

ont recommandé à la générosité du public cette patriotique entreprise, dont les promoteurs ont droit aux plus grands éloges. L'appui moral de la Société ne peut faire l'ombre d'un doute, mais il y aura lieu d'examiner comment on organisera l'appui matériel.

Pour le moment, les promoteurs organisateurs ne toucheront point les sommes souscrites; ils attendront que l'on puisse compter sur la somme de fr. 250.000, reconnue nécessaire pour l'expédition.

M. **Arctowski** donne lecture de la note suivante.

*Observations sur l'intérêt scientifique que présente
l'expédition antarctique,*

par H. ARCTOWSKI.

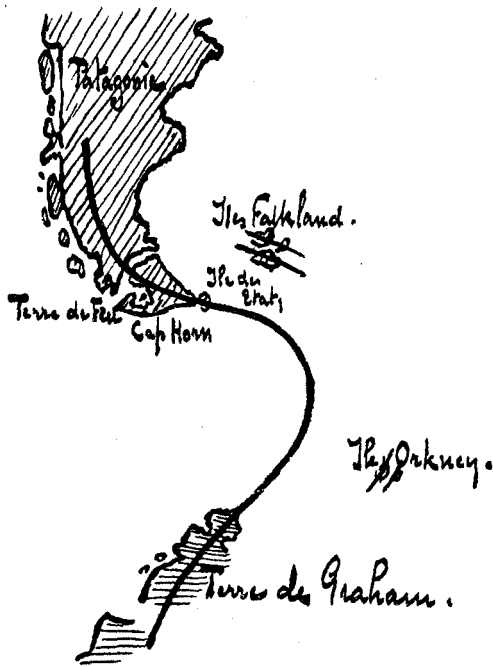
Sous la direction et par l'initiative de M. l'officier de marine Ad. de Gerlache, s'organise actuellement, en Belgique, une expédition scientifique dans les régions polaires australes.

Je ne puis m'étendre ici sur les buts principaux de cette expédition, ni sur l'itinéraire que compte suivre M. de Gerlache; je ne vais pas non plus vous parler de tout l'intérêt que peut offrir pour la paléontologie la découverte de terrains fossilifères dans les parages du pôle Sud, ni de l'intérêt que peut offrir, pour la géographie physique, l'étude du relief de ces terres, découvertes vers 1840 par Ross, d'Urville, Wilkes et d'autres; non, je désire simplement attirer votre attention sur un remarquable problème de géologie qui se pose tout naturellement et qui, sans aucun doute, pourra être résolu sous peu.

On peut se demander ce que devient la Cordillère des Andes à son extrémité sud? Il est effectivement remar-

quable de voir cette chaîne immense se recourber, à partir du 50° parallèle, suivant un arc de cercle, puis s'avancer bien loin dans l'Océan et se perdre enfin avec les falaises de l'île des Etats. On est tout naturellement porté à présumer que cet axe de plissements, qui forme la charpente de l'Amérique, doit se poursuivre sous le niveau de la mer, bien au-delà de la Terre-de-Feu.

Je crois même que l'on peut, sans trop de témérité, formuler cette hypothèse : que les Terres de Graham se rattachent à la Patagonie par une chaîne sous-marine, qui forme un grand arc de cercle entre le cap Horn et les



îles Shetland, et que c'est la chaîne tertiaire des Andes qui réapparaît de nouveau dans les Terres de Graham.

Cette hypothèse, pour être vérifiée ou contredite, demande une étude géographique et géologique des Terres de Graham, et ensuite, une carte bathymétrique (aussi parfaite que faire se peut) de la région représentée par la carte ci-dessus.

Or, ces études vont pouvoir être entreprises par l'expédition scientifique qui se prépare, et c'est ce qui m'a déterminé à signaler cet intéressant problème de géologie.

Pourtant, je désire encore montrer que l'hypothèse que je viens de formuler n'est pas sans fondement.

Et tout d'abord, il résulte des sondages déjà exécutés dans ces régions, qu'au sud du cap Horn on trouve des profondeurs de 4.000 m. et au-delà, tandis qu'à l'est de la Terre-de-Feu se trouve une plate-forme sous-marine qui sert de soubassement aux îles Falkland, à l'île Georgia, puis se recourbe vers le sud.

