

Revue géographique : avril 1911 - avril 1912

Autor(en): **Knapp, C.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Annuaire de l'instruction publique en Suisse**

Band (Jahr): **3 (1912)**

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-109407>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Revue géographique.

(avril 1911-avril 1912).

Europe.

Le percement du tunnel du Lötschberg s'est terminé dans la nuit du 30 au 31 mars 1911. Ce tunnel, d'une longueur de 14535 mètres, a exigé des efforts énergiques ; les travaux ont duré cinq ans. L'altitude supérieure de la ligne est de 1245 m. ; l'exploitation commencera, sans doute, dans le courant de l'année prochaine. Le Lötschberg constitue le trajet le plus court entre l'Italie et les contrées de l'Est et du Nord de la France, ainsi qu'avec la Belgique, les Pays-Bas et les Iles Britanniques. Une exposition nationale, à Berne, doit célébrer, en 1914, l'heureux achèvement d'une ligne sur laquelle on fonde de grandes espérances.

L'Islande est loin de nous avoir révélé tous ses secrets, quoique de nombreux naturalistes aient sillonné l'île de leurs itinéraires. M. *Hermann Stoll* s'est proposé la reconnaissance des régions inconnues de cette terre lointaine. En 1911, en un voyage de 6 mois, il a parcouru 3000 km. à cheval et accompli en bateau, le périple de l'île entière étudiant spécialement les fjords principaux des côtes est, nord et ouest. M. Stoll a traversé les déserts non encore parcourus qui s'étendent à l'Ouest du Vatna-Jökull où se rencontrent des lacs, des cratères, des sources chaudes et des solfatares. L'explorateur fit ensuite la première ascension et la traversée du Tunguafellojökul, vaste glacier au centre de l'île, non sans éprouver les plus grandes difficultés par suite de tempêtes de neige d'une violence extraordinaire. Il réussit encore la traversée de l'Odadahraun, champ de laves très étendu et l'ascension de l'Askja, le plus grand volcan de l'Islande, puis reconnut la Melrakka-sletta presque marécageuse, s'avancant le plus loin dans la direction du Nord.

Asie.

Chine. — Sans entrer dans des développements que ne comporte pas le cadre de cette revue, constatons le changement profond qui vient de s'opérer dans cet immense empire dont l'immobilisme était plus apparent que réel. La révolution est triomphante et la dynastie mandchoue a dû abdiquer. Une république remplace actuellement la plus vieille monarchie du monde. Quelle est la portée exacte de cet événement ? C'est ce que nous révélera, sans doute, un avenir prochain. En attendant, la transformation économique se manifeste par la construction d'un réseau de voies ferrées. Les lignes de la Mandchourie comprises, les chemins de fer chinois ont, à l'heure qu'il est, un développement d'environ 10 000 km. Ce n'est guère que dans la Chine du Nord qu'il existe un réseau quelque peu développé ; partout ailleurs, il ne s'agit que de lignes isolées. En Mandchourie la ligne principale est celle de Kharbin à Port-Arthur ; de cette ligne se détache un embranchement sur Kirin. Un autre embranchement part de Moukden pour aboutir au transcoréen à Antong. Moukden est également la tête de la ligne qui pointe sur Péking et Tientsin. Dans la Chine proprement dite un tronc principal est le Péking-Hankeou, d'où partent les voies secondaires qui pénètrent à l'Ouest dans les plateaux et les montagnes : ligne Péking-Kalgan, dont nous avons parlé dans l'*Annuaire* de 1910 ; ligne du Chansi, entre Tcheu-kiatchouang et Tai-yuan-fou ; ligne de Tas-keou à Tso-tcheou-fou ; enfin ligne de Kai-foug-fou à Honan-fou. Un deuxième tronc suit assez fidèlement le Canal impérial, entre le coude du Yang-tse-kiang inférieur et Tientsin ; il n'est pas encore complètement achevé. Changhaï est le point de départ de trois lignes : Changhaï-Wusong (la première en date des lignes chinoises, 1876) ; Changhaï-Nanking ; Changhaï-Ningpo. Enfin, autour de Canton, deux courtes lignes ont pour terminus Kao-loun et Samchoui. Mentionnons encore les deux lignes minuscules qui rayonnent autour de Swateou-Amoy et la ligne isolée du Hou-nan, qui relie les houillères de Pingsiang à Tchangcha. La ligne du Tonkin pénètre dans le Yunnan sur une certaine distance. De toutes les contrées de la Chine, c'est la région du Yang-

tse-kiang qui est la moins bien pourvue en lignes modernes de communication, mais de grands projets sont à l'étude; nous aurons sans doute l'occasion d'en reparler quelque jour.

