

# CHRONIQUE SCIENTIFIQUE

---

Mercure, satellite du Soleil. — Sa climatologie. — Les dernières petites planètes. — Le *Groupe de Québec*. — Discussions qu'il a provoquées jusqu'ici. — Etat actuel de la question. — Rapports de M. Obalski et de M. le Dr Ells. — Liste des minéraux canadiens de M. Hoffmann. — Accumulateurs Roberts. — Telphéage au Brésil et à Québec. — Industries électriques aux Etats-Unis. — Diner du club Franklin. — Réunion des sociétés savantes. — Photographie des couleurs. — Travaux spectroscopiques de M. H.-A. Rowland. — Prédications météorologiques à longue échéance. — Orages d'été. — Sucre de betterave. — Les fourmis en chirurgie. — Foyer d'origine de la grippe. — Microbes sous les ongles. — Le Kochisme. — Les microbes et les baleines. — Microbes atmosphériques. — Manuscrit d'Aristote.

Nous ne saurions mieux commencer cette chronique qu'en communiquant aux lecteurs du *Canada-Français* la découverte que faisait tout dernièrement monsieur Schiaparelli relativement au mouvement de rotation de la planète Mercure. Placé à une distance relativement faible du soleil, Mercure a toujours été d'une observation très difficile. Et comme il est le plus souvent plongé complètement dans les rayons solaires, on n'avait jamais pu l'examiner jusqu'ici que quelques instants, soit après le coucher du soleil, soit avant son lever.

Or voici que monsieur Schiaparelli, astronome royal de Milan, a réussi à observer cet astre en plein midi, grâce à une disposition ingénieuse de sa lunette, un simple objectif de huit pouces. Pendant les huit années qu'a duré son travail, il a pu dessiner cent cinquante fois le disque de l'astre minuscule, lequel ne soutend dans le ciel qu'un arc de quatre secondes. Vrai travail de bénédictin que celui-là, et il a fallu à son auteur une grande énergie de volonté et une habileté peu commune pour le mener à bonne fin.

C'est le résultat de ces observations prolongées que l'astronome italien communiquait à l'Académie romaine des *Lyncei*, l'année dernière, en une séance royale, à laquelle assistaient Leurs Majestés le Roi et la Reine d'Italie.

Le côté neuf de cette communication, c'est qu'elle tend à faire regarder à l'avenir Mercure comme un simple satellite du Soleil, au lieu de le ranger dans la série des planètes de notre système,

comme on l'avait fait jusqu'ici. Au fond, les choses ne sont guère changées dans l'ensemble, et ce résultat ne présente guère d'intérêt qu'à titre de document nouveau de cosmogonie et de mécanique céleste.

Voici maintenant, en quelques mots, pourquoi Mercure ne serait plus qu'une planète déchue, et passerait du coup au rang d'un simple satellite.

Tout le monde sait que le satellite de la Terre, la Lune, fait sa révolution mensuelle en nous présentant toujours le même côté, le seul que nous connaissions de notre voisine. On pense que les trois premiers satellites de Jupiter en font autant. Auwers et Engelman l'ont démontré hors de tout doute pour le quatrième. Cassini a vérifié le même fait pour Japet, le huitième satellite de Saturne. De sorte que les astronomes ont tiré de l'ensemble de ces observations une loi générale affirmant que, pour les satellites, la durée de leur rotation sur eux-mêmes est toujours égale à celle de leur révolution autour de la planète centrale, et que le même hémisphère est toujours tourné vers cette dernière.

Or c'est précisément ce fait que monsieur Schiaparelli vient de découvrir par rapport à Mercure et au Soleil. La planète tourne autour de l'astre central de manière à faire une révolution complète en quatre-vingt-huit jours, et c'est absolument le temps qu'elle met à tourner sur elle-même. Mercure n'est donc qu'un satellite du Soleil.

Schröter et Lilienthal avaient affirmé que Mercure tournait sur lui-même à peu près en vingt-quatre heures, comme la terre. Monsieur Schiaparelli, par l'observation assidue des taches, par les dessins nombreux qu'il en a faits, est arrivé au résultat énoncé plus haut, lequel a été accepté immédiatement par tous les astronomes. C'est sur ce point surtout que se révèle le coup d'œil merveilleux de l'observateur. Il nous donne la couleur de ces taches. Elles ont, dit-il, une teinte de sépia, se détachant vivement sur le ton rose clair ou cuivré de la planète. Elles sont très nombreuses, de manière à figurer des îlots multiples et irréguliers, quelque chose qui ressemble aux fameux canaux de Mars. L'astronome italien se retrouvait ainsi, contre son attente, en pays de connaissance, lui qui observait sur Mercure un état de choses qu'il avait déjà découvert depuis longtemps dans le monde de Mars.

Il a poussé encore plus loin ses recherches, et, grâce à de grandes surfaces blanches mobiles, qui venaient tout d'un coup, comme des nuages, intercepter la vision des taches immuables du disque de la planète, il a pu y constater la présence d'une atmosphère assez dense, plus dense que dans Mars, comparable, dit-il, à l'atmosphère terrestre. C'était une preuve de plus à ajouter aux observations spectroscopiques et autres qui établissaient déjà le même fait.

Doit-on conclure de là que la vie est possible sur Mercure, qu'elle y existe même ? Rien n'empêche de le supposer. Cependant les conditions physiques de ce petit monde sont bien étranges.

Un côté de l'astre reçoit continuellement la chaleur et la lumière solaires, sans que la fraîcheur des nuits vienne jamais tempérer les feux d'un soleil beaucoup plus rapproché et d'une surface apparente bien plus grande que pour nous. L'autre côté ne voit jamais de lumière, si ce n'est celle que lui envoient les étoiles et les planètes du firmament. Grâce à sa proximité de l'astre central et à la grande excentricité de son orbite, l'hémisphère de Mercure tourné du côté du Soleil reçoit de quatre à neuf fois plus de chaleur et de lumière qu'une surface équivalente de notre globe prise à son équateur. Par conséquent il est bien difficile que la vie puisse exister sur ce côté de l'astre. Sur l'autre, on doit trouver un froid analogue à celui de nos hivers polaires, de nature encore à rendre la vie complètement impossible. Où donc se réfugieront les êtres vivants ?

La rotation de Mercure, par le fait qu'elle est parfaitement régulière autour de son axe, est loin de paraître telle vue du soleil. En effet, tout en maintenant d'une manière générale le même côté tourné vers le Soleil, la planète paraît osciller sur elle-même, comme le fait d'ailleurs la lune par rapport à nous, avec cette différence que la *libration* de Mercure est de quarante-sept degrés et celle de la lune de huit degrés seulement.

De là résulte sur les deux flancs de la planète où se touchent les deux surfaces éclairée et obscure, l'existence d'une bande, d'un fuseau large de quarante-sept degrés à l'équateur, et qui est tantôt éclairé et tantôt plongé dans l'obscurité. Pour un point placé au centre de ces zones, le soleil reste au-dessus de l'horizon quarante-quatre jours, et sous l'horizon le même laps de temps. Les *Mercuristes* placés aux confins obscures de cette bande ne voient

jamais l'astre de la vie, mais seulement un crépuscule plus ou moins vif, plus ou moins prolongé. Pour ceux qui habitent le milieu du disque éclairé, le soleil décrit sur leur tête, en quatre-vingt-huit jours, une ellipse très allongée dont le grand axe embrasse un arc de quarante-sept degrés, et cela en les éclairant et les chauffant six fois plus en moyenne qu'il ne le fait à l'équateur terrestre. Chez leurs antipodes existe constamment un froid d'une intensité effrayante.

Il n'y a donc guère que les zones latérales qui, grâce à leur éclairage et à leur réchauffement intermittents, sembleraient permettre l'existence d'êtres vivants, si du moins ces derniers sont analogues à ceux qui se trouvent sur la terre. Mais qui sait si, même dans ces régions, les violentes tempêtes, les terribles ouragans, causés par la différence excessive des températures des deux faces opposées, ne compromettent pas à chaque instant l'existence des animaux ou des plantes.

Quel curieux monde que ce Mercure avec son désert de feu d'un côté et son désert de glace de l'autre, séparés l'un de l'autre par deux zones que l'on peut croire tempérées, larges chacune de vingt-quatre degrés à l'équateur et se touchant, aux deux pôles, par des bandes très étroites !