Il serait donc des plus intéressants de connaître exactement le relief de cette plate-forme sur sa bordure ouest et de savoir si elle se rattache aux Terres de Graham, comme cela est indiqué hypothétiquement sur la figure.

Mais, d'un autre côté, cette supposition trouve également un point d'appui dans les considérations théoriques de Lowthian Green. De fait, il faut l'admettre : l'écorce terrestre n'a cessé de s'écraser par suite de la contraction de la masse fluide interne ; une surface unie n'a pu persister, et, les rides se sont accumulées suivant des directions déterminées. Il y a de ces plissements anciens, et d'autres sont relativement modernes, mais ces nouvelles chaînes sont pour ainsi dire adossées aux vestiges des anciennes. De la sorte, les masses continentales se sont localisées, avec les temps géologiques, en des régions déterminées de la surface du globe.

Or, il se fait que ces régions correspondent justement

aux sommets et aux arêtes d'un tétraèdre imaginaire ; pourvu que le 4^e sommet, qui occupe le pôle antarctique, soit également représenté par une masse continentale, — continent que l'on présume exister, mais dont on ne connaît encore que fort peu de chose.

Par suite, si nous admettons ces considérations, nous devons également admettre que l'arête du tétraèdre qui nous est représentée par l'Amérique du Sud, doit se rattacher directement au 4^e sommet.

On pourrait se demander pourquoi les deux autres arêtes ne s'avancent pas aussi loin vers le sud que la chaîne des Andes?... C'est là une question qui devient compréhensible si l'on songe à ce fait que l'ossature du tétraèdre terrestre n'a pu se développer que par saccades, à la faveur de la formation de nouvelles chaînes de montagnes. Les Andes forment une chaîne relativement très récente, — c'est ce qui fait que l'arête américaine se trouve dans un état de développement plus avancé que les autres.

Ces quelques remarques démontrent, je crois, que le problème géologique qui se pose est éminemment philosophique.

Je désire encore insister sur l'intérêt considérable que présente l'expédition antarctique au point de vue des travaux d'océanographie, que l'on ne cessera d'exécuter pendant tout le cours du voyage et qui offriront incontestablement des résultats remarquables dans tout le Pacifique et dans les mers australes, où des recherches systématiques n'ont encore jamais été entreprises.

L'un des buts principaux que poursuit l'océanographie, est la connaissance exacte des courants marins ; et, sous ce rapport cette science est bien loin d'avoir dit son dernier mot, car jusqu'à présent, les faits constatés n'ont pas encore reçu une base scientifique suffisante.

C'est à l'océanographie statique qu'il incombe de fournir les données nécessaires pour discuter et comprendre les phénomènes marins d'ordre dynamique ; or, les travaux d'océanographie statique n'ont été abordés que depuis une cinquantaine d'années, et par conséquent, cette science se trouve dans un état d'avancement encore rudimentaire.

Connaître les eaux des Océans au double point de vue de la physique et de la chimie, et savoir mettre ces connaissances en relations avec les conditions que présente le relief sous-marin, etc., telle est la tâche que de nos jours s'impose l'océanographie.

Il faut, avant tout, rassembler un nombre considérable de données exactes, se rapportant à toutes les régions du globe.

Mais, dans l'état actuel de nos connaissances, on ne connaît encore quelque peu bien que l'Océan Atlantique et l'Océan Indien.

Les résultats des recherches d'océanographie que rapportera l'expédition de M. de Gerlache, sont donc de nature à contribuer fortement au développement de cette science.

Les travaux qui devront être effectués pendant tout le cours de l'expédition sont, en première ligne, les sondages. Ces sondages permettront de tracer des cartes bathymétriques.

Mais la topographie sous-marine ne suffit pas, il faut également connaître la nature des sédiments ; par suite, les échantillons que la sonde rapportera, devront être étudiés au point de vue de leur composition minérale. Ainsi, à la carte bathymétrique doit faire suite une carte géologique.

Les sondages permettront également de prendre la température des eaux profondes, au moyen du thermo-

mètre de Negretti et Zambra, tout spécialement construit pour cet usage.

Du reste, les dispositifs employés permettront de connaître toutes les températures à partir de la surface jusqu'au fond. On recueillera également des échantillons des eaux du fond des océans pour en déterminer les poids spécifiques et en faire l'analyse.

