. du Canada, 1877-78, partie G. sont les suivants :

Albite, amphibole, chabazite, chalkopyrite, chlorite, épidote, fluorite, galène, grenat, graphite, hématite, idocrase, molybdénite, orthoclase, phlogopite, prehnite, pyrite, pyroxène, pyrrhotine, quartz, rutile, scapolithe, sphalérite, talc (stéatite)? titanite, tourmaline, wilsonite et zircon.

Depuis lors on a ajouté à la collection minéralogique du musée—(1) un mélange de magnétite, d'apatite et d'orthoclase provenant du township de Huntley, comté de Carleton, Ontario et recueilli par M. C.-W. Willimott; (2) un mélange de stilbite, de chabazite et de pyroxène; (3) de stilbite, d'apatite, de pyroxène et de phlogopite et (4) de stilbite, d'apatite et de scapo-



lite recueillis par M. J.-F. Torrance à la mine de phosphate de McLaren, township de Portland-Est, comté d'Ottawa, province de Québec; (5) un mélange de Heulandite et de chabazite avec un peu de pyrite, trouvé par M. Willimott sur les parois d'une cavité creusée dans un pyroxène de la mine de phosphate Emerald, township de Buckingham, comté d'Ottawa. Parmi ces minéraux quelques-uns avaient déjà été observés; ainsi le docteur Harrington avait trouvé la magnétite dans des filons d'apatite de la province d'Ontario, et M. Torrance avait signalé ailleurs la présence de la stilbite. Quand à la Heulandite on ne l'avait pas encore rencontrée dans ces dépôts.

- 16.—MINÉRAUX ÉTRANGERS ENGAGÉS DANS LE MICA. On a récemment présenté au Musée de la Commission (1) une plaque de phlogopite dans laquelle est engagée, parallèlement aux plans de clivage, une lame de molybdénite à contours hexagones parfaitement définis et d'un diamètre de 12 millimètres—localité, township de Hull, comté d'Ottawa, province de Québec; (2) une plaque de phlogopite portant entre ses lamelles quelques octaèdres de pyrite très déformés—localité, township de Hull, comme la précédente; (3) une plaque de phlogopite large de 8 centimètres, dont la surface est presque entièrement recouverte par une mince couche d'actinolite (arborescente) à fibres fines et radiées, d'un vert-pomme pâle; (4) une plaque de phlogopite renfermant un fragment d'albite, et, intimement associés à ce fragment, des cristaux d'apatite, de pyrite et de grenat; (5) un morceau de phlogopite renfermant un fragment de fluorite pourpre avec du pyroxène. Tous ces échantillons proviennent du township de Hull. On avait déjà au musée (6) une plaque de phlogopite renfermant des fragments de calcite cristalline d'un bleu pâle—localité, township de Wakefield; (7) des feuilles de moscovite dans lesquelles sont engagés des cristaux de spessartine déformés, plus ou moins aplatis et disposés suivant les plans de clivage du mica—provenance, township de Villeneuve; (8) une section de cristal de phlogopite dans lequel on aperçoit un petit prisme du même minéral et dont l'axe vertical est parallèle aux plans de clivage du mica encaissant—provenance, township de Templeton. Ce township et les deux précédents sont dans le comté d'Ottawa, province de Québec; (9) une plaque de phlogopite dans laquelle est englobé, parallèlement aux plans de clivage, un prisme d'apatite long de 36 millimètres—provenance, township de Burgess-Nord, comté de Lanark, Ontario; et (10) un échantillon de moscovite renfermant, parallèlement à ses plans de clivage, des fragments lenti-

Minéraux étrangers engagés dans le mica.



culaires de quartz blanc, sous-translucide—provenance, île de Yeo, haut Saint-Maurice, comté de Portneuf, province de Québec.

Examens divers.

Houille anthraciteuse—Grande rivière du Chevreuil, C.-A.

### EXAMENS DIVERS.

- 1.—**HOUILLE ANTHRACITEUSE.** Provenance, grande rivière du Chevreuil, à la base des Montagnes-Rocheuses ou dans les environs—environ 100 milles au nord d'Anthracite, Colombie-Anglaise. Examiné à la demande de M. P. McCarthy.

Une analyse approximative, par distillation rapide, a donné :

Matières volatiles.....	13.98
Carbone fixe.....	81.94
Cendres.....	4.08

100.00

Coke sans cohésion. Cendres blanches.

Ce combustible a très sensiblement la même composition que la houille anthraciteuse observée sur la rive droite de la rivière de l'Arc, à environ un mille et demi de la station de Canmore et dont nous avons donné une analyse (n° 50) dans le Rapport Annuel de la Comm. de Géol. du Can., 1885, p. 10 M.

Roche phosphatée—Ruisseau de McIntosh, comté du Cap-Breton, N.-E.