Lorsque monsieur A. Hall découvrit, en 1877, les deux satellites de Mars, Deimos et Phobos, et apprit au monde savant que le premier tournait autour de la planète plus vite que celle-ci ne tournait sur elle-même, les astronomes se trouvèrent en présence d'un monde très étrange. Les habitants de Mars, en effet, doivent voir, comme nous, le soleil, une première lune et les étoiles tourner de l'orient vers l'occident, de façon à faire un tour en vingt-quatre heures et trente-sept minutes. Mais, en même temps, une seconde lune doit avoir dans le ciel un déplacement inverse. Elle se lève à l'ouest pour se coucher à l'est, cinq ou six heures après ! Quelque étonnant que puisse être ce spectacle, il ne nous paraît pas plus inattendu que les conditions physiques et météorologiques du monde de Mercure, telles qu'elles ressortent des découvertes de Monsieur Schiaparelli.

Pour reconnaître l'importance des observations de monsieur Schiaparelli, l'Académie des sciences, dans la séance solennelle du 29 décembre dernier, lui a décerné le prix Lalande fondé pour " la personne qui, en France ou ailleurs, aura fait l'observation la plus

intéressante, le mémoire ou le travail le plus utile aux progrès de l'astronomie ”.

Le savant astronome italien avait annoncé, alors qu'il s'occupait de Mercure, que Vénus lui paraissait être dans le même cas et que la durée de sa rotation sur elle-même était à peu près égale à celle de sa révolution autour du soleil. Or, voilà que M. Perrotin, de l'observatoire de Nice, après plusieurs mois d'observation, vient de confirmer les prévisions de monsieur Schiaparelli. Vénus accomplit sa rotation en 225 jours, avec une erreur possible d'environ 30 jours. Comment se fait-il qu'on n'ait pas découvert cela plus tôt ? Vénus est notre voisine ; on peut l'observer à peu près tous les jours et pendant des heures ; c'est la plus brillante de toutes les planètes ! “ Et nous nous imaginions, ajoute M. de Parville, connaître notre système solaire ! ”

\*  
\*  
\*

“ L'année qui vient de finir, dit la *Revue des questions scientifiques*, comptera parmi les plus fécondes en découvertes de petites planètes.” Le 16 novembre 1890, monsieur Palisa enregistrait à l'observatoire de Vienne, la quatorzième planète découverte depuis le 1er janvier. Ce n'est qu'en 1875 et 1879 qu'on trouve des chiffres aussi élevés. Il n'est que juste d'ajouter que ce dernier astéroïde, inscrit au numéro 301 de la série, se range parmi les soixante-dix ou quatre-vingt planètes découvertes par l'astronome autrichien à lui seul.

Le volume de ces astres minuscules diminue d'année en année. Il n'y a rien d'étonnant en cela, puisque, d'après Le Verrier, leur masse totale ne peut pas excéder le quart de la masse terrestre. Ajoutons toutefois qu'il reste encore une marge assez grande, puisque M. L. Niesten, en opérant sur les 265 premières, a trouvé que leur volume égalait à peine la 8575<sup>e</sup> partie du volume de notre globe. Ces planètes sont si petites ! *Cérès* et *Vesta*, les plus considérables de la famille, ont environ 90 lieues de diamètre, et *Agathe* pas plus qu'une lieue et demie. Hornstein croit que le diamètre de celles qui restent à découvrir sera compris entre 5 et 10 milles.

Quelle est donc l'origine de tous ces petite mondes ? Est-ce que par hasard elle ne serait pas commune pour tous ? Le fait est

d'autant plus probable, d'après d'Arrest, que, si on pouvait matérialiser toutes leurs orbites et en faire autant de gigantesques cerceaux, on aurait un enchevêtrement tel qu'on pourrait au moyen de l'un d'entre eux pris au hasard soulever tous les autres.

Sans passer en revue toutes les théories qui ont été successivement proposées à ce sujet, qu'il nous suffise de dire qu'il est bien difficile de croire que tous ces astéroïdes sont les fragments d'une planète brisée. Olbers, qui émit le premier cette idée, y voyait une confirmation de la loi de Bode, en même temps qu'une explication des variations rapides que présente l'éclat de quelques-uns de ces astres. Ces variations auraient été causées par l'irrégularité des fragments, résultant de l'explosion de la planète mère, fragments que nous verrions sous des faces tantôt plus étendues et tantôt plus étroites. Malheureusement les éléments de plusieurs d'entre eux sont absolument inconciliables avec cette théorie.

Aux chercheurs de trouver mieux,

\*  
\* \*

C'est du choc des opinions que jaillit la vérité, a dit la sagesse des nations. On pourrait peut-être ajouter, en poussant l'image jusqu'à ses dernières limites, que plus le choc est violent, plus la lumière jaillit pure et brillante, surtout dans les questions d'ordre scientifique.

En effet, ce n'est pas du premier coup que les grandes lois de la science ont obtenu droit de cité chez les savants. La raison en est un peu à la tournure spéciale que l'étude des phénomènes naturels imprime aux intelligences qui s'en occupent. Les hommes de science ont toujours eu la réputation de tenir fortement à leurs idées, vraies ou fausses. Et au fond, c'est bien un peu vrai. Aussi à quelles luttes acharnées n'assistons-nous pas quand la discussion s'engage sur un point spécial des données scientifiques. Chacun abonde et surabonde dans son sens. Le combat s'étend bientôt au delà du point de départ et la mêlée devient générale. Dans l'ardeur de la bataille, les expressions ne sont pas toujours ménagées avec délicatesse, des mots acerbes s'échappent de ces plumes qu'on croyait calmes comme la nature, et ces cerveaux refroidis

par la glace et la difficulté des calculs, se réveillent tout à coup avec des allures volcaniques.

Au fond, il n'y a pas grand mal, et ces bruyantes altercations n'atteignent que ceux qui y prennent part. Jamais la société n'a eu à souffrir de ces discussions aussi vives quelquefois qu'interminables.

Au contraire, après la bataille, lorsque, les faits et l'observation aidant, la lumière s'est produite dans tous les esprits, vous voyez ces grands chicaniers, ces irréconciliables d'hier, se donner franchement la main et oublier, dans la joie d'une vérité acquise, les ennuis et les accidents de la lutte.

Voilà précisément ce qui s'est passé à propos d'une grandissime discussion géologique dont notre rocher de Québec est le sujet. Il y a plus de trente ans, sir W. Logan et Billings, en étudiant la géologie de la province de Québec, avaient trouvé aux roches d'une partie de ce pays une allure tellement à part qu'ils en avaient fait une division spéciale à laquelle ils avaient donné le nom de *Groupe de Québec*. Partagée par eux en trois sous-étages, le *Lévis*, le *Lauzon* et le *Sillery*, elle devait occuper une place bien déterminée dans la série dite Cambro-silurienne, au-dessous des calcaires de Beauport.

Ces idées ne furent pas acceptées par tous les géologues. On commença par bouleverser la chronologie des sous-étages de Logan en mettant au-dessous des autres le *Sillery*, que Logan regardait comme le plus récent. Bientôt tout l'ensemble du groupe fut ébranlé. On lui trouva des analogies avec d'autres formations nommées avant lui ; par conséquent il n'avait plus sa raison d'être, et finalement M. le Dr Ells, dans le Rapport de la Commission Géologique du Canada, pour l'année 1887-88, lui porta le coup de grâce. Il le retrancha tout simplement de la nomenclature, en retenant toutefois les deux subdivisions *Lévis* et *Sillery*.

M. Walcott, quelques mois après, dans l'*American Journal of Science*, approuva complètement les vues du Dr Ells sur ce point, et tout paraissait fini pour toujours. Le *Groupe de Québec* avait vécu.

Cependant, dans ce ciel si calme en apparence, restait toujours un point noir. C'était le rocher de Québec lui-même. Quand il s'agissait de le caser dans un étage géologique en particulier, l'una-

nimité n'existait plus. M. le docteur Selwyn, directeur de notre Commission Géologique, le plaçait dans le *Trenton-Utica* ou l'*Utica-Hudson*, un pays mal défini qui semblait créé un peu tout exprès pour le recevoir. M. Ells le rangeait quelque part au même endroit, tout en laissant entendre qu'il faudrait peut-être un jour le mettre ailleurs. D'autres s'en tenaient aux idées de sir W. Logan et, pour eux, notre rocher faisait toujours parti de feu le *Groupe de Québec*, antérieur chronologiquement au calcaire de Trenton. Les choses en étaient au point qu'il ne se passait guère de réunion de la Société Royale sans qu'il n'y eût quelques passes d'armes à propos de notre vieux rocher.