Mission Legendre. — Le Dr Legendre, accompagné du capitaine Noiret et du lieutenant Dessirier, s'est proposé l'exploration de la Chine méridionale : Yunnan et pays de la boucle du Yang-tse-kiang et vallée du Yalong. Les principales branches du Yang-tse-kiang ont été reconnues et suivies sur une certaine distance, ainsi que le Makai-ho, important affluent de ce fleuve. Ces cours d'eau coulent dans des vallées très encaissées. L'explorateur et ses deux collaborateurs, voyageant séparément, ont rencontré des massifs montagneux recouverts partiellement de belles forêts de chênes, de pins, de sapins et d'aulnes et habitées par des populations primitives de Lissous, de Lolos et de Miaotzés. Ces chaînes ont une altitude moyenne de 3000 m.; les grès y prédominent. En aval et en amont de Loutchée le Fleuve Bleu coule dans un sillon préexistant.

Le Yalong a été levé du 28° au 30° lat. Nord, ainsi qu'un de ses affluents par la vallée duquel les marchands chinois se rendent au Tibet, chaque printemps, après la fonte des neiges, pour faire leurs achats de médicaments consistant surtout en corne tendre de cerf. Les chaînes qui enserrant cette vallée peuvent atteindre l'altitude considérable de 4000 et même de 5000 m. avec neiges persistantes et glaciers. Le Yalong a les allures d'un torrent, au courant violent, même aux basses eaux, de sorte qu'il est à peu près innavigable. Malheureusement, à la suite d'une attaque au cours de laquelle ses membres ont été blessés plus ou moins grièvement, la mission Legendre a perdu ses instruments, ses collections et ses photographies.

Expédition de MM. Carruthers et Miller en Mongolie. — Notre revue de l'année dernière mentionnait le départ de cette exploration. Les résultats en sont fructueux. Le Barkoul et le Karlik-tagh ont été relevés. Le Karlik-tagh constitue une masse de montagnes couvertes de neige et de glaciers qui se terminent dans une région à caractère désertique. Les chaînes du Barlyk et de l'Ala-taou ont également donné lieu à de fructueuses reconnaissances.

L'expédition russe de M. Rieznitchenko a été spécialement entreprise au point de vue glaciaire. Elle s'est déroulée dans la chaîne du Moustrou, prolongement oriental des monts Saour. Longue d'environ 60 km., cette chaîne forme, à l'Ouest, la frontière entre la Dzoungarie chinoise et le district russe de Zaïssan; à l'Est, elle se trouve en territoire chinois. L'altitude, qui diminue de l'Est à l'Ouest, dépasse 3000 m. Les glaciers sont très développés, grâce à la hauteur relativement forte des sommets et à de nombreux cirques orientés vers le Nord. On en compte au moins treize. Le plus considérable, le Koss-aïryk, a une longueur de plus de 4 km. Les glaciers de vallée et les glaciers suspendus alternent avec ce qu'on appelle les Kargletscher. La superficie totale des glaciers peut être évaluée à 12 km.² environ, leur langue terminale s'arrête entre 3010 et 3060 m. Ces glaciers paraissent stationnaires; ils semblent avoir été beaucoup plus étendus jadis qu'aujourd'hui, ce que prouvent des dépôts à 15 km. en aval de la limite inférieure des glaciers actuels; autrefois, l'humidité devait être plus grande qu'à l'heure présente. Cette humidité provenait sans doute d'une grande nappe d'eau qu'a remplacée la steppe de Zaïssan. Il se pourrait même que cette nappe communiquait avec l'Ala-Koul et le Balkach.

Expédition Bullock Workmann.— Cette expédition, composée de M. et M^{me} Workmann, de M. Calciati, topographe et ancien étudiant de l'Université de Fribourg, d'un guide et de trois porteurs, a exploré une partie du Baltistan située entre le glacier de Baltoro et les vallées du Chiok et du Saltoro. Cette région, aux sommets élevés de 6000 à 7800 m., renferme de vastes glaciers dont sept ont été étudiés; M. Calciati a fait le levé de quatre d'entre eux. Les cols paraissent manquer dans cette région. Le Siachen est le plus grand glacier connu en Asie. Long de 80 km., il se divise, dans sa partie supérieure, en sept branches d'une largeur presque égale à celle du courant principal; deux de ces branches furent reconnues par l'expédition. Des montagnes, d'une énorme élévation, dominent ces glaciers; le K³ atteint l'altitude de 7747 m. En revanche, le Teram Kangri, que l'on croyait culminer par 8400 m., doit être ramené à 7300 m. L'expédition Workmann dut opérer dans des conditions très pénibles; il fallut camper entre

4800 et 5800 m., dans des régions dépourvues de bois de chauffage et loin de tout centre d'approvisionnement.

Afrique.

