

L'oeuvre scientifique de l'expédition de la «Belgica»

In: Annales de Géographie. 1905, t. 14, n°74. pp. 170-176.

Citer ce document / Cite this document :

Zimmermann Maurice. L'oeuvre scientifique de l'expédition de la «Belgica». In: Annales de Géographie. 1905, t. 14, n°74. pp. 170-176.

doi : 10.3406/geo.1905.6471

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/geo_0003-4010_1905_num_14_74_6471

l'emploi de la main-d'œuvre indigène ! Croit-on que les indigènes n'étaient pas aussi aptes que les Italiens à creuser les formes de radoub de l'arsenal de Ferryville, et, d'une manière générale, à tous les travaux de terrassement ? Croit-on qu'on ne pourrait les utiliser plus qu'on ne le fait dans les mines et dans les carrières, en faire des gardes-barrières et des cantonniers ? A Potinville et dans d'autres vignobles, n'emploie-t-on pas un personnel exclusivement indigène ? S'il n'est pas facile d'imposer aux entrepreneurs de travaux publics l'emploi d'une forte proportion d'ouvriers français, ne peut-on, du moins, exiger qu'ils s'adressent aux indigènes plutôt qu'aux étrangers ? Si l'on y avait bien réfléchi, la fiction du protectorat, dont on s'est parfois servi pour entraver le peuplement français, aurait pu être singulièrement efficace contre l'immigration italienne. Impuissants à peupler l'Afrique du Nord d'hommes de notre sang, la présence d'une population indigène nombreuse et tenace, si elle est une cause de difficultés, est aussi pour nous une sauvegarde et la plus précieuse des garanties. Il en sera ainsi au Maroc, plus encore qu'en Algérie et en Tunisie; nos intérêts sont d'accord avec ceux des musulmans pour éviter d'y rien brusquer, pour conserver les rouages actuels dans la mesure du possible et pour préférer, en toute circonstance, la solution indigène à la solution internationale.

AUGUSTIN BERNARD.

L'ŒUVRE SCIENTIFIQUE DE L'EXPÉDITION DE LA « BELGICA »

Depuis les articles déjà anciens¹ où nous avons exposé quelques-uns des résultats d'ensemble recueillis par l'expédition antarctique belge de M^r DE GERLACHE, la publication des résultats définitifs dans une série de rapports scientifiques a fait d'importants progrès. C'est le gouvernement belge lui-même qui s'est chargé d'éditer ces rapports à ses frais; la commission de la « *Belgica* », présidée à l'origine par le général BRIALMONT, et comptant parmi ses membres, MM^{rs} DE GERLACHE, vice-président; G. LECOINTE, secrétaire; MM^{rs} ARÇTOWSKI, le D^r COOK, DOBROWOLSKI, RACOVITZA, membres de l'expédition, et une série de savants belges, a été chargée de surveiller la mise en œuvre et la publication des nombreux matériaux recueillis. Elle s'est assurée, sur la proposition des membres du personnel scientifique de la mission, le concours de quatre-vingts collaborateurs, choisis parmi les savants du monde entier, et au nombre desquels figurent une vingtaine de Français². L'ensemble des rapports formera un ouvrage luxueux et de grandes proportions: on ne prévoit pas moins de dix volumes qui seront consacrés aux matières

1. MAURICE ZIMMERMANN. *Quelques résultats de l'Expédition antarctique belge* (*Annales de Géographie*, X, 1901, p. 454-461); — IDEM. *Terres, climats et glaciers antarctiques* (*ibid.*, XI, 1902, p. 385-406).

2. Tous les renseignements relatifs au mode de publication des rapports scientifiques de la « *Belgica* » se trouvent dans une *Note relative aux Rapports scientifiques publiés aux frais du gouvernement belge sous la direction de la Commission de la « Belgica »* (Anvers, J. E. Buschmann, 1902, in-4, 16 p.). On y peut voir notamment la composition de la commission de la « *Belgica* », la liste des collaborateurs, celle des rapports scientifiques prévus ou déjà publiés, enfin le tableau des personnes, des établissements et des sociétés, à qui les rapports scientifiques doivent être envoyés.

suivantes : t. I, Relation du voyage et résumé des résultats; travaux hydrographiques et instructions nautiques; t. II, Astronomie et Physique du globe; t. III et IV, Météorologie; t. V, Océanographie et Géologie; t. VI, VII, VIII et IX, Botanique et Zoologie; t. X, Rapport médical du Dr Cook et études anthropologiques sur les Indiens Onas¹.