A vrai dire, cet état de chose ne devrait surprendre personne. Les documents manquaient, et, comme le disait M. Walcott à la dernière réunion de la Société Géologique d'Amérique, depuis trente ans, on ne discutait que sur des opinions et des probabilités.

C'est dans le but de résoudre définitivement ce problème que M. Selwyn envoyait l'automne dernier à Québec M. H.-M. Ami, l'un de nos plus habiles paléontologistes paléozoïques canadiens afin d'étudier sur les lieux mêmes les fossiles de notre rocher, de tracer les sections nécessaires, en un mot d'arriver à dégager complètement cette insaisissable inconnue. Il s'agissait donc de compléter, si c'était possible, une détermination de chronologie géologique, à laquelle avaient déjà travaillé sir W. Logan, Billings, Hunt, Selwyn, sir W. Dawson, Hall, Emmons, Walcott, Marcou, Ells, Weston et quelques autres encore.

Un court résumé des merveilleuses découvertes paléontologiques de M. Ami fut publié par lui dans le numéro du 5 décembre de la *Science*. Il s'était trouvé en présence d'une faune toute spéciale, renfermant un bon nombre d'espèces nouvelles, et dont l'ensemble se rapportait à la faune d'une division de l'ancien *Groupe de Québec*, tel que décrit par Logan dans sa section de Terre neuve. Aucune donnée paléontologique ou stratigraphique ne permettait de rattacher désormais ces lits aux formations *Trenton-Utica*, *Utica-Hudson* ou *Lorraine*. Ce fait était d'autant plus facile à établir qu'au nord du promontoire de Québec, à la côte Sauvageau, la faune des schistes de Lorraine était parfaitement caractérisée. Bien plus, les fossiles recueillis alors faisaient passer ces lits au-dessous du *Trenton* et même du *Black River*, à

peu près à l'horizon du *Chazy*, immédiatement voisin du *Lévis* de sir W. Logan.

Le 26 décembre le Dr Selwyn et M. Ells écrivaient à leur tour au même journal. M. Ells se bornait à peu près à dire que la question n'intéressait plus désormais que les paléontologistes, la région en question étant tellement bouleversée en tous sens par d'énormes failles que toute tentative du côté d'une étude stratigraphique devait nécessairement échouer. M. le Dr Selwyn, après avoir discuté les opinions de M. Ami, persistait à dire que le rocher de Québec devait être placé dans cette grande formation des schistes bitumineux-calcaires, connue sous les noms d'*Utica*, *Hudson*, *Utica-Lorraine* et *Cincinnati*. Toutefois, dans le dernier paragraphe, il avouait qu'un des points qui restaient encore douteux était précisément de savoir si les lits du Cap Diamant et du rocher de Québec devaient être placés au-dessus ou au-dessous du *Trenton*, c'est-à-dire, s'ils correspondaient à l'*Utica-Hudson* ou au *Chazy*.

La question restait encore ouverte, comme il est facile de le voir. En effet, Monsieur le Directeur de notre Commission Géologique, dans le cours de sa lettre à la *Science*, commençait par dire que le rocher de Québec, analogue aux schistes de la rive nord-ouest de l'île d'Orléans, appartenait au groupe *Lorraine*, et, à la fin, il se demandait si on ne devait pas le placer dans l'horizon du *Chazy*, justement comme le prétendait M. Ami.

Les choses en étaient là lorsque M. Ami communiqua *in extenso* à la Société Géologique d'Amérique, à sa réunion du 29 décembre dernier, le résultat définitif de ses recherches. Après une étude sérieuse des nouveaux fossiles, notre paléontologiste canadien en est arrivé à se convaincre que le rocher de Québec doit être séparé des formations *Lorraine*, etc., et que, stratigraphiquement, paléontologiquement et lithologiquement, il se rattache plus au massif de Lévis qu'à aucune autre formation. Il propose de donner à cet étage le nom de *Québec* et d'en faire la troisième division, la plus récente, du *Groupe de Québec*, qui reviendrait ainsi à flot. D'après M. Ami ce groupe est une division toute naturelle, caractérisée par une faune assez spéciale pour qu'il faille en tenir compte et la séparer des autres étages du Cambro-silurien.

C'était prouver une fois de plus la justesse de coup-d'œil et la haute sagacité du fondateur de notre géologie, sir W. Logan, lui

qui, avec des données tout à fait incomplètes avait affirmé une nomenclature à laquelle les faits viennent enfin donner raison.

Les géologues américains ont approuvé les idées énoncées par M. Ami. M. Walcott lui-même accepte le terme de *Québec* pour désigner notre rocher dans la nomenclature, lui qui, tout dernièrement, biffait le *Groupe de Québec* de la même nomenclature.

Est-ce à dire que la grande bataille est terminée ? Non, pas encore. Que reste-t-il donc à faire ? Pour mettre fin à toute discussion, il faudrait publier une description de tous les fossiles cambro-siluriens, accompagnée de dessins et d'illustrations exactes. C'est ce que demandent ici tous ceux qui s'occupent de géologie. C'est ce que demandent surtout les géologues américains.

Depuis de nombreuses années, notre Commission paraît s'occuper exclusivement des fossiles de l'Ouest. Pourquoi ne pas reprendre les formations de l'Est au point où Billings les a laissées ? M. Ami, déjà connu par un bon nombre de travaux paléontologiques de haute valeur, surtout dans l'époque silurienne, paraît tout désigné à l'avance pour cette besogne. Chargé une fois pour toutes de la paléontologie de l'est du Canada, aidé par un dessinateur habile, ses travaux contribueraient, plus que toute la stratigraphie imaginable, à régler définitivement les questions embrouillées qui divisent les opinions depuis des années sans aucun profit pour la science. Nous ne doutons pas que les autorités de notre Commission ne prennent immédiatement la chose en main et ne rendent ainsi un immense service à tous ceux qui, de près ou de loin, ont à s'occuper de ces questions. La grande bataille dont nous parlions en commençant sera ainsi terminée, tout à l'avantage et à l'honneur de la science canadienne.

\*  
\* \*

Le dernier rapport du Commissaire des terres de la Couronne renferme un travail très intéressant de monsieur J. Obalski, ingénieur des mines du gouvernement. Les tableaux qui se rapportent aux exploitations d'amiante et de phosphate sont tout particulièrement instructifs. Ils dénotent un développement vraiment remarquable de ces mines et font bien augurer pour l'avenir.

Monsieur Obalski a publié en même temps un ouvrage beaucoup plus important, intitulé : *Mines et minéraux de la province*

de Québec. Comme l'auteur le dit lui-même dans son introduction, le but de ce travail a été de réunir tous les renseignements épars jusqu'ici dans les rapports de la Commission Géologique d'Ottawa et dans ceux du département des terres de la Couronne, en y joignant le résultat de huit années d'explorations et d'observations personnelles dans les terrains miniers de la province.

Ici encore, ceux qui s'intéressent à nos mines liront avec beaucoup de profit les pages qui traitent des amiantes et des phosphates. Nous ne parlons pas du fer qui existe abondamment dans toutes les parties de notre province. Nous croyons que l'absence de mines de houille sera, pendant longtemps encore, un obstacle à leur exploitation en grand.

L'affirmation de notre ingénieur officiel au sujet de l'existence du pétrole et du gaz naturel au centre de Québec mérite également d'être prise en sérieuse considération. Qu'il nous soit permis de faire ici une légère rectification de détail. La conférence sur le gaz de Louiseville, dont parle M. Obalski à la page 73 de son ouvrage, n'a pas été faite à Louiseville, mais à Québec. La salle n'était pas non plus éclairée au gaz naturel, mais au gaz ordinaire de l'usine. De même dans les sections des différents forages de Louiseville dont l'auteur nous donne crédit à la page suivante, c'est sans doute par distraction qu'il nous fait répéter la formation *Utica* et nous la fait mettre en dessus et en dessous du *Hudson River*. Dans le puits No 4, il ne mentionne pas la découverte du calcaire à la profondeur de 350 pieds, pas plus que celle d'un lit de grès très compact atteint à 654 pieds, tel que nous l'avons déjà indiqué et publié en 1888.