Le traité franco-allemand. — Le grand événement de l'année 1911, au point de vue africain et même mondial, est l'accord intervenu, après de longs et parfois orageux pourparlers, entre la France et l'Allemagne, à propos du Maroc. De fait, la France obtient le protectorat sur l'empire du Chérif, sauf et réservés les droits que l'Espagne peut faire valoir sur une partie encore à déterminer de ce vaste territoire. La France garantit la liberté du commerce à toutes les puissances étrangères. En revanche, elle obtient le droit d'occupation militaire, le droit de représentation diplomatique, le contrôle des finances et de l'administration, ainsi que la suppression des capitulations. Les chemins de fer à construire seront régis par un règlement inspiré des principes de la législation française, tandis que le contrôle sera exercé par le gouvernement du sultan.

Ces avantages sont compensés par la cession d'une partie du Congo, cession dont le plus grand inconvénient est de créer une enclave qui ne communiquera avec les territoires du Gabon et ceux de l'Oubangui-Chari que par le fleuve Congo, dont, au dire des Français, les îles doivent leur revenir, prétention que contestent les Allemands. La nouvelle frontière¹ part de la baie de Monda sur l'Atlantique pour aboutir, en suivant une ligne presque droite, au confluent de la N'Goko et de la Sangha, au Nord d'Ouessou (qui reste français); de là, elle pointe vers le Sud-Ouest pour suivre le cours de la Likouala jusqu'à son confluent avec le Congo, à Bonga (qui devient allemand), puis longe la rive droite du Congo sur une distance de 6 à 12 km., à fixer suivant les conditions géographiques; elle remonte ensuite la Sangha jusqu'à la Likouala-aux-Herbes qu'elle suit jusqu'à Botongo (français), puis pointe en ligne droite au Nord sur Bera Njoko (français), se dirige de là

¹ Voir, entre autres, la carte de *La Géographie*, 15 janvier 1912, page 36 et celle des *Mitteilungen* de Gotha, décembre 1911, feuille 43.

sur Mongoumba (français), en suivant la Lobay. A partir de ce poste, la frontière nouvelle rejoint au Nord-Ouest la Pama qu'elle suit jusqu'à sa source; elle atteint en droite ligne le Logone à Goré (allemand) et longe cette rivière jusqu'à son confluent avec le Chari. La région connue sous le nom de Bec de Canard, entre le Chari et le Logone inférieurs, est cédée par l'Allemagne à la France. L'Allemagne accorde aussi à la France le libre passage à travers les territoires cédés, pour ses troupes, ses chemins de fer, ses lignes télégraphiques.

Conquête de la Tripolitaine. — Signalons brièvement la main mise de l'Italie sur la Tripolitaine. Cette prise de possession, désirée depuis longtemps, ne s'effectue pas aussi aisément qu'on se l'était imaginé au delà des monts. Elle réserve sans doute encore bien des surprises et aura des conséquences dont nul ne peut encore mesurer la portée. L'Italie espère pouvoir diriger une partie au moins de son émigration dans un pays placé sous sa dépendance directe.

La Tripolitaine, aux mains de l'Italie, pourrait bien nuire au développement du commerce de l'Algérie-Tunisie avec l'intérieur de l'Afrique, en détournant, par des routes plus directes, une partie considérable du trafic des régions soudanaises. Le partage de l'Afrique ne s'achèvera pas, sans doute, sans créer entre les puissances coloniales de graves compétitions qui pourraient bien avoir leur répercussion en Europe et qui sait, devenir peut-être le point de départ des plus redoutables complications.

Voyage de M. Gaston Vallée au Maroc. — M. Vallée a parcouru, l'année dernière, quelques contrées peu connues du Maroc. Il visita Larache, puis Fez, par le col de Zegotta et revint à Tanger par l'oued Sebou et l'oued Ouarra. Un second voyage eut pour objectif Casablanca, Safi et Marrakech. Cette randonnée de 2000 km. ne s'est pas opérée sans que l'explorateur courût de graves dangers de la part de détresseurs de grandes routes.

Mission Ladreit de Lacharrière. — M. et M^{me} de Lacharrière n'ont pas craint, malgré l'état troublé du Maroc, d'entreprendre, en 1911, un important voyage d'exploration

de l'Atlas, au Sud de Marrakech et du Sous. La vallée du Sous est une zone d'effondrement comblée par des alluvions récentes; la rivière coule même en été. Le Ras-el-Oued est peuplé de Berbères; les grandes familles sont arabes; mais, chez les uns comme chez les autres, il y a mélange de sang noir. Le pays a une véritable organisation féodale; il comporte des fiefs très étendus que gouvernent, de père en fils, les membres d'une même famille. La capitale du Sous est Taroudant, entourée de superbes jardins. M^{me} de Lacharrière est la première Européenne qui ait visité cette ville.

Le Sous est très fertile en céréales, grâce à une irrigation des mieux entendues. Les arbres, oliviers, citronniers, grenadiers et orangers sont abondants. L'arganier y occupe de vastes espaces.

Mission Gentil. — Notre revue de l'année 1909 mentionnait les importantes explorations de M. Louis Gentil, au Maroc. En 1911, M. Gentil a profité des opérations militaires des colonnes françaises pour parcourir des itinéraires nouveaux. Il a rapporté de nombreux documents de ses derniers voyages.