- 2.—**ROCHE PHOSPHATÉE.** Provenance, embouchure du ruisseau de McIntosh, sur la côte, en aval des fermes d'Allan et de Donald McAdam, côte nord de la baie de l'Est, Cap Breton, Nouvelle-Écosse. Recueillie par M. T.-C. Weston (de la Commission).

Dans le Rapport des Opérations de la Commission de Géol. du Can., 1876-77, p. 432 (version anglaise) M. H. Fletcher a décrit le mode de gisement de cette roche et donné les résultats de l'examen microscopique qu'en a fait M. T.-C. Weston. On y lit qu'elle est, en majeure partie, composée de fragments de lingules accompagnés de quelques noyaux phosphatés. Suivant un dosage fait par M. R.-A.-A. Johnston, elle contient 0.56 par 100 d'acide phosphorique, ce qui correspond à 1.22 pour 100 de phosphate de chaux tri-basique.

Sable quartzueux—Rivière du Charbon, cours inférieur de la Mississinabi, Ont.

- 3.—**SABLE QUARTZEUX.**—Un sable constitué par des grains de quartz blanc, translucide avec quelques grains d'un feldspath inaltéré, ou partiellement décomposé à l'air, a été rencontré par M. E.-B. Borron en pratiquant un trou de sonde dans les dépôts post-tertiaires de l'embouchure de la rivière du Charbon (*Coal River*), affluent du cours inférieur de la Missinabi, à quelque 80 milles en amont de Moose-Factory, province d'Ontario.

Tuf volcanique—Lawn-Hill, entrée de la Skidgate, C.-A.

- 4.—**TUF VOLCANIQUE.** Provenance, Lawn-Hill, non loin de l'ouverture de l'entrée de Skidgate, archipel de la Reine-Charlotte, Colombie-Anglaise. Position géologique, terrains tertiaires. Recueilli par le docteur G.-M. Dawson (de la Commission).

Cette substance, qui constitue un dépôt considérable dans la localité ci-dessus, offre presque exactement l'aspect du trass de la vallée du Rhin. De fait la ressemblance entre les deux est si grande que j'avais cru dès l'abord que, combinée à une chaux grasse, elle lui communiquerait les propriétés hydrauliques que lui donne le trass. Pour vérifier cette supposition, j'ai fait les expériences suivantes.

Le tuf fut d'abord pulvérisé sans avoir été calciné,—les autres ingrédients étaient un sable siliceux fin, à arêtes vives et une chaux grasse à laquelle j'avais ajouté assez d'eau pour l'éteindre et la réduire en poudre fine. Je fis d'abord un mélange en poids, puis un autre en volume. Le tout fut ensuite amené à l'état de pâte consistante par addition d'eau, puis mis dans des moules de forme circulaire, d'un diamètre d'un pouce et demi et d'une épaisseur d'un pouce. Ces briquettes furent immédiatement immergées dans l'eau.

Dans la première série d'expériences le tuf fut mélangé à la chaux seule et dans les proportions suivantes, (en poids) une demie, une et deux parties de chaux pour une de tuf. Après être resté sous l'eau pendant sept jours, le premier de ces mélanges avait acquis une certaine dureté, mais les deux autres étaient restés mous. Une autre immersion de trois semaines m'a donné à peu près les mêmes résultats. La briquette renfermant le moins de chaux, bien qu'un peu plus ferme, s'écrasait facilement entre les doigts, tandis que les deux autres, qui évidemment renfermaient beaucoup trop de chaux, étaient restées très tendres.

Dans la deuxième série d'expériences, je mélangai au tuf de la chaux pure et un mortier composé de chaux et de sable; le mélange était ici fait en volume. Les proportions adoptées étaient: un demi-volume de chaux pour un volume de tuf, (avec la chaux que j'employais cela équivalait à un peu plus d'un tiers—en poids—de chaux pour un—en poids—de tuf); puis, un volume de chaux et un volume de sable pour un de tuf. L'immersion dans l'eau dura six semaines. Après le septième jour la masse s'était légèrement durcie, et sa consistance devint de plus en plus marquée; mais, même après la quatrième semaine, on pouvait aisément percer toutes les briquettes avec une pointe d'acier et les écraser entre les doigts. Après la sixième semaine elles montrèrent une tendance à résister à ces épreuves, mais non pas encore d'une manière tout à fait satisfaisante.

La pouzzolane et le trass finement pulvérisés sans avoir été calcinés, et mélangés (dans les proportions que j'ai adoptées dans la seconde série des expériences ci-dessus) soit avec de la chaux, soit avec un mortier de chaux et de sable, donnent des mortiers qui durcissent sous l'eau. Les mortiers avec chaux seule font prise en trois ou quatre jours, les autres en quatre ou cinq jours.

Les expériences que je viens de relater semblent montrer que le tuf en question, non calciné et mélangé à une chaux grasse, offre des propriétés hydrauliques si faibles qu'on ne saurait l'utiliser pour la fabrication d'un ciment propre à être employé sous l'eau ni dans des constructions devant être immédiatement exposées au contact de l'eau.