

BULLETIN
DE
LA CLASSE HISTORICO - PHILOLOGIQUE

DE
L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE
St.-Petersbourg.

PAR SON SECRÉTAIRE PERPÉTUEL.

TOME PREMIER.

(Avec 3 planches lithographiées.)



St.-Petersbourg
chez W. Gräff héritiers.

ПРОДАЮЩИЙ

Leipzig
chez Leopold Voss.

(Prix du volume 2 roubles d'arg. pour la Russie, 2 écus de Pr. pour l'étranger.)

1844.

TABLE DES MATIÈRES.

(Les chiffres indiquent les numéros du journal.)

I.

M É M O I R E S.

- FRAEHN.** Summarische Uebersicht des orientalischen Münzkabinettes der Universität Rostock, und Anzeige der in demselben befindlichen unedirten oder vor andern bemerkenswerthen Stücke. (Fortsetzung.) 1. 2.
- DORN.** Tabary's Nachrichten über die Chasaren, nebst Auszügen aus Hafis Abru, Ibn-Aasem el Kufy u. A. Extrait. 3.
- GRAEFE.** Inscriptiones aliquot graece, nuper repertae, restituuntur et explicantur. Pars III. IV. Extraits. 5.
- BROSSET.** Histoire des Bagratides géorgiens, d'après les auteurs arméniens et grecs, jusqu'au commencement du XIe siècle. 10 et 11. Continuation. 12 et 13.
- DAVYDOFF.** Материалы для Русской Грамматики. *Supplément.*
- FUSS.** Compte rendu de l'Académie p. 1843. *Supplément.*
-
- ## II.
- ### N O T E S.
- DORN.** Versuch einer Erklärung von drei Münzen mit Sassaniden-Gepräge. 3.
- BAER.** Ueber labyrinthförmige Steinsetzungen im Russischen Norden. 5.
- KOEPFEN.** Ueber die Zahl der Nicht-Russen (Инородцы) in den Gouvernements Nowgorod, Twer, Jaroslaw, Kostroma und Nishnij-Nowgorod 6.
- BOEHLINGK.** Vorarbeiten zu einer ausführlichen Sanskrit-Grammatik, ein Ergebniss des Studiums der indischen Grammatiker. I. Veränderungen denen die aus- und anlautenden Vocale unterworfen sind 7. II. Veränderungen denen die aus- und anlautenden Consonanten unterworfen sind. 8 et 9. III. Ueber Consonanten-Verdoppelungen. 14 et 15.
- BROSSET.** Notice sur le mari russe de Thamar, reine de Géorgie. 14 et 15.
- BROSSET.** Notice sur un manuscrit géorgien. 14 et 15.
- MURALT.** Dionys der Areopagite und die Handschrift der nach ihm benannten Werke. 16.
- MURALT.** Ueber einige neu aufgefundene griechische Handschriften der Kaiserlichen öffentlichen Bibliothek. 16.
- KOEPFEN.** Herrn Latkin's Nachrichten vom Nord-östlichen Theile des Archangelschen Gouvernements. 17.
- DORN.** Ueber einige bisher ungekannte Münzen des dritten Sasaniden-Königs Hormisdas I. 18. 19.
- BROSSET.** Essai chronologique sur la série des catholiques d'Aphkhezeth. 20 et 21.
- SAVELIEFF.** Notiz über funfzehn neue Ausgrabungen kufischer Münzen in Russland. 22.
- BOEHLINGK.** Ueber eine Pali-Handschrift. 22.
- DORN.** Ueber ein viertes in Russland befindliches Astrolabium mit morgenländischen Inschriften. 23.
- KOEPFEN.** Die Karatajen, ein Mordwinenstamm 24.

III.

R A P P O R T S.

- BROSSET. Rapport sur le *Systema phoneticum scripturae sinicae* de M. Callery. 18 et 19.
 BROSSET. Rapport différents documents géorgiens envoyés à l'Académie par l'Exarque de Géorgie. 22.

IV.

V O Y A G E S.

- BAER. Ueber Reguly's Reise zu den Finnischen Völkern des Ural. Article I et II. 18 et 19.
 SJÖGREN. Instruction générale donnée à M. Castrén, voyageur chargé par l'Académie de l'exploration de la Sibérie septentrionale et centrale. 20. 21.
 BAER. Neuere Nachrichten von Reguly über die Wogulen. 22.
 KOEPPEN. Instruction supplémentaire donnée à M. Castrén. 24.