Exploration Chudeau en Mauritanie. — M. Chudeau, bien connu par ses travaux sur le Sahara soudanais, vient de consacrer une année tout entière à l'étude d'une partie de la Mauritanie : région au Nord de la ligne Asar-Port-Etienne, Adrar Sotof. Il visita aussi Chinguetti, Dakhlet, Bou Ceïf, El-Moïnan, Tidjodka, parcourant des contrées assez mal connues. La Mauritanie a la même structure que l'ensemble du Sahara : pénéplaines cristallines coupées de dômes granitiques ou de pointements de quartzite, portant des plateaux de grès anciens. Il semble qu'à une époque géologique récente, la Mauritanie avait un réseau hydrographique beaucoup plus développé qu'aujourd'hui. Vers la fin du tertiaire et au début du quaternaire un golfe découpait profondément les terres. La flore et la faune ont aussi fait l'objet de très intéressantes études de la part de M. Chudeau.

Exploration du Dr Volz dans le Liberia¹. — Quoique datant

¹ Voir carte de l'Année cartographique, octobre 1911.

des années 1906-1907, l'exploration de notre malheureux compatriote, le Dr Walter Volz, originaire du canton de Berne, mérite une mention d'autant plus que la relation détaillée de son voyage n'a paru que l'année dernière, par les soins de M. le Dr R. Zeller. Subventionné par les sociétés suisses de géographie, le Dr Volz se proposa l'étude de l'arrière-pays de la république de Liberia, encore si peu connu. Son itinéraire le conduisit de Sherbro, par Baïma, dans les territoires de la frontière occidentale de Sierra Leone. De Vahoun, capitale du pays de Gouma, il entra en pays neuf, remontant la vallée du Margoï, affluent du Maouwa, pour arriver enfin à Kambahoun, dans le pays vassa où les villages sont presque tous construits sur des éminences et fortifiés. Le Dr Volz visita, au Sud-Est et au Sud de cette contrée, des pays boisés, peu peuplés, coupés de faibles hauteurs, 600 à 700 m. d'altitude. Il reconnut la Loffa ou Mono, l'un des principaux cours d'eau du Liberia. Cette rivière a un cours lent, mais souvent resserré et coupé de rapides. Plus loin, l'explorateur suisse visita le pays Siama, couvert en partie d'une forêt vierge que parcourent les éléphants et les chimpanzés et où abondent les palmiers à huile. La mauvaise étoile du Dr Volz le conduisit dans une région où les indigènes étaient en lutte avec les troupes françaises. A Boussoumoï ou Bessédougou, par suite surtout du peu de bonne foi des Libériens, il périt lors de la prise de la ville par les troupes françaises.

Exploration du Dr George Montandon dans le Ghimirra¹. — Encore une exploration suisse, qui fait le plus grand honneur à notre pays et dont nous sommes fier de constater l'heureux résultat. Le Dr Montandon a reconnu la partie du plateau éthiopien comprise entre son rebord sud-ouest, la rive droite de l'Omo moyen et la rive gauche du Baro supérieur.

A partir de Djiren, l'explorateur commença le lever de la carte, au 100 000^e, puis au 250 000^e et calcula de nombreuses altitudes. Une révolution de palais survenue à Addis-Ababa, obligea le voyageur, en attendant de voir comment les événements se dessineraient, à faire une excursion dans la vallée du Godjeb. Les nouvelles de la capitale étant plutôt rassurantes,

¹ Voir l'esquisse de la *Géographie*, 1912, 15 janvier, page 19.

la caravane se mit en route pour le Kaffa, découvrant les sources de la Dirtcha, grand affluent de l'Omo, rivière enserrée entre les monts Kocha et Bongabéki. Une autre rivière, l'Ouocho, paraît devoir être identifiée avec le Shiro de la carte de Groyun. La cuvette du Bako, une des trois branches du Sobat, forme la majeure partie du Ghimirra. Le Ghimirra est sillonné de chaînes de montagnes qui peuvent culminer jusqu'à 2800 m.; le fond des grandes vallées est à 900 m., les katamas, ou localités palissadées, entre 1500 et 2000 m. Les cultures sont rares, sauf à l'Est, la forêt occupant la plus grande partie du territoire. Le commerce est presque nul. Les Ghimirras, au nombre d'environ 20 000, paraissent en voie de diminution. Ils ont la peau foncée, quoique plus claire que celle des Nigriens, les cheveux crépus et pratiquent cinq genres de mutilations ethniques, entre autres des tatouages obtenus soit au moyen de piqûres, soit au moyen de coupures. Si le vêtement est sommaire, les bijoux sont aussi variés que nombreux. Les huttes sont exigües; on ne peut s'y tenir debout; la façade est souvent peinte de couleurs très vives. Quatre idiomes sont usités au Ghimirra; le paganisme est la religion dominante, quoique l'islam commence à l'envelopper de toute part. La population se divise en gabares et en insoumis. Les premiers dépendent d'un chef auquel ils doivent certaines redevances; en réalité, ce sont des esclaves; les seconds vivent surtout de brigandage.