M. Obalski termine son travail en disant : " Je n'ai aucun doute que des travaux judicieux feront découvrir dans notre province des champs de gaz très importants et probablement aussi du pétrole. " A cela nous nous permettrons d'ajouter ce que nous écrivions dans notre mémoire à la Société Royale, en 1888 : " Les chercheurs de gaz ne sauraient être trop prudents dans la direction de leurs travaux. Et, malgré tout, ils seront encore obligés de courir certains risques pécuniaires. D'autant plus que notre sous-sol est encore complètement inconnu ou à peu près, relativement aux détails de sa structure physique. "

De son côté, monsieur le docteur R.-W. Ells a publié l'année dernière un rapport très complet sur les richesses minérales de la

province de Québec. L'ouvrage est très bien fait. La partie théorique surtout y est beaucoup plus développée que chez monsieur Obalski, celui-ci n'ayant voulu traiter son sujet qu'à un point de vue exclusivement pratique. Monsieur Ells voudra bien nous permettre de lui demander pourquoi il ne cite pas le gaz naturel parmi les richesses minérales de notre province. Il nous semble que ce produit a autant de droit d'entrer en ligne de compte que la houille et même le pétrole. La galène de la Baie St-Paul est en quantité tellement illusoire que nous l'aurions sans scrupule laissé de côté pour la remplacer par celle de St-Fabien et du Saguenay. Les magnifiques micas du haut du lac St-Jean, ceux de la rivière aux Sables, près Chicoutimi, n'auraient pas été de trop non plus dans l'énumération de notre savant géologue. Enfin nous espérons qu'un jour ou l'autre monsieur Ells ira à la Malbaie et se convaincra ainsi *de visu* de l'importance économique des magnifiques carrières de grès du Cap à l'Aigle. Ces lits de grès à ciment calcaire, déjà mentionnés par Logan dans son rapport de 1863, ont une épaisseur de plus de cent pieds et fournissent une excellente pierre de construction.

Nous aurions aimé à voir le rapport de monsieur Ells accompagné d'une table détaillée. Cette addition eût facilité de beaucoup les recherches.

Les Mémoires de la Société Royale du Canada, vol. VII, renferment une liste des minéraux du Canada, préparée par monsieur G.-C. Hoffmann, que nous recommandons à l'attention de nos minéralogistes. La haute capacité de l'auteur, le soin scrupuleux qu'il déploie dans toutes ses publications donnent à cette liste une importance plus qu'ordinaire. D'autant plus que monsieur Hoffmann, par sa position même de minéralogiste de notre Commission Géologique, a pu mieux que personne se renseigner sur nos minéraux.

Les personnes qui s'intéressent à notre minéralogie trouveront dans les trois études dont nous venons de parler une masse de renseignements dont ils tireront le plus grand profit.

\*  
\* \*

Messieurs G.-H. Macfarlane et W. Roberts, de Toronto, sont venus à Québec en décembre et janvier, exhiber un nouveau type d'accumulateurs, imaginé par M. Roberts lui-même. En décembre,

ils ont installé leurs appareils dans les édifices parlementaires et, en janvier, dans les salles de l'Université, où ils avaient à leur disposition une force motrice plus convenable.

Les accumulateurs ou piles secondaires ne sont pas des appareils où l'on emmagasine, où l'on accumule l'électricité en la condensant, comme la bouteille de Leyde. Pour fonctionner, il leur faut préalablement une source d'électricité étrangère, un courant qui les traverse pendant un certain nombre d'heures. Sous l'influence de ce courant, les plaques de plomb qui les composent subissent une altération chimique spéciale, oxydation d'un côté, réduction de l'autre, qui leur permet, par un de ces effets de réversibilité si communs en électricité, de reproduire ensuite une fraction plus ou moins élevée du courant qui les a traversées. En d'autres termes, ce sont des piles réversibles. Au lieu d'acheter chez le marchand de produits chimiques les composés qui servent à les monter, le courant de charge fabrique ces produits sur place, et la décharge les utilise.

Les accumulateurs ont été l'objet d'études incessantes, depuis que Gaston Planté les a imaginés en 1860. Leur utilité en effet, dans les installations électriques ne fait de doute pour personne. Ils donnent aux lumières une fixité absolue, ils prolongent de vingt-cinq pour cent la vie des lampes et, dans quelques cas particuliers, comme l'éclairage des voitures de chemins de fer, ils sont à peu près indispensables. Nous pouvons en dire autant de la petite industrie, où ils peuvent rendre les plus grands services en actionnant les moteurs dont elle a besoin.

Les points délicats sont les suivants : arriver au rendement maximum d'énergie électrique par livre de plomb des accumulateurs, et prolonger autant que possible la durée de ces derniers, car ce sont des appareils d'un prix relativement élevé.

Pour atteindre le premier but, on multiplie la surface de la partie active. Et pour les faire durer longtemps on essaie de rendre aussi faible que les circonstances le permettent l'action corrosive du courant et de l'eau acidulée qui remplit les vases où plongent les lames de plomb.

A ce double point de vue, l'accumulateur Roberts nous paraît excellent. La construction des plaques est calculée pour permettre à la fois une grande accumulation de l'énergie électrique et une décharge puissante, sans que le gaufrage se produise, en même

temps qu'elle assure une vie presque illimitée pour les lames actives.

Il est à regretter que l'état des appareils installés à l'université ne nous ait pas permis de faire des mesures sérieuses. Des altérations chimiques profondes, amenées par une inaction trop prolongée, nous ont empêché de constater leur pouvoir maximum d'accumulation ou d'emmagasinement de l'énergie électrique. Nous les avons chargés et déchargés quatre fois, et chaque fois nous avons constaté une amélioration notable dans leur fonctionnement.

Les accumulateurs ne peuvent jamais rendre, sous forme de courant utilisable, toute l'énergie qu'ils ont reçue pendant la charge. Sir D. Salomons affirme que leur rendement pratique ne dépasse jamais 75 pour cent. Malgré cette proportion relativement faible, leur utilité reste toujours très grande et leurs applications économiques très nombreuses.

\*  
\* \*

Signalons, comme application ingénieuse de l'électricité, la ligne de telphéragé établie récemment entre Buenos-Ayres et Montévidéo. Elle a 186 milles de longueur et traverse le Rio de la Plata sur deux tours hautes de 300 pieds. C'est par elle qu'on enverra, toutes les deux heures, les paquets de la malle d'une ville à l'autre.

Comme plusieurs le savent déjà, ces lignes de telphéragé consistent tout simplement dans l'installation de fils conducteurs analogues aux fils télégraphiques. On y lance un courant électrique, et ce courant actionne les moteurs qui reposent sur les fils ; leurs roues tournent et les moteurs se déplacent, absolument comme les locomotives des chemins de fer sur leurs rails, transportant les paquets qu'on leur accroche en dessous, pour assurer l'équilibre.

A quand la ligne de telphéragé de Québec au Sault ? Quel joli voyage ce serait, de se rendre ainsi à la chute, nonchalamment étendu dans une nacelle richement capitonnée, à l'abri des cahots, de la poussière du chemin et en compagnie des hirondelles ! Hâtons-nous, avant que le Sault disparaisse complètement, grâce

aux saignées de plus en plus grandes qu'y font les nombreuses industries établies à ses pieds.

\*  
\* \*

Voici quelques statistiques qui font bien voir le développement énorme de l'industrie électrique aux Etats-Unis. On y exploite 240 chemins de fer électriques, dont 21 dans le seul Etat du Massachusetts. Sur ce nombre, 103 ont adopté les machines Thomson-Houston ; 83 emploient le système Edison.

Au point de vue des installations d'éclairage, New-York vient en tête de tous les Etats avec 189 stations centrales, et le grand total pour toute la République atteint le chiffre de 1985. Quatre compagnies seulement dépassent la centaine pour le nombre de leurs *plants*. Ce sont les compagnies Thomson-Houston, 666 ; Westinghouse, 324 ; Edison, 202 et Brush, 199.