Jour par jour, de nombreuses mesures de densité des eaux de surface seront exécutées; on rapportera en outre des échantillons, dont une analyse chimique détaillée sera faite au retour de l'expédition. A bord, on se contentera de recueillir les gaz dissous et d'exécuter les dosages d'anhydride carbonique. On poursuivra aussi des expériences sur la couleur des eaux et sur leur transparence actinique.

Le chimiste qui sera chargé de tous ces travaux, entreprendra également des recherches sur la composition de l'air dans les parages des Terres de Graham, afin de connaître sa teneur en anhydride carbonique dans l'hémisphère austral.

L'étude des glaces polaires présente, elle aussi, plus d'une question importante à résoudre, et certaines d'entre elles seront bien certainement élucidées par les recherches de l'expédition.

Cette courte énumération des recherches d'océanographie statique montre clairement quelle importance considérable présentera, pour les progrès de la science des mers, l'expédition antarctique.

Mais cette expédition qui se prépare n'est pas seulement destinée à développer considérablement nos connaissances géographiques et géologiques et à contribuer au développement de l'océanographie, car elle comblera bien certainement aussi des lacunes immenses dans les sciences naturelles. La physique du globe

et la météorologie doivent, elles aussi, s'attendre à de fructueuses moissons de faits entièrement nouveaux.

C'est avant tout la physique du globe qui demande impérieusement des recherches nouvelles sur la position du pôle magnétique et des mesures d'inclinaison et de déclinaison en des points de l'hémisphère austral aussi nombreux que possible; car, sans ces mesures, une théorie générale du magnétisme terrestre ne peut être qu'approximative.

Mais, qui plus est, on ne possède pas encore de mesures sur l'aplatissement de la terre au pôle sud, et le résultat que donneront ces mesures n'est pas à prévoir d'après les données obtenues au pôle nord.

Je ne puis pas trop m'étendre ici sur les nombreuses questions qui se posent dans le domaine des sciences précitées, questions qui seront abordées par les savants qui feront partie de l'expédition prochaine. Néanmoins, je puis l'affirmer encore, elles réclament toutes des recherches dans les parages du pôle sud, et les résultats rapportés sont destinés à faire époque dans l'histoire des sciences.

La fin du XIX^e siècle sera donc encore marquée par une grande entreprise scientifique, qui, par sa portée et son importance historique terminera dignement cette ère des grandes conquêtes scientifiques.

A la suite de cette lecture, **M. G. Dewalque** fait remarquer qu'une commission allemande a été constituée pour organiser aussi une expédition du même genre, qui doit explorer particulièrement la région comprise entre le 70° et le 85° degré de longitude orientale (méridien de Greenwich) mais qu'elle demande 950.000 marks. Le patriotisme des Belges ne laissera pas avorter le projet de nos compatriotes; mais la question est de savoir si les ressources demandées seront suffisantes.

M. Arctowski répond que l'expédition allemande comprendra deux vaisseaux.

Après discussion, l'assemblée décide que le procès-verbal de la séance sera expédié aux membres le plus tôt possible, avec une circulaire munie d'un bulletin de souscription. Quant à la participation de la Société comme corps, cette question est ajournée à la séance de mars.

Ouvrages reçus. — Les publications reçues en don ou en échange depuis la séance de janvier sont déposées sur le bureau. Des remerciements sont votés aux donateurs.

DONS D'AUTEUR.

Arctowsky. — Note sur un nouveau mode de reproduction artificielle de l'oligiste. (*Bull. Acad. Sc. de Belg.*, 3^e série, t. XVII ; 1894).

— Essai sur les réactions de double décomposition entre vapeurs. (*Ib.*, t. XXIX ; 1895).

— Etude de l'érosion dans le plateau ardennais. (*Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XXIII ; 1895).

F. Bécларd. — Les spirifères du Coblenzien belge. (*Bull. Soc. belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie*, Brux., t. IX, Mémoires, p. 129, 1895).

H. Forir et M. Lohest. — Découverte du niveau à paléchinides dans la bande carbonifère de la Meuse. (*Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XXII, Bulletin, 1895).

Zeiller. — Notes sur la flore des gisements houillers de la Rhune et d'Ibantelly (Basses-Pyrénées). (*Bull. Soc. géologique de France*, 3^e série, t. XXIII, p. 482 ; 1895).