Après avoir traversé tout le Ghimirra, le D^r Montandon gravit le plateau du Gourafarda, à la limite du massif éthiopien. Il comptait rentrer au Djimura par le Chouro et le bas Kaffa, en remontant soit l'Ouocho, afin d'en reconnaître le cours inférieur, soit la Dintcha, mais différents contretemps l'obligèrent à renoncer à ce projet et à rentrer à Addis-Ababa par Goré, l'Illou-Babor, le Bounno, le Gouma et le Gomma. Au Djimma, près de Djiren, la caravane rejoignit l'itinéraire de l'aller.

Mission E. Richet à Madagascar. - M. Etienne Richet a parcouru une région très intéressante de la grande île, visitant successivement Andasibé, dans la baie d'Ambavatoby, Bavatoby, où les navires de fort tonnage peuvent aborder, Ambatomito, ainsi que d'autres localités qui se développent d'une

façon remarquable. M. Richet compte explorer en détail le massif du Tsaratanana (en malgache, le joli pays), d'une altitude de 2861 m., le point culminant de Madagascar.

Amérique.

Agrandissement de la puissance du Canada par l'annexion des îles Bahama, soit une augmentation de 11 405 km.² et de 60 000 habitants.

Achat d'îles par les Etats-Unis. — Afin de mieux disposer, au gré de leurs intérêts, du canal de Panama, les Etats-Unis se sont rendus acquéreurs des îles Flamenco, Culebra, Naos et Yerico (dans la baie de Panama). Une de ces îles doit être fortifiée. Les Galapagos ont été acquises de la République de l'Equateur pour le prix de 175 millions de fr., en vue d'y établir une station navale en prévision de l'ouverture prochaine du canal, d'autant plus que, quoique annoncée pour le 1^{er} janvier 1915, le canal pourrait bien être accessible aux navires de fort tonnage déjà en 1914 et à ceux de faible tonnage à partir de juin 1913. La traversée de l'isthme ne dépassera pas 12 heures. Les droits de passages ne seront pas supérieurs à 5 fr. par tonne, 3 fr. 50 de moins qu'au canal de Suez.

Exploration de M. H. Pittier. — Encore un Suisse. Le Vaudois H. Pittier a fait, pour le compte du gouvernement de l'Union, un fructueux voyage dans la région du canal et dans l'Etat de Panama. Il a escaladé le volcan de Chiriqui, dont il évalue l'altitude à 3374 m. La région du Chiriqui serait la seule du Panama susceptible de se développer au point de vue agricole ; le Veragua renfermerait des mines.

Exploration du rio Juqueryquerê. — Ce petit cours d'eau de la province de São Paulo se jette dans la mer en face de l'île São Sebastião. Cette riviérette (au moins quant à la longueur), 25 kilomètres, est navigable. Son bassin a fait l'objet d'une étude minutieuse de la part de la Commission géographique et géologique de l'Etat de São Paulo. La situation exacte des deux petites villes de São Sebastiano et de Villa Bella a été déterminée astronomiquement.

Exploration du massif du Juncal¹. — Les D^{rs} Reichert et Helbling ont étudié un énorme massif glaciaire, inconnu jusqu'à présent, d'une longueur de 60 km., de la Cumbre au Tupungato, au Sud du chemin de fer de Buenos Aires à Valparaiso. C'est la crête maîtresse des Andes. Nombreux sont les sommets dépassant l'altitude de 5000 m. Le plus haut est le Juncal (6500 m.) Mais c'est surtout par sa glaciation intense que ce massif est très remarquable. Tandis que les sept glaciers de l'Aconcagua ne descendent pas au-dessous de 4000 m. et ne dépassent pas en longueur 6 km., ceux de plusieurs des montagnes du Juncal arrivent à 3600 m. Le Juncal proprement dit est couvert, sur son flanc oriental, d'un énorme appareil de glaciers; le principal, le Plomo, a une longueur d'environ 20 km.; son bassin d'alimentation est large de 8 à 10 km. Sept grands glaciers confluent vers celui-là. A l'Ouest et au Sud, on trouve encore de vastes glaciers; l'un d'entre eux descend à 2800 m., dans la vallée chilienne du rio Blanco. Quelques-uns de ces glaciers sont en décrue, un seul est en période de crue.

Océanie.

L'île **Makatra**, dans l'archipel des Tuamotou, est rattachée, au point de vue administratif, depuis le 23 août 1911, à l'archipel des îles Sous le Vent.