Nous avons déjà rendu compte de deux des Mémoires publiés, ceux de M^r ARCTOWSKI sur les *Aurores australes* et de M^r THOLET sur les *Densités de l'eau de mer*². Un grand nombre d'autres rapports ont paru au cours des années 1902-1904. Voici la liste de ceux que nous avons entre les mains et qui, par leur dimension souvent considérable, leur esprit minutieusement scientifique, nous donnent une idée de plus en plus haute de la valeur des observateurs de la « Belgica ». Il est à noter en effet que les plus étendus et les plus remarquables émanent de MM^{rs} G. LECOINTE, H. ARCTOWSKI, A. DOBROWOLSKI et ÉMILE-G. RACOVITZA :

- Astronomie** : G. LECOINTE, *Étude des Chronomètres; 1^{re} Partie, Méthodes et Conclusions*, 1901, 62 p., 5 pl. — *2^e Partie, Journaux et Calculs*, 1901, 132 p., 1 pl. — Les deux parties, 13 fr. 50.
- Météorologie** : H. ARCTOWSKI, *Phénomènes optiques de l'atmosphère. Journal des observations de météorologie optique faites à bord de la « Belgica »*, 1902, 47 p., 36 fig., 6 fr.
- H. ARCTOWSKI, *Rapport sur les Observations météorologiques horaires*, 1904, 51 p. texte, 150 p. observations, 23 pl. 60 fr.
- A. DOBROWOLSKI, *Observations des nuages*, 1903, 158 p., fig. schémas, 20 fr.
- A. DOBROWOLSKI, *La Neige et le Givre*, 1903, 80 p., 49 fig. dessins, 10 fr.
- Botanique** : J. CARDOT, *Mousses et Coup d'œil sur la flore bryologique des Terres Magellaniques*, 1902, 48 p., 14 pl.; et F. STEPHANI, *Hépatiques*, 6 p. — En un seul fasc. de 28 fr.
- ED. A. WAINIO, *Lichens*, 1903, 46 p., 4 pl., 12 fr.
- Zoologie** : G. E. H. BARRETT-HAMILTON, *Seals*, 1901, 20 p., 1 pl., 4 fr.
- R. KOEHLER, *Echinides et Ophiures*, 1902, 42 p., 8 pl., 17 fr. 50.
- E. TOPSENT, *Spongiaires*, 1902, 54 p., 6 pl., 16 fr.
- L. JOUBIN, *Brachiopodes*, 1902, 14 pl., 2 pl., 5 fr.
- C. ATTEMS, *Myriapodes*, 6 p., 1 pl.; et V. WILLEMS, *Collemboles*, 20 p., 4 pl., 1902. — En un seul fasc. de 11 fr.
- W. GIESBRECHT, *Copepoden*, 1902, 49 p., 13 pl., 25 fr.
- ÉMILE-G. RACOVITZA, *Cétacés*, 1903, 142 p., 15 fig., 4 pl., 24 fr.
- EMIL VON MARENZELLER, *Madreporaria und Hydrocorallia*, 8 p., 1 pl.; et OSCAR CARLGRÉN, *Actinarien*, 8 p., 1 pl., 1903. — En un seul fasc. de 5 fr.
- PAUL PELENEER, *Mollusques (Amphineures, Gastropodes et Lamelli-branches)*, 86 p., 9 pl.; et L. JOUBIN, *Céphalopodes*, 2 p., 1903. — En un seul fasc. de 25 fr.
- E. TROUËSSART et A. D. MICHAEL, *Acarieus libres*, 12 p., 1 pl. et 8 p., 1 pl.; L. G. NEUMANN, *Acarieus parasites*, 6 p.; E. SIMON, *Araignées et Faucheurs*, 8 p., 1903. — En un seul fasc. de 7 fr. 50.

1. Le titre général de la publication est : *Expédition antarctique belge. — Résultats du voyage du S. Y. Belgica en 1897, 1898, 1899, sous le commandement de A. DE GERLACHE DE GOMERY. — Rapports scientifiques publiés aux frais du gouvernement belge sous la direction de la Commission de la Belgica*, Anvers, J.-E. Buschmann, Rempart de la Porte du Rhin. In-4, planches nombreuses. Les volumes I et V sont tirés à 550 exemplaires, les autres volumes à 500 seulement. Il ne sera mis en vente que cinquante collections complètes des Mémoires. Ils peuvent être acquis, séparément ou par séries complètes; à Anvers, chez J.-E. Buschmann; à Paris, chez Le Soudier; à Berlin, chez Friedländer; à Londres, chez Dulau & Co.