Veut-on connaître l'extension du service téléphonique ? Examinons les statistiques d'une seule compagnie, dans l'Etat de New-York. Elle possède seize bureaux d'échange, faisant le service de 2556 souscripteurs. A cela il faut ajouter 367 stations à tarif spécial, pour le service des longues distances et 376 lignes privées, ce qui donne un total de 3299. Les fils de ces lignes atteignent un développement de 4042 milles. Les longues lignes à tarif spécial ont transmis 271,598 messages au taux moyen de 23 cents par message. Dans les échanges, chaque instrument sert en moyenne huit fois par jour.

Rien de surprenant qu'une compagnie comme cela ait pu déclarer, pour 1890, un dividende de sept pour cent.

\*  
\* \*

Le 31 janvier les membres du Club Franklin, de Newark, ont donné leur dîner annuel. Le banquet a revêtu un caractère tout spécial qui était bien de nature à rappeler le but de ce club : les recherches scientifiques expérimentales.

La table était dressée dans le laboratoire du Club, au milieu des étagères couvertes d'instruments de toute espèce. Entre les couverts et le centre de la table on avait installé un petit chemin de

fer électrique circulaire, dont le moteur transportait les différents plats successivement devant chacun des convives. Au centre s'élevait la tour Eiffel en miniature, surmontée par une éblouissante lampe électrique.

Toute la cuisine, depuis la soupe aux huîtres jusqu'à l'eau chaude du punch, avait été préparée à l'électricité.

De temps à autres, le président du banquet, qui était tout simplement Franklin lui-même assis à la place d'honneur, prenait la parole pour répéter quelques-unes de ses fameuses sentences, si populaires chez nos voisins.

Tout à coup, vers le milieu du repas, les notes de "*la Marseillaise*" éclatent, chantées par madame Adini et monsieur Melchisédec, de Paris, le canon résonne, les fanfares font vibrer les échos du grand Paris et une fois le silence rétabli, on entend un joli petit discours en français. La foule parisienne en délire applaudit à outrance aux cris de : "Vive la France ! Vive la République ! Vive Carnot !....." On venait d'assister à la clôture de la dernière exposition universelle et d'entendre un discours de M. Eiffel.

Jusqu'à ce moment, le phonographe avait fait sa large part. C'était maintenant le tour du téléphone, et, dans un instant, la salle fut remplie des sonores harmonies d'un piano qu'une dame jouait dans la maison voisine. Au même moment, les innombrables bouquets, suspendus jusqu'alors au-dessus de la table, se détachèrent d'eux-mêmes et laissèrent tomber sur les convives une pluie embaumée de roses, d'œillets et de violettes.

C'était à peu près la fin. M. Edison, qui n'était pas au banquet, adressa aux convives quelques paroles élogieuses à l'adresse de Franklin ; un artiste, également absent, entonna une vigoureuse chanson, et, juste à onze heures, la voix perçante de Franklin, qui n'avait rien pris de la soirée, leva la séance en disant tranquillement : "*Early to bed and early rise makes a man healthy, wealthy and wise.*" C'était tout.

Supposons un semblable banquet donné, nous ne dirons pas au moyen-âge, mais seulement il y a cinquante ans ; les convives auraient été pour le moins soupçonnés d'utiliser des puissances occultes. Et vraiment, à cette époque, on aurait eu raison.

Il est maintenant décidé que la *National Electric Light Association* des Etats-Unis tiendra sa prochaine réunion à Montréal,

à la fin du mois d'août de cette année. Cette société est la plus importante parmi celles qui s'occupent de la science électrique en Amérique, et c'est un grand honneur pour Montréal d'avoir été choisie par elle pour sa séance d'été.

Nous sommes sûr d'avance qu'il y aura foule dans les salles où elle siégera, et que les travaux qui y seront lus auront une importance très grande à tous les points de vue.

D'ailleurs l'*Electrical Age*, qui annonce cette bonne nouvelle à ses lecteurs, laisse clairement entendre que tout l'avantage sera de notre côté. " Nos amis du Canada, dit-il, sont évidemment bien en arrière sous le rapport de la science électrique, et l'honneur que l'association américaine fait à Montréal en allant y siéger contribuera pour beaucoup à les stimuler à faire plus et mieux. "

Plus loin il ajoute que les maisons américaines devront, à cette occasion, préparer une exhibition aussi complète que possible de leurs appareils. " Ce grand déploiement sera précisément de nature à ouvrir les yeux à des milliers de Canadiens, et à leur faire toucher du doigt les merveilles de la science électrique, qu'ils connaissent très peu jusqu'à présent. "

Sont-ils assez bons, assez charitables, ces excellents voisins ! Si, après de semblables compliments, Montréal ne se met pas en quatre pour recevoir des savants aussi distingués, il aurait absolument tort. Qui sait ? Les Américains sont de taille à venir nous faire des cours sur le pendule électrique ou les peaux de chat. Et nous ne leur dirions pas merci ! Ce serait de l'ingratitude.

\*  
\* \*

Washington sera encore mieux partagé que Montréal au point de vue des réunions de sociétés savantes. Le Congrès international de géologie y ouvrira sa cinquième réunion le vingt-six d'août. Les travaux de ce congrès sont de la plus haute importance, puisqu'il s'agit d'établir entre tous les géologues des différents pays un mode uniforme de nomenclature et de coloration des cartes géologiques. Actuellement chaque commission géologique se sert d'une nomenclature particulière et dresse ses cartes comme elle l'entend, ce qui rend quelquefois les comparaisons très difficiles, sinon complètement impossibles. Le congrès inter-

national doit travailler à mettre de l'ordre dans ce chaos, sans parler de plusieurs autres questions qui occuperont encore son attention.

La semaine précédente, la capitale des Etats-Unis aura déjà vu la réunion de l'Association Américaine pour l'avancement des sciences et celle de la Société géologique d'Amérique. Cette dernière société, qui ne date que d'hier, a déjà pris un rang très élevé parmi les sociétés savantes, absolument comme la Société géologique de France et la Société géologique d'Angleterre.

Le tour de Québec viendra-t-il un jour? Espérons-le, au moins pour la Société géologique d'Amérique. Elle trouverait un grand intérêt à visiter notre vieille citadelle, notre vieux rocher du Cap Diamant, aussi célèbres dans la science par les querelles interminables des géologues qu'ils le sont dans l'histoire par les batailles des plaines d'Abraham.

\*  
\* \*

Jusqu'ici les photographes n'ont jamais réussi à reproduire les couleurs propres des objets, parce que, à vrai dire, il n'y a guère que la lumière violette qui agisse sur les plaques sensibles dans les procédés ordinaires. Ce n'est pas que des travaux dans ce sens n'aient pas été tentés. Au contraire : dès 1810, Seebeck et, plus tard en 1841, Herschell avaient observé que le chlorure d'argent, exposé à la lumière, prend approximativement la couleur des rayons incidents. En 1848, M. E. Becquerel, en remplaçant le chlorure d'argent par le sous-chlorure, avait obtenu une image colorée du spectre. Mais, malheureusement, toute fixation en était impossible, et l'exposition à la lumière du jour la faisait disparaître à la longue, quoique les épreuves de M. Becquerel aient pu se conserver plusieurs mois.

Aussi il est facile de comprendre tout l'intérêt qui s'attache à la communication faite le 2 février à l'Académie des sciences par M. Lippmann, accompagnée d'un cliché photographique du spectre solaire avec toutes ses teintes naturelles.

Le procédé suivi par M. Lippmann ne diffère des procédés ordinaires que dans la préparation de la plaque sensible. Celle-ci doit être rigoureusement continue et ne pas contenir le bromure

d'argent en grains visibles au microscope, comme le sont les plaques ordinaires ; elle doit être opalescente et non crémeuse, dit *La Nature*, à laquelle nous empruntons ces détails.

Une fois la pellicule sensible préparée, on la met en contact avec une couche de mercure bien pur et faisant miroir, puis on expose comme à l'ordinaire. Les expériences de M. Lippmann n'ont encore porté que sur le spectre solaire.

Après une longue exposition, de 30 minutes à 2 heures si l'on veut avoir l'impression du rouge, on enlève la plaque, puis le développement et le fixage se font par les procédés ordinaires. En regardant le cliché par réflexion on y aperçoit un spectre complet. Vu par transparence le cliché est un véritable négatif et chaque couleur y est remplacée par sa couleur complémentaire.