Expédition du capitaine Rawling dans la Nouvelle-Guinée hollandaise. — Cette exploration, à laquelle, outre le capitaine Rawling, prirent part cinq naturalistes, s'est déroulée dans la partie occidentale de la Nouvelle-Guinée, le long des fleuves Mimika, Kaparé et Kamura, ainsi que de leurs affluents. Ne pouvant atteindre les montagnes couvertes de neiges du Nord, l'expédition dut se rabattre sur les avant-monts du Sud. Les fleuves sont très irréguliers, très dangereux. Marais et forêts couvrent d'immenses espaces. Une haute montagne, que l'expédition nomma pic Idembowg (nom du gouverneur de la Nouvelle-Guinée hollandaise) fut reconnue (4613 m.) D'im-

¹ Voir carte esquisse de la *Zeitschrift für Gletscherkunde*, IV, 1909-1910.

portantes découvertes ethnographiques ont été réalisées; la présence de pygmées y a été constatée.

Mission Stainforth Smith dans la Nouvelle-Guinée anglaise. — Cet administrateur anglais s'est occupé de déterminer la situation des gisements houillers qui s'étendent vers l'Ouest de la Nouvelle-Guinée britannique; il a aussi examiné si, dans leur voisinage, il existe des rivières pouvant leur servir de débouchés.

Mission du Dr Lorentz. — De la côte méridionale de la Nouvelle-Guinée, le Dr hollandais Lorentz a remonté la North River jusqu'à la région des montagnes, où un pic neigeux, de 5000 m., fut appelé le *Mont Wilhelmine*. Le voyageur rencontra des populations encore à l'âge de la pierre.

Régions polaires.

Pôle Nord. Exploration Stephenson. — Cette expédition a découvert une nouvelle race d'hommes au Nord de la Terre du Prince Albert, qui ne connaissaient ni Blancs, ni Indiens. Au point de vue physique, ces Hyperboréens se rapprochent des Scandinaves, tandis que la langue et les mœurs les rattachent aux Esquimaux. Serait-on en présence de descendants de l'expédition de sir John Franklin ou mieux des 3000 Scandinaves qui sortirent du Groenland au XV^e siècle et dont, désormais, on perd toute trace? Voilà un intéressant problème à résoudre.

Pôle Sud. — Ce sont les régions antarctiques qui attirent le plus les regards à l'heure qu'il est. Au moment où nous écrivons ces lignes arrive en Europe la nouvelle que l'explorateur norvégien *Roald Amundsen* vient d'atteindre le Pôle Sud¹. L'illustre voyageur, se voyant devancé par Peary dans la conquête du Pôle Nord, renonça à son projet primitif et se lança hardiment à la découverte de l'autre extrémité de l'axe terrestre. Une dépêche lancée de Hobart-town, en Tasmanie,

¹ Voir carte de l'*Illustration*, samedi 16 mars 1912.

annonçait au monde entier la grande nouvelle, le Pôle Sud atteint le 14 décembre 1911. Les derniers renseignements que l'on avait reçus en Europe datent du 9 février 1911. Le 10, l'explorateur, avec 8 hommes, commence sa marche vers le pôle. Le 22 avril, le soleil disparaît. La petite troupe se construit une hutte et hiverne. Le 13 août, on constate la plus basse température, 60° au-dessous de zéro. Le 20 octobre, Amundsen reprend sa route vers le Sud. Le 11 novembre, on reconnaît que la barrière de Ross se termine par une baie. Une chaîne de hauteurs barre la route aux explorateurs, avec des cimes de 3000 et même 4000 à 5000 m., suivant toute probabilité. L'attaque de ces montagnes est très compliquée, d'autant plus qu'il faut traverser d'immenses glaciers. Le pôle atteint, non sans difficultés, se trouve sur un plateau de plus de 3000 m. d'altitude ; on lui donna le nom du roi Hakon.

Les principaux résultats géographiques de l'expédition sont les suivants : fixation de l'étendue et de la nature de la barrière de Ross ; découverte de la liaison probable entre la Terre de South Victoria et la Terre du Roi Edouard ; constatation du prolongement, vers le Sud-Ouest, de ces terres qui se continuent sans doute à travers le continent antarctique. Les montagnes récemment découvertes, sur une longueur totale de 800 à 900 km., Amundsen les a dénommées chaîne de la reine Maud, en l'honneur de la reine de Norvège.

Il est intéressant de constater que les voyages dans l'Antarctique sont en somme plus faciles que dans l'Arctique. Les résultats scientifiques de cette exploration, comme au reste de celles qui pourront suivre, sont très grands. On a la preuve certaine qu'aux mers du Pôle Nord correspondent les terres du Pôle Sud. L'Antarctique doit être de formation très ancienne et renfermer des gîtes houillers et peut-être métallifères. La météorologie surtout est grandement intéressée à la reconnaissance minutieuse des régions antarctiques. Là doivent prendre naissance les perturbations atmosphériques qui affectent la zone tempérée. La flore marine, le plancton, paraissent être très abondants dans ces parages.