2. *Annales de Géographie, XI^e Bibliographie 1901* (15 sept. 1902), n° 904.

- Zoologie :** HUBERT LUDWIG, *Seesterne*, 1903, 72 p., 7 pl., 19 fr. 50.
 OTTO BÜRGER, *Nemerlinoen*, 1904, 12 p., 2 pl., 4 fr. 50.
 C. HARTLAUB, *Hydroïden*, 1904, 20 p., 4 pl., 8 fr. 50.
 LOUIS DOLLO, *Poissons*, 1904, 240 p., 12 pl., 48 fr.

D'après la seule énumération des mémoires ci-dessus, on se rend compte que cette collection offre beaucoup plus d'intérêt pour les naturalistes que pour les géographes. La plus grande partie des rapports sur la botanique et la zoologie sont remplis par la description des espèces, dont les planches, souvent merveilleusement dessinées (voir notamment les admirables dessins d'Échinides et d'Ophiures de M^r KÖHLER) reproduisent l'image.

Pourtant il est rare qu'une conclusion géographique, si courte qu'elle soit, ne se dégage pas de ces minutieuses monographies. Nous allons insister sur les observations qui nous paraissent offrir, à notre point de vue spécial, le plus d'intérêt.

L'étude approfondie que M^r LECOINTE a faite des chronomètres et la publication intégrale de ses calculs s'explique aisément quand on mesure l'importance de cet élément pour la localisation exacte des sondages, pour la détermination des points servant de repère aux levés hydrographiques, et pour l'étude des déplacements du navire durant sa dérive dans les glaces. M^r LECOINTE, lui aussi, note l'insuffisance du matériel d'observation de la « *Belgica* ». La mission ne disposait que de trois chronomètres, dont un était vieux et usé. Il en eût fallu six, selon lui, plus trois montres de torpilleur, deux compteurs de marine, et trois véritables chronomètres de poche. Si la « *Belgica* » avait été écrasée par les glaces comme le fut ensuite l'« *Antarctic* », la mission, comme le démontre M^r LECOINTE, eût risqué de se trouver dans l'incapacité de faire aucune observation valable. En outre, les montres n'avaient pas été suffisamment étudiées avant le départ d'Europe. De tout cela, il n'est, en fait, rien résulté de fâcheux. Mais M^r LECOINTE y insiste avec raison, afin que les explorateurs soient bien pénétrés de la nécessité de posséder un matériel scientifique considérable.

Le mémoire de M^r ARCTOWSKI sur les observations météorologiques horaires est un des plus importants de la série. Ici les instruments d'observation étaient excellents, bien que quelques-uns ne fussent qu'en partie utilisables dans les régions antarctiques. On regretta notamment de ne pas posséder quelques thermomètres à minima pour les basses températures. Les observations ont été faites sur la passerelle de la « *Belgica* », *toutes les heures*, excepté au moment des travaux entrepris pour délivrer le navire. Elles ont été minutieuses et comportent, dans les tableaux, un grand nombre de notations variées. Les résultats généraux ne changent pas grand'chose aux chiffres que les notes provisoires de M^r ARCTOWSKI nous avaient fait connaître : seules les moyennes mensuelles et surtout les roses des vents ont subi des modifications notables. Cependant le tableau des températures, publié dans notre article¹, reste presque identique. Le maximum extrême, pour lequel M^r ARCTOWSKI avait donné le chiffre douteux + 3°, est définitivement fixé à + 2°,5. Si l'on considère l'ensemble des observations, les vents du S ont été les plus froids (moy. — 16°,5) et les vents du NE, les

1. *Terres, climat et glaciers antarctiques* (Annales de Géographie, XI, 1902, p. 398).

moins froids (— 4°). La vitesse maxima du vent observée a été 23^m,4 à la seconde le 13 septembre; les vitesses de 15 à 20 m. ont été fréquentes dans les ouragans en toute saison. La nébulosité a été beaucoup plus forte en été qu'en hiver (un seul jour peu nuageux en février); juillet a été relativement le mois le plus clair : la mer gelée se comportait en effet comme une plaine couverte de neige. Il y a eu 260 jours de neige.