V.

M U S É E S.

- SCHMIDT. Neueste Bereicherung der Tibetisch-Mongolischen Abtheilung des Asiatischen Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. 3.
 DORN. Ueber eine neue Bereicherung des asiatischen Museums. 4.
 FRAEHN. Rapport sur quelques nouvelles acquisitions. 5.
 FRAEHN. Ueber einige neue Erwerbungen des asiatischen Museums. 6.
 DORN. Die neueste Bereicherung des asiatischen Museums. 7.
 FRAEHN. Acquisitions du Musée asiatique. I et II rapports. 8. 9.

DORN. Letzte Schenkung von morgenländischen Münzen an das asiatische Museum. 17.

FRAEHN. Erste Erwerbung für das Asiatische Museum der Akademie im J. 1844. 22.

VI.

C O R R E S P O N D A N C E.

KORGANOFF, procureur du Synode Arméno-géorgien. Lettre à l'Académie. 4.

VII.

B U L L E T I N D E S S É A N C E S.

- Séances du 13 et 27 janvier. 6.
 Séances du 10 et 24 février. 7.
 Séance du 28 avril. 8. 9.
 Séances du 10 et 24 mars. 10. 11.
 Séances du 12 et 26 mai. 14. 15.
 Séances du 9 et 23 juin, 4 et 18 août, et 1 et 22 septembre. 16.
 Séances du 20 octobre, 3 et 17 novembre, 1 décembre. 18. 19.
 Séances du 15 décembre, 12 janvier 1844. 20. 21.
 Séances du 26 janvier, du 16 février, du 1 mars 1844. 23.
 Séance du 15 mars 1844. 24.

VIII.

C H R O N I Q U E D U P E R S O N N E L.

N. 1 et 2. 16.

IX.

A N N O N C E S B I B L I O G R A P H I Q U E S.

N. 1 et 2. 16.

COMPTE RENDU

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

POUR L'ANNÉE 1843.

PAR

M. F U S S

SECRET AIRE P E R P É T U E L.

I. CÉLÉBRATION DU VINGT-CINQUIÈME ANNIVERSAIRE DE LA PRÉSIDENTE DE M. OUVAROFF.

Le commencement de l'année académique qui expire a été marqué, dans nos annales, par une solennité d'autant plus significative que le mouvement qui l'avait dictée avait été tout-à-fait spontané et unanime. Je veux parler de la fête du 12 janvier de cette année, vingt-cinquième anniversaire de la présidence de M. Ouvaroff. On sait la manière dont l'Académie a célébré ce jour; il ne s'agissait point alors de longs et laborieux préparatifs. Dans une séance improvisée, solennelle par le sentiment plutôt que par l'apparat, on s'est rappelé l'état de délaissement dans lequel l'illustre Président, à son entrée en fonction, avait trouvé l'Académie; on a passé en revue les nombreux changements et les améliorations opérées dans ce laps de temps; on s'est rendu compte enfin de la signification actuelle de l'Académie, de la haute importance de sa mission et de la manière dont elle tâche de s'en acquitter; et ce tableau, animé par la richesse du sujet, a fini par devenir involontairement un panégyrique indirect des plus éloquents en l'honneur de celui qui, par le juste coup d'oeil dont il a apprécié la portée de sa noble fonction, par l'influence morale qu'il a exercée sur ce Corps savant, avait su l'élever aux yeux du monde et maintenir en lui le sentiment de sa propre dignité. L'orateur de ce jour, témoin oculaire lui-même de cette période de régénération de l'Académie, dès son commencement, avait bien com-

pris qu'on pouvait se passer de l'étalage des mots là, où les faits parlent. Organe de ses collègues depuis dix-huit ans, jamais, comme dans ce jour, il n'a été plus intimement convaincu d'avoir bien deviné leurs sentiments; jamais leur suffrage ne lui a causé une aussi douce satisfaction. Le procès verbal de la séance dont nous parlons, ainsi que les pièces qui y ont été lues, sont, depuis longtemps, sous les yeux du public; nous pouvons donc nous dispenser de nous étendre d'avantage sur cette journée; il suffit