Voici comment M. Lippmann explique la théorie de son procédé. La réflexion sur le mercure produit une série de franges d'interférence, c'est-à-dire de maxima et de minima lumineux, dans l'épaisseur de la couche sensible. La place des maxima seuls reste marquée par une couche d'argent réduit. En définitive, la plaque est, après l'exposition, subdivisée par le dépôt d'argent en une série de lames minces dont l'épaisseur est justement celle qu'il faut pour produire par réflexion la lumière incidente qui leur a donné naissance. C'est un phénomène absolument analogue aux colorations que l'on remarque sur les bulles de savon, lorsque celles-ci sont assez minces.

Evidemment le nombre de ces lames doit varier avec l'épaisseur de la pellicule sensible et la nature du rayon lumineux. En admettant que la pellicule ait  $\frac{1}{20}$  de millimètre d'épaisseur, la lumière jaune y formera 200 lames minces, le rouge 156 et le violet 250.

Comme on le voit, on n'est pas encore parvenu à reproduire les portraits, ce qui n'empêche pas les résultats du physicien français d'être extrêmement intéressants et d'avoir une haute portée scientifique. Ce serait un grand pas dans la voie ouverte par ces recherches, que de découvrir une substance aussi impressionnable aux rayons rouges et autres du spectre que le gélatino-bromure d'argent l'est aux rayons violets.

On est actuellement en train de faire à l'université Johns Hopkins un travail de spectroscopie vraiment gigantesque. Monsieur H.-A. Rowland a d'abord déterminé de nouveau les raies de tous les éléments connus, sauf deux ou trois, depuis l'ultra-violet jusqu'à la raie D, puis il a comparé ces spectres au spectre solaire. La liste des éléments terrestres trouvée par cette méthode dans la photosphère solaire est passablement longue. Nous la reproduisons cependant, dans l'intérêt de ceux qui s'occupent de chimie céleste. Voici ces éléments par ordre d'intensité spectrale : calcium, fer, hydrogène, sodium, nickel, magnésium, cobalt, silicium, aluminium, titanium, chrome, manganèse, strontium, vanadium, barium, carbone, scandium, yttrium, zirconium, molybdène, lanthane, niobium, palladium, néodymium, cuivre, zinc, cadmium, cérium, glucinium, germanium, rhodium, argent, étain, plomb, erbium et potassium.

Voici les éléments dont la présence dans le soleil est douteuse : iridium, osmium, platine, ruthénium, tantale, thorium, tungstène et uranium. Éléments probablement absents du soleil : antimoine, arsenic, bismuth, bore, azote, cæsium, or, indium, mercure, phosphore, rubidium, sélénium, soufre, thallium, præséodymium. Remarquons qu'il n'est question ici que de la photosphère et que ces éléments peuvent très bien exister dans la masse du soleil lui-même. De plus, quelques-uns de ces éléments, comme le bore, n'ont qu'une raie ou deux dans les limites du spectre solaire ; d'autres, comme le bismuth, ont des raies trop complexes et trop diffuses pour être facilement visibles dans le spectre solaire.

Un point très intéressant des recherches de monsieur H.-A. Rowland est celui qui a rapport à la dissociation des éléments terrestres sous l'influence de la chaleur solaire. Monsieur N. Lockyer, célèbre spectroscopiste anglais, avait cru pouvoir affirmer cette dissociation, mais le savant américain affirme que les conclusions de son confrère ne reposent que sur des erreurs d'observation ou sont dus à la défectuosité des instruments.

En dépit des nombreuses identifications dont nous venons de parler entre les raies des éléments terrestres et celles du spectre solaire, il reste encore un grand nombre de ces dernières qui n'ont pas de rapport avec les substances que nous connaissons. Le professeur Rowland croit, d'un autre côté, que plusieurs de nos

éléments, soumis à l'énorme chaleur solaire, peuvent donner des raies qu'ils ne donnent pas dans nos expériences. De plus il prévoit dans les minéraux rares, comme la gadolinite, la samarskite, la fergussonite, la présence d'éléments nouveaux, encore inconnus des chimistes.

\*  
\*  
\*

Dans le cours de l'automne quelques journaux de Québec ont publié ce qu'ils appelaient des pronostics sur la température de l'année 1891. Ils disaient tenir ces données d'un météorologiste distingué qui, depuis plus de trente ans, se livre à ces sortes de recherches et a pu recueillir durant ces longues années une masse de faits qui lui permettent d'établir ses prédictions sur des bases relativement solides.

Voici ce que disaient ces pronostics du mois de février :

“ FÉVRIER — Du 1er au 8, quelques tempêtes de neige et plusieurs jours de grand froid. — Du 9 au 15 (grandes marées), temps changeant avec neige de temps à autre, mais la majeure partie de cette durée sera du beau temps. — Du 15 au 23, quelques jours de grand froid et d'autres de doux ; par intervalle neige, grêle et pluie ; violents coups de vent. — Du 23 au 3 mars, temps changeant ; neige de temps à autre ; vent et froid par intervalles.”

A vrai dire, c'est bien un peu vague, surtout à propos de la fin du mois. Depuis le quinze jusqu'au commencement de mars, on peut, il nous semble, résumer le tout en disant que le temps devait être changeant, suivant l'expression du météorologiste. Ajoutons encore que le commencement du mois devait bien, lui aussi, être passablement changeant, puisqu'il fallait y trouver place pour *quelques tempêtes de neige*, sans compter *la neige de temps à autre*. Mais dans ce temps changeant, est-ce le vent ou l'état du ciel qui doit changer ? Si le ciel est pur aujourd'hui, légèrement chargé de nuages demain, sans que la neige tombe, le temps a-t-il changé ? Et puis, est-ce encore du beau temps ? Nous avons présumé que oui.

Voici maintenant le résultat de nos observations, à Québec, pendant le cours de février. Nous disons à Québec, parce que ce

serait une grande erreur de croire qu'il fait beau ou mauvais dans tout le pays à la fois. Ainsi, le 25 février, nous avons ici une pluie battante toute la journée. On l'avait eue la veille à Montréal et elle a dû tomber le lendemain à Gaspé. En règle générale, toutes les perturbations atmosphériques nous viennent du sud-ouest et s'avancent vers le nord-est en suivant à peu près la direction du fleuve.

Donc à Québec, du 1<sup>er</sup> au 8 inclusivement, nous avons eu 5 jours de beau temps et 2 de mauvais, avec le minimum de température de tout le mois le 5, alors que le thermomètre marquait  $-25^{\circ}$  C. Du 8 au 15, 6 jours de beau temps et 1 de mauvais ; du 15 au 22, 4 jours de beau temps et 3 de mauvais, avec quelques heures d'une pluie très légère le 16 et le 21 ; du 22 au 1<sup>er</sup> mars, 5 jours de beau et 2 de mauvais temps, avec pluie très forte toute la journée du 25. Somme toute, le mois de février nous a donné 20 jours de beau temps et 8 de mauvais. Ce résultat est-il d'accord avec les pronostics ? nous n'osons pas nous prononcer. Il y a trop de vague dans ces prédictions pour permettre d'affirmer ou de nier positivement qu'il y a ou non coïncidence entre elles et les faits.

Des tourbillons cycloniques ont traversé la province aux dates suivantes : 1, 3, 16, 18, 21 et 25. Celui du 25 a été caractérisé par la plus forte dépression barométrique. La colonne de mercure est descendue à 28.8 pouces. C'est aussi lui qui nous a donné les vents les plus violents.

Pour le mois de mars, notre météorologiste pronostiquait comme suit :

“ Du 3 au 10 et du 10 au 17, encore changeant : alternatives de doux et de froid ; par intervalles, neige, grêle et pluie ; violents coups de vent ; (tempêtes aux Etats-Unis). Vers le 12, marées extraordinaires.