L'étude des phénomènes optiques de l'atmosphère est des plus utiles dans les régions polaires, où le mode d'incidence de la lumière engendre tant de jeux de couleur étranges et merveilleusement variés. Très curieuses nous paraissent donc les notations de M^r ARCTOWSKI sur les déformations apparentes des astres à l'horizon (exemple : le soleil prenant la forme d'un pot muni d'un couvercle, d'un trapèze, d'un rectangle), sur les phénomènes de mirage, et surtout sur les étonnants phénomènes crépusculaires qui caractérisent les régions soumises à la nuit et au jour continus. Il y a là un domaine où l'observation précise ne fait guère que commencer¹. Nous en dirons autant de l'étude des systèmes de nuages à laquelle M^r DOBROWOLSKI s'est voué avec tant de zèle. M^r DOBROWOLSKI a également déployé une patience surprenante dans le dessin des cristaux indéfiniment variés de la neige et du givre. L'un des points les plus curieux qu'il mette en lumière est la variation de forme et de dimension des cristaux de la neige avec l'abaissement des températures; il confirme à ce sujet les observations de G. HELLMANN, qui avait déjà calculé que la quantité de vapeur diminuant avec l'abaissement de la température, les dimensions de certains cristaux (étoiles sans champ central) diminuent très nettement avec la température et à peu près dans les mêmes proportions que la quantité de vapeur. Ainsi, alors que la neige tombée entre 1° et — 2°,5 avait un diamètre moyen de 1^{mm},6, les cristaux n'ont plus que 0^{mm},7 par — 15°.

Les géographes s'intéresseront surtout aux conclusions souvent très neuves et inattendues qui ressortent des études botaniques et zoologiques. C'est en examinant dans le détail les nombreuses monographies énumérées plus haut qu'on se rend compte de l'étendue de notre ignorance sur la zone antarctique en 1897. Dans le domaine de la vie, presque tout restait encore à faire. On ne connaissait pas de plante phanérogame au delà de 63° S, « les derniers végétaux cellulaires observés dans la direction du pôle austral consistaient en quinze espèces d'algues et trois mousses, recueillies par J. D. HOOKER sur l'île Cockburn, par 64°12' S. Ces représentants de la flore antarctique étaient si chétifs que HOOKER pouvait dire avec raison que cet îlot semblait être l'« Ultima Thule » de la végétation australe² ». Or, la mission de la « Belgica » a prouvé la première que les terres antarctiques ne sont pas aussi dépourvues de vie organique qu'on se l'imaginait. Les découvertes de M^r RACOVITZA constituent à cet égard une véritable révélation. D'abord il a retrouvé plus loin vers le S. l'*Aira antarctica*, cette graminée déjà signalée; mais surtout il a recueilli, dans les anfractuosités à l'abri de la neige et des flots, de florissantes colonies de Mousses, presque toujours formées d'associations de plusieurs espèces, où les plus robustes protègent les plus frêles.

1. Voir aussi le mémoire de M^r ARCTOWSKI analysé dans les *Annales de Géographie* XIII Bibliographie 1903 (15 sept. 1904), n° 994.

2. Rapport de M^r J. CARNOT, *Mousses et coup d'œil sur la flore bryologique...*, II, p. 17.

Il est rare de trouver un gazon composé d'une seule espèce. M^r CARDOT distingue vingt-sept espèces de Mousses actuellement connues, dont quinze espèces et deux variétés nouvelles. Pour les Lichens, M^r RACOVITZA en a ramassé, sur les côtes du détroit de Gerlache, cinquante-cinq espèces, dont vingt-neuf sont nouvelles ou endémiques. Ces Lichens antarctiques montrent une évolution et une différenciation très avancées ¹.

La même abondance de découvertes a été réalisée en zoologie. La « *Belgica* » pouvait se féliciter d'avoir un naturaliste distingué, fort bien préparé à sa tâche, et dont le nom restera désormais, tant par la valeur de ses études personnelles que par la masse de matériaux nouveaux qu'il a rapportés, M^r ÉMILE-G. RACOVITZA. Sans entrer dans le détail de ses découvertes, nous voudrions surtout insister sur l'évolution qu'elles ont amenée dans certaines idées géographiques courantes.