Le bruit a aussi couru que l'expédition anglaise de Scott était également parvenue au Pôle Sud. Jusqu'à présent aucune nouvelle certaine de cet événement n'est parvenue en Europe. En tout cas, la mission est en bonne voie. Assailli au départ

de Port Chalmers par une terrible tempête, le *Terra Nova* fut presque en perdition. Ce n'est que le 30 décembre 1910, après avoir traversé une formidable barrière de glace que le navire atteignit les eaux libres de la mer de Ross et arriva devant le cap Crozier de l'île Ross. Depuis longtemps les glaces côtières n'avaient été aussi abondantes. A la fin de janvier 1911, le commandant Scott établit un dépôt de vivres dans l'extrême sud de la Grande Barrière.

Le *Terra Nova* fit route vers la Terre du Roi Edouard VII pour y installer une escouade, mais il ne put forcer les glaces très épaisses qui s'étendent dans ces parages et il dut rétrograder. Il semble que la partie encore inconnue du continent antarctique, entre la Terre du Roi Edouard VII et les Terres Charcot et Fallières, soit le centre d'une glaciation particulièrement intense.

Revenant en arrière, le *Terra Nova* débarqua une escouade au cap Adare, puis releva la partie encore inconnue de la Terre de Victoria, à l'O. du 166°14' long. Est. L'état des glaces permit de faire des levés assez étendus. Le point extrême fut atteint par 158°15' long. Est et 69°30' lat. Sud. Cette côte est très élevée, très escarpée, avec de nombreux glaciers. 312 km. de côtes nouvelles ont été ainsi ajoutées à la Terre de Victoria.

L'expédition *Mawson* a quitté l'Australie pour les îles Macquarie; son but est l'exploration de la partie du continent antarctique située au Sud de l'Australie. D'après M. Mawson, L'Antarctique serait des plus riches en gisements houillers; elle pourrait même, grâce à son air sec et à sa température égale, constituer un sanatorium de premier ordre pour les malades australiens. Signe des temps, l'exploration emporte un monoplane que doit piloter le lieutenant Watkins, avec lequel, pense-t-on, il sera facile de franchir sans arrêt des distances de 180 à 200 km. Au reste, cette exploration est fort bien préparée: le prince de Monaco a fourni l'outillage océanographique; la Carnegie Institution de Washington, l'outillage d'observation magnétique. L'état-major comprend un Suisse, le Dr Merz, zoologiste et sportsman. Le total des subventions est de plus d'un million.

Le Spitzberg. — Pour être moins retentissants, les voyages d'études au Spitzberg n'en sont pas moins des plus utiles à la

science. Ici encore, nous sommes heureux de signaler le très beau voyage fait, pour la seconde fois, sur l'*Ile de France*, par deux professeurs neuchâtelois, MM. Dubois et Mathey-Dupraz. Le tome XXI du *Bulletin de la Société Neuchâteloise de Géographie* renferme une étude de M. Dubois, avec carte, qui apporte une importante contribution à notre connaissance du Spitzberg. Il s'agit de la région du mont Lusitania. Par suite de diverses circonstances, une grande confusion s'était introduite dans les cartes au sujet du mont Marmier. L'étude de M. Dubois remet les choses au point et donne au pic Marmier sa véritable situation. Cette très intéressante notice permet aussi de se rendre compte de la limite des neiges dans le massif du mont Lusitania, où l'on rencontre quatre glaciers, compris entre 815 et 910 m. La limite passe au-dessus de 700 m., altitude du pic Marmier et en dessous de 815 m., soit vers 800 m. M. Mathey-Dupraz a également publié, dans le *Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences naturelles*, tome XXXVIII, 1910-1911, une contribution de grande valeur, avec cartes, sur l'ornithologie d'une partie de la Norvège et du Spitzberg.

La Norvège procède, avec une hâte fébrile, au lever du Spitzberg, surtout dans la partie occidentale, entre l'Isfjord et le Bellsound, afin de dresser une carte au 50 000^e de la région s'étendant du Green Harbour à l'Advent Bay. C'est là que l'on trouve des gisements de houille qui ont déjà donné lieu à d'ardentes compétitions. Il y aura également lieu d'étudier de près les dépôts volcaniques si abondants de la côte occidentale, et, en général, la nature géologique de ce territoire. Plusieurs glaciers seront levés à l'échelle de 1 : 20 000; ceux qui aboutissent à la mer sont en recul, tandis que ceux qui se terminent sur le sol ont, en général, progressé.

Le Storthing norvégien a voté un crédit de 350 000 fr. destiné à établir la télégraphie sans fil entre la Norvège septentrionale et le Spitzberg. Les deux stations seront installées, l'une près d'Hammerfest, l'autre au Green Harbour, dans l'Isfjord. Le service fonctionnera toute l'année; tarif 1 fr. par mot entre Spitzberg et Norvège. On construira probablement un observatoire météorologique permanent à la station du Green Harbour.