“ Du 17 au 25, quelques jours de doux et d'autres de froid, vent, neige et pluie par intervalles. — Du 25 au 31, variable ; vent très fort ; cependant, la majeure partie de cette durée sera de beau temps. — Vers la fin de ce mois ou au commencement du mois suivant, le tonnerre se fera entendre en quelques endroits du pays. ”

Comme le mois de février, mars est ainsi divisé en quatre périodes, coïncidant exactement avec les phases de la lune. De là

on est en droit de conclure que la lune est regardée par l'auteur comme un facteur puissant dans la climatologie. Cette idée est loin d'être neuve. Sans parler des innombrables dictons qui ont cours dans nos campagnes et qui attribuent à notre satellite une influence considérable sur les phénomènes terrestres, il y a longtemps que le grand astronome Herschell avait dressé une table empirique, à l'aide de laquelle il essayait de prévoir l'état de l'atmosphère pour chaque lunaison, d'après l'heure initiale des différentes phases. Nous sommes loin de vouloir nier l'influence ou la coïncidence des changements atmosphériques et des phases de la lune. Mais il ne s'agit pas de cela dans le cas présent.

Quant aux prédictions du mois de mars, dont nous nous occupons en ce moment, il nous semble possible de les résumer en très peu de mots et de dire que du 3 au 25, nous devons avoir un temps *changeant*, et du 25 au 31 du beau temps, en majeure partie. Disons de suite que les *violents coups de vent*, les *vents très forts* qu'on nous annonçait n'ont pas été plus extraordinaires, du moins à Québec, que ceux qui signalent généralement le passage d'une dépression barométrique et qui arrivent indifféremment à toutes les époques de l'année.

En consultant nos notes, nous trouvons, du 3 au 25, 17 jours de beau temps et 5 de mauvais; du 25 au 31 inclusivement, 6 journées magnifiques et une seule mauvaise. En somme, mars nous a donné, à partir du 3 inclusivement, 23 jours beaux et 6 mauvais. Il y a eu amélioration à la fin du mois comme l'indiquaient les pronostics. Cependant il n'est que juste de remarquer qu'on aurait pu dire tout aussi bien du commencement que de la fin : la majeure partie sera du beau temps.

Quatre dépressions cycloniques ont traversé la province aux dates suivantes : le 4, le 9, le 13 et le 22. A ajouter, deux variations barométriques très faibles le 18 et le 28, qui ont causé un temps nuageux avec une précipitation à peine sensible.

Inutile de dire que le tonnerre ne s'est pas fait entendre, tel qu'annoncé pour la fin de mars ou le commencement d'avril.

A propos de météorologie, il serait bien à désirer qu'on fit des observations spéciales et suivies, en différents points de notre province. Plus les observateurs seraient nombreux, plus leurs observations auraient de valeur. Certains phénomènes surtout seraient d'une importance capitale au point de vue économique, et

il y aurait de grands avantages à en déterminer les lois. Nous voulons parler des orages d'été. Déjà en 1887, nous avons tenté de faire ce travail à l'aide d'observateurs volontaires, recrutés parmi les élèves de plusieurs collèges de notre province. Sur plus de quinze cents blancs d'observations distribués, nous n'en avons pas reçu deux cents, et nous espérons recevoir au moins trois mille rapports. L'année suivante, avec l'autorisation et l'aide de l'honorable G. Ouimet, nous nous sommes adressés aux instituteurs et institutrices. Au lieu de l'ample moisson d'observations que nous nous flattions de recueillir à l'automne, nous n'avons eu que *quatre* rapports !

Evidemment, il fallait en rester là. Espérons qu'un jour viendra où une main plus habile reprendra ce travail et le mènera à bonne fin. La chose en vaut la peine. Ce serait une affaire de quelques piastres au plus, mais de beaucoup de bonne volonté. Les deux sont peut-être aussi rares l'un que l'autre.

\*  
\* \*

Au Wisconsin, comme dans la province de Québec, on s'occupe très activement de la fabrication du sucre de betterave. En effet, dans les pays agricoles où la culture de la canne est impossible, celle de la betterave peut prendre une importance exceptionnelle, du moment qu'elle laisse espérer un résultat économique satisfaisant au point de vue de la production du sucre.

Pour y voir plus clair, la ferme expérimentale de l'Université du Wisconsin a organisé, l'année dernière, une série d'expériences à six stations choisies d'avance, dans les différentes parties de l'Etat. Elle vient d'en publier le résultat. On a trouvé qu'en moyenne les betteraves contenaient 14 à 16 p. c. de sucre, qu'un acre de terre donnait une récolte de 16 à 26 tonnes de racines, ce qui correspond à peu près à 2 ou 3 tonnes de sucre. Les frais de culture et de transport des betteraves aux usines ont été évalués à 2.50 piastres la tonne.

Chose curieuse, on a trouvé que la richesse en sucre variait considérablement, de 6 à 18 p. c., suivant la localité et le mode de culture. Voilà un point qu'il sera surtout bon d'élucider le jour où l'on songera sérieusement à fabriquer ici le sucre de

betterave. Il ne faut jamais perdre de vue ce grand fait de physiologie végétale : que le climat, le sol, la manière de faire la culture, ont une influence très grande, non seulement sur l'apparence extérieure des plantes mais surtout sur le développement plus ou moins abondant de leurs produits de sécrétion. Nous espérons que M. l'abbé Choquette, de St-Hyacinthe, dont les recherches de chimie agricole ont une si haute valeur, sera invité à aborder ce côté de la question de la production du sucre de betterave. Ses travaux devront rendre nécessairement de très grands services. Cette nouvelle industrie demande une mise de capitaux tellement considérable qu'il est de la plus élémentaire prudence de laisser le moins possible au hasard.

La législature provinciale, à sa dernière session, a décidé d'envoyer en Europe un certain nombre d'agriculteurs, dans le but d'étudier sur les lieux le mode de culture de la betterave et la fabrication du sucre qu'on en extrait. Cette commission fera sans doute un voyage très intéressant et utile au point de vue pratique, surtout si elle tient compte des différences très grandes qu'il y a entre notre sol et celui de l'Europe, entre notre climat et celui des pays d'outre-mer. Cependant, il restera toujours à faire un travail d'une importance capitale et sans lequel les meilleurs rapports, écrits par les gens les plus habiles, peuvent faire beaucoup plus de tort que de bien : c'est de savoir si, dans notre province, avec notre climat et notre sol, la précieuse racine dont s'est occupée notre législature sera aussi riche en sucre, si la culture en sera aussi facile, aussi économique, aussi assurée qu'ailleurs. Encore une fois, il est bon de savoir comment les choses se font chez les autres, mais il est excellent de prévoir avant tout comment elles se passeront chez nous.

\*  
\* \*  
\*

Les fourmis ont des mandibules d'une force étonnante eu égard aux dimensions de l'animal. Aussi les querelles de ce petit peuple se vident-elles plus souvent à coup de dents qu'autrement. Dans la fureur du combat, la ténacité de l'animal est telle qu'il mord encore et toujours même lorsqu'un ennemi vient lui couper les pattes. Bien plus on en a vu, de véritables enragées celles-là,

qui déchiraient leur victime après qu'on leur eut enlevé la moitié du corps. D'après le *Medical Record*, cette ténacité de mâchoires persiste également si la tête demeure toute seule et que le reste soit enlevé ! On dit à ce propos que certaines tribus indiennes du Brésil sont parfaitement au courant de ces curieuses habitudes et les mettent à profit dans la petite chirurgie. Un individu se fait-il une entaille à la main, au lieu de coudre simplement la blessure, il prend cinq ou six grosses fourmis noires et dispose leurs têtes, une à une, tout près de la plaie. Les mandibules de ces méchantes bêtes s'enfoncent dans les chairs et rapprochent les deux lèvres de l'entaille. Alors l'indien pince le reste de l'animal et laisse les têtes seules en position, mordant toujours de plus belle. C'est une suture économique et facile.

Nous ne garantissons pas absolument le fait. Cependant nous le signalons à nos amis les médecins. Ils pourront en tirer parti, le jour où les aiguilles deviendront trop rares ou trop dispendieuses.

\*  
\* \*

On vient de découvrir le berceau de la grippe. C'est monsieur le Docteur Tessier, de Lyon, qui a mis la main, ou plutôt le microscope dessus, dans les plaines de la Russie. Le sol de ce pays serait imprégné de *Strepto bacillus*, comme M. Tessier appelle le microbe de l'ennuyeuse maladie. C'est là que le vent vient saisir ces terribles bestioles ou plantules, pour en saupoudrer le reste de l'univers.