L'une des plus frappantes conclusions qu'impose l'examen de tant de faits nouveaux, c'est la différenciation de l'immense zone biologique antarctique, que faute d'éléments connus, on faisait confiner directement à la zone tropicale, et dont MEBIUS, ORTMANN et TROUËSSART arrêtaient les limites suivant des lignes variables, mais voisines de 30° de latitude. On est contraint par l'étude de toutes les formes de la vie animale ou végétale à distinguer désormais une zone *subantarctique*, différente du tout au tout de la zone antarctique, et qui ne fait en somme que correspondre à la zone tempérée des météorologistes. Tous les savants appelés à se prononcer sur les matériaux de la « *Belgica* » insistent indistinctement sur ce point. Deux exemples au hasard : on connaissait seize espèces de Copépodes entre 45° lat. S. et le cercle polaire; on n'en connaissait pas une à l'intérieur du cercle polaire. M^r RACOVITZA en a rapporté vingt-neuf espèces, pêchées entre 64° et 71°18', c'est-à-dire dans la zone antarctique proprement dite. Sur ce nombre, il y en a dix-huit à dix-neuf de pélagiques. Le manque de concordance est frappant avec les espèces antérieurement connues et citées plus haut, il n'y en a que deux de communes. De même, M^r KOEHLER remarque que les Échinides subantarctiques diffèrent considérablement des cinq espèces nouvelles révélées par M^r RACOVITZA.

Un autre point capital est celui de l'influence qu'ont eue les découvertes de la « *Belgica* » sur la théorie aujourd'hui bien connue de la *bipolarité*, soutenue brillamment par PFEFFER et MURRAY². Comme on sait, MURRAY était frappé des ressemblances que lui paraissaient présenter nombre de formes connues dans les deux régions polaires, mais absentes des régions tropicales; il tâchait de l'expliquer par la persistance d'une faune antérieure, qui serait aujourd'hui refoulée aux deux pôles et dans les régions abyssales de l'Océan. Déjà, avant les récentes trouvailles antarctiques, la *bipolarité* avait souffert de ce fait qu'un grand nombre d'espèces prétendues bipolaires avaient été reconnues simplement cosmopolites. Il semble bien qu'un coup beaucoup plus sensible encore lui soit porté aujourd'hui. Dans les divers domaines de la zoologie antarctique, tous les savants de la « *Belgica* » sont frappés du facies absolument original qu'elle présente. Pour les éponges, M^r TOPSENT

1. A. WAINIO, *Lichens*, p. 3.

2. Pour plus de détails, lire l'exposé des arguments pour et contre la bipolarité, dans *Annales de Géographie*, IX^e Bibliographie 1899, n° 133 (MAURICE CAULLERY).

fait remarquer qu'il n'existe que trois espèces communes aux faunes des deux régions polaires et le cosmopolitisme en est d'ailleurs avéré; il y a, par contre, des genres représentés avec une extrême abondance dans les régions antarctiques (16 espèces nouvelles de *Monaxonides* et d'*Hexactinellides*) et qui manquent à peu près complètement dans le monde arctique. M^r KÄHLER affirme que les Échinides et les Ophiures antarctiques ne présentent pas la moindre analogie avec les formes arctiques et ne permettent de tenter aucun rapprochement. C'est presque partout la même note, bien que pour les Mousses, M^r CARDOT reconnaisse d'étroites affinités entre les espèces nouvelles découvertes par M^r RACOVITZA et les espèces boréales. Dans l'ensemble, il semble bien qu'il faille renoncer à la *bipolarité* dans la forme du moins où la théorie a été soutenue. Nous indiquons particulièrement la discussion approfondie que consacre M^r PELSENER¹ à ces intéressants problèmes de biogéographie dans son travail sur les Mollusques (p. 53-77).

Ce n'est pas seulement le problème des rapports entre les deux régions polaires, mais aussi celui des relations de l'Antarctide avec les continents voisins, Amérique du Sud ou Australie, que M^r PELSENER précise dans son travail sur les Mollusques. Mais, à cet égard, le mémoire de M^r DOLLO sur les Poissons est bien plus important encore. Des Poissons proprement antarctiques, c'est-à-dire vivant à l'intérieur du cercle polaire, *un seul*, fait extraordinaire! avait été décrit et figuré, mais non recueilli, avant l'expédition de la « *Belgica* », le *Cryodraco antarcticus* (décrit par J. RICHARDSON, de l'expédition JAMES C. ROSS). La « *Belgica* » a rapporté les premiers poissons abyssaux : le *Cryodraco*, plus quatre espèces nouvelles. La « *Southern Cross* » a, de son côté, recueilli les premières espèces pélagiques et littorales. M^r DOLLO se montre frappé de la place considérable qu'occupe dans ces documents nouveaux, ainsi d'ailleurs que dans la faune des poissons subantarctiques, la famille des *Nothoteniidae*, de nature essentiellement marine et plus particulièrement littorale. Pour en expliquer la répartition, il se trouve amené à croire qu'elle serait un des derniers restes de la faune australe miocène, et qu'elle aurait peuplé les rivages d'un continent aujourd'hui démantelé, réunissant la Patagonie à l'Australie, à travers l'Antarctide. Il adopte le tracé de cette Antarctide Tertiaire tel que l'a conjecturé récemment H. F. OSBORN, professeur à l'Université de New-York. Les *Nothoteniidae*, lors du morcellement et de la régression de ce continent, seraient en partie restés autour des îles résultant de sa fragmentation et aussi autour de la pointe méridionale de l'Amérique du S; d'autres, s'adaptant à des conditions de vie nouvelles, auraient peuplé les rives de l'Antarctide actuelle, le Plateau continental antarctique, et même de plus grandes profondeurs. On voit que la réunion de l'Australie et de l'Amérique du Sud, postulée depuis longtemps, répond à des vraisemblances de plus en plus sérieuses.