Groenland. — On ne sait trop ce que sont devenus MM. Mikelsen et Iversen, chargés de retrouver les restes de Mylius

Erichsen sur la côte nord-est du Groenland et dont on n'a aucune nouvelle. Des navires de chasse et de pêche norvégiens chargés de faire des recherches sur les disparus n'ont trouvé nulle trace de leur passage. L'un d'eux n'a pu, malgré trois tentatives, aborder l'île Shannon où se trouvait un dépôt destiné aux deux explorateurs. Les bateaux de la côte ouest n'ont pas été plus heureux.

Ce nous est une grande joie de terminer cette rapide revue des principales explorations en cours par la mention d'une expédition suisse, laquelle s'embarquera pour le Groenland, en avril prochain. Elle sera placée sous la direction de MM. de Quervain, directeur-adjoint de l'Institut central météorologique, à Zurich, et de M. Mercanton, professeur de sciences naturelles à Lausanne. M. de Quervain a déjà participé à une exploration scientifique du Groenland, en 1909, avec les docteurs Bähler et Stolberg. Les explorateurs se proposent de traverser le Groenland dans sa partie centrale. Il s'agira, entre autres, de chercher à déterminer l'épaisseur des glaces de l'inlandsis auxquelles les uns attribuent plus de 1500 m., d'autres beaucoup moins. Ce problème intéresse également la glaciation alpine quaternaire et son influence sur la formation des vallées. De nombreux problèmes de météorologie demandent aussi à être élucidés, tels celui de la circulation de l'air et de la répartition des pressions atmosphériques, la limite supérieure des neiges pérennelles. L'itinéraire projeté est le suivant : de la baie de Disco (côte ouest, 70° Nord) à l'île d'Angmagsalik sur la côte est, à environ 400-500 km. au Nord de l'itinéraire suivi par Nansen en 1888. Angmagsalik étant desservi, depuis peu, par un bateau qui y touche une fois l'an, en septembre, l'expédition n'aura pas à hiverner sur la côte orientale ni à armer un navire spécial pour rentrer en Europe, ce qui réduit les frais dans une proportion considérable. La traversée du Groenland comportera une distance de 650 km. environ, dont 100 km., avec escorte, le long de la zone marginale, la plus pénible par suite des nombreuses crevasses à franchir. On peut compter sur un avancement quotidien de 20 à 25 km. Sur la côte occidentale, le Dr Mercanton, avec l'aide de quelques naturalistes, fera des observations sur la glace et les nunataks non encore visités. On déterminera la longitude des localités de la côte occidentale du Groenland par la télégra-

phie sans fil, avec l'appui éventuel du Bureau des longitudes de Paris. Pendant l'automne 1912 et jusqu'au printemps 1913, deux membres de l'expédition feront, sous 70° de latitude, des recherches sur la circulation de l'air dans les hautes couches de l'atmosphère. Des observations simultanées s'exécuteront, si possible, sur la côte orientale du Groenland, en Islande et spécialement au Spitzberg.

Il ne nous reste qu'à souhaiter à cette exploration si intelligemment préparée et avec des ressources très modestes, le meilleur succès pour l'honneur et l'avancement de la science.

C. KNAPP,

professeur à l'Université de Neuchâtel.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

5300 S. DICKINSON DRIVE

CHICAGO, ILLINOIS 60637

TEL: 773-936-3700

FAX: 773-936-3701

WWW: WWW.PHYSICS.UCHICAGO.EDU

PHYSICS 309

LECTURE 1

1.1. THE SCALAR PRODUCT

1.2. THE VECTOR PRODUCT

1.3. THE GRADIENT

1.4. THE DIVERGENCE

1.5. THE CURL

1.6. THE LAPLACIAN

1.7. THE GAUSSIAN

1.8. THE STOKES THEOREM

1.9. THE HELMHOLTZ THEOREM

1.10. THE DIRAC DELTA FUNCTION

1.11. THE GREEN'S FUNCTIONS

1.12. THE POISSON EQUATION

1.13. THE LAPLACE EQUATION

1.14. THE HELMHOLTZ EQUATION

1.15. THE BIOT-SAVART LAW

1.16. THE VECTOR POTENTIAL

1.17. THE GAUSSIAN POTENTIAL

1.18. THE POISSON POTENTIAL

1.19. THE HELMHOLTZ POTENTIAL

1.20. THE GAUSSIAN POTENTIAL

1.21. THE POISSON POTENTIAL

1.22. THE HELMHOLTZ POTENTIAL

1.23. THE GAUSSIAN POTENTIAL

1.24. THE POISSON POTENTIAL

1.25. THE HELMHOLTZ POTENTIAL

1.26. THE GAUSSIAN POTENTIAL

1.27. THE POISSON POTENTIAL

1.28. THE HELMHOLTZ POTENTIAL

1.29. THE GAUSSIAN POTENTIAL

1.30. THE POISSON POTENTIAL

1.31. THE HELMHOLTZ POTENTIAL

1.32. THE GAUSSIAN POTENTIAL

1.33. THE POISSON POTENTIAL