Et le remède ? Il est difficile de songer à désinfecter toute une partie de la Russie. Il ne reste à vrai dire que les précautions hygiéniques auxquelles nous puissions avoir recours. De la propreté donc, encore de la propreté et toujours de la propreté. Evitons surtout d'enrichir les endroits vacants de notre ville de monceaux d'immondices, comme on se le permet quelquefois durant l'hiver. Il se produit là des foyers d'infection extrêmement dangereux. Quand on songe qu'une livre de fromage de Gruyère renferme autant de microbes que la terre a d'habitants ; qu'un centimètre cube de lait, deux heures après la traite, est déjà riche de dix mille bactéries, et que, vingt-quatre heures après, le chiffre en est porté à plus de deux cent millions, on se demande avec épouvante

quelles myriades d'infusoires, *strepto bacillus* ou autres, grouillent le printemps dans les immondices que le dégel met à nu de tous les côtés, armées menaçantes, qui n'attendent qu'une occasion favorable pour fondre sur nous, leurs innocentes victimes.

Dans ce nettoyage universel, n'oublions pas nos propres personnes. On vient d'examiner à Vienne les ongles de soixante-huit individus. Evidemment, les Viennois ne sont pas d'une propriété scrupuleuse puisque ces recherches ont amené la découverte de trente-six espèces de *micrococci*, de dix-huit bacilles et d'un bon nombre d'autres individus du même caractère. Nous ne parlons pas des spores de moisissures qui ne se comptaient plus. Toute cette ménagerie était logée sous les ongles de ces messieurs. En faut-il davantage pour expliquer l'adage populaire que les égratignures d'ongles sont venimeuses ? C'est même étonnant qu'on n'en meure pas toujours.

\*  
\* \*

Le Kochisme (on prononce comme on peut) a vécu ou à peu près. La disparition ou la diminution notable de cette fièvre médicale inspire au *Boston Medical and Surgical Journal* les réflexions suivantes : " Cette épidémie a fait sa première apparition à Berlin, lors du congrès international de médecine. Après être restée trois mois à l'état latent, elle s'est tout à coup répandue avec une force et une rapidité croissantes, en suivant à peu près le même chemin que la grippe l'année dernière. On en a cependant souffert en Amérique avant qu'elle se fit sentir en France, et ce n'est que tout dernièrement qu'elle a atteint l'extrême Orient. Impossible encore de prévoir combien de temps elle durera, quoique déjà son intensité paraisse diminuer en Allemagne, son pays d'origine.

" Un trait caractéristique de cette épidémie est une recrudescence bien marquée dans le nombre des malades à l'arrivée des premiers échantillons de " Kochine " dans chaque localité. Les médecins en général sont attaqués quelques jours après les profanes, excepté lorsqu'il leur arrive de venir en contact avec de la Kochine fraîchement déballée.

" Le Kochisme produit certains phénomènes caractéristiques chez les docteurs qui ont le malheur d'en être victimes, mais nos

observations portent surtout sur les autres, sur les étrangers à la docte profession. Chez ces derniers les symptômes sont très variés. En général ils changent d'une classe d'individus à une autre. Ils sont particulièrement intéressants chez les *reporters* de journaux, les membres de la famille des phthisiques et les charlatans. Chez ces différents malades les symptômes sont tantôt ridicules, tantôt tristes, tantôt compromettants."

Cette boutade vient d'autant plus à propos que les recherches de Virchow et d'Henoch, les accidents nombreux et très graves qui ont signalé à plusieurs reprises les injections de la lymphe de Koch, ont singulièrement déprécié la panacée du docteur allemand aux yeux du corps médical.

Les poitrinaires devront encore une fois se résigner à leur triste sort, à moins que la transfusion du sang de chèvre, qu'on vient de tenter en France chez ces malades, ne tue les microbes qui les dévorent. On pourra, dans le cas d'insuccès, essayer le sang d'autres animaux. Ce serait bien curieux si, là où la lymphe de Koch a manqué son coup, le sang de poule, par exemple, réussissait.

\*  
\* \*

Un bon point à inscrire au crédit des microbes. D'après le docteur Neilson, voilà plus de cinq cents ans que les pêcheurs de Norvège se servent des microbes pour tuer les baleines! Voici leur manière de procéder :

A quelques milles au nord de Bergen est un golfe étroit et profond où les baleines se rendent en grand nombre. Dès qu'un de ces mammifères est signalé à l'entrée, les pêcheurs se mettent en campagne. Ils chassent d'abord le monstre à l'intérieur du bras de mer qu'ils ferment ensuite avec un grand filet, barrière que la baleine ne force jamais.

Il s'agit ensuite de saisir la proie. Mais comme on a affaire à un adversaire redoutable, les pêcheurs appellent les microbes à leur secours. Ils lancent à leur victime des harpons infectés du poison d'une maladie contagieuse et attendent tranquillement le résultat. Au bout de vingt-quatre à trente-six heures, la baleine donne des signes évidents d'affaiblissement. Elle est moins alerte et vient plus souvent respirer à la surface. C'est la fièvre

qui fait des progrès. La chasse recommence alors et les hardis norvégiens ont bientôt tué le monstre.

Un examen des blessures faites par les harpons a prouvé au docteur Neilson que le tissu musculaire voisin est gonflé par un épanchement sanguin ressemblant tout à fait à celui de l'anthrax des animaux terrestres. Ces blessures grouillent de microbes absolument analogues à celui de l'anthrax. Et comme les harpons que l'on arrachent des blessures des baleines en restent couverts, ils sont toujours prêts pour une nouvelle chasse.

\*  
\* \*

D'après le docteur Tarnier, voici la proportion de microbes que renferme un mètre cube d'air pris à différents endroits de la surface terrestre. Sur le sommet d'une haute montagne, on n'y trouve qu'un seul de ces animalcules. A Paris, au parc de Montsouris, il y en a 400, et dans la rue de Rivoli, 3480. Dans le même volume d'air pris dans une chambre de la rue Monge, on en a compté 36,000, à l'Hôtel-Dieu 40,000 et à la Pitié 319,000. A l'observatoire de Montsouris, un gramme de poussière renferme 650,000 microbes, la poussière de la chambre de la rue Monge citée plus haut 2,100,000. Dans les hôpitaux la poussière est tellement infectée qu'il a été impossible de compter les bestioles qu'elle renferme.

La poussière est donc un des agents les plus redoutables de dissémination des microbes.

A 2 heures du matin les microbes sont rares dans l'air ambiant. A 8 heures, alors que les ménagères ont tout épousseté, l'air en foisonne. A 2 heures après-midi, second minimum et à 7 heures second maximum.

Ces recherches expliquent parfaitement bien pourquoi les substances putrescibles ou fermentescibles qu'on laisse exposées à l'air, sont immédiatement le siège d'altérations profondes et d'une rapide décomposition.

Il serait extrêmement intéressant d'entendre nos bactériologistes québécois, s'il y en a, nous dire combien de microbes renferme, aux premiers beaux jours du printemps, l'air que nous respirons,

alors que le vent soulève en flots de poussières le fumier et la boue que l'on semble conserver avec un soin jaloux dans la plupart des rues de notre ville.

\*  
\* \*

Au risque de nous mêler de ce qui ne nous regarde pas, nous signalons en terminant la découverte, dans un lot de bouquins dernièrement achetés par le British Museum, d'un manuscrit d'Aristote jusqu'ici inconnu. C'est l'histoire constitutionnelle d'Athènes. Aristote a écrit 158 ouvrages du même genre se rapportant aux constitutions de différents Etats. Le traité découvert est divisé en 63 chapitres, dont le premier manque. Quelques autres, à la fin de l'ouvrage sont également incomplets. Il est écrit sur le verso de trois rouleaux de papyrus. Le recto porte les comptes d'un officier d'une province d'Egypte et est daté de l'an 15 du règne de Vespasien. On dit qu'il n'y a rien dans cet ouvrage qui soit de nature à modifier les connaissances générales que nous avons sur l'histoire de la Grèce, mais il renferme beaucoup de détails inconnus et fixe certaines dates encore douteuses. Le texte en est maintenant imprimé et l'on va de plus en publier une reproduction en fac-simile. La découverte de cette œuvre permet d'espérer celle d'autres ouvrages classiques, poétiques ou autres, encore perdus dans les recoins des bibliothèques de l'Egypte, d'où nous arrive cet écrit du grand philosophe de Stagyre.

J.-C.-K. LAFLAMME.