Pour les animaux supérieurs, Phoques, Oiseaux et Cétacés, les talents d'observation de M^r RACOVITZA se sont brillamment donnés carrière. Pour les Phoques, il a rapporté des spécimens qui ont permis à M^r BARRETT HAMILTON

1. Voici les diverses questions que discute M^r PELSENER : Limite respective des aires antarctique et subantarctique (il la fixe aux abords de 50° de latitude). Subdivision de la région antarctique. Relations anciennes des districts subantarctiques entre eux. Comparaison de la faune antarctique avec la faune abyssale. Comparaison de la faune polaire australe avec la faune polaire boréale.

de déterminer enfin les caractères des quatre espèces de Phoques qui peuplent l'Antarctique; il a prouvé l'inanité des espérances de ceux qui attendaient encore la découverte de nouvelles et étranges formes de Mammifères dans ce monde mystérieux. A propos des Cétacés on peut dire que M^r RACOVITZA, sans avoir pu rapporter un seul spécimen, au sens matériel du mot, a renouvelé la question. La « *Belgica* » n'a pas vu de baleines franches; elle a surtout observé dans la banquise des exemples isolés de *Balenoptera borealis* et d'*Hyperoodon* et dans les chenaux du détroit de la Belgica de grandes troupes de Mégaptères et parfois le gigantesque *Balenoptera musculus* (25 à 30 m. de long). M^r RACOVITZA décrit avec un intérêt extraordinaire les mœurs si mal connues de ces énormes animaux, leur façon de sonder, de souffler; les profondeurs auxquelles ils plongent vraisemblablement (selon lui, elles ne peuvent guère dépasser une centaine de mètres): surtout il examine tous les renseignements, le plus souvent très vagues, que les explorateurs antérieurs ont fournis sur les Cétacés et il s'efforce en terminant de donner un aperçu de la Chorologie des Cétacés, c'est-à-dire de leur mode d'habitat et d'existence, de leur nourriture et de la classification qui en résulte, enfin des centres probables de formation des deux principaux genres: les Mystacocètes et les Denticètes.

Les études sur les Oiseaux et sur les Phoques n'ont pas encore paru; on a cependant le droit d'être déjà alléché par les observations si pénétrantes que M^r RACOVITZA a publiées dans le *Bulletin de la Société Royale Belge de géographie* en 1900 (*Annales de Géographie*, X^e Bibliographie 1900, n^o 906).

Bien que les études sur les glaces antarctiques, sur la géologie et la géographie physique des terres antarctiques, etc., soient également encore à publier, on voit par ce qui a déjà paru, toute la portée scientifique de ce voyage, qui avait commencé dans des conditions si modestes, et qui se révèle de plus en plus l'une des explorations fondamentales du monde antarctique.

MAURICE ZIMMERMANN.

EXAMENS DE GÉOGRAPHIE 1904

Liste des Mémoires de géographie qui ont valu le Diplôme d'études supérieures d'histoire et de géographie à leurs auteurs pendant l'année 1904¹.

Paris. École Normale Supérieure. — RENÉ MUSSET, Géographie du Perche. Juillet 1904.

Faculté des Lettres. — MAURICE ALLAIN, Le Chêne-liège dans l'Afrique du Nord. Juillet 1904.

E. LEMOISSON, La Campagne de Caen. Juillet 1904.

1. Voir : *Annales de Géographie*, XIII, 1904, p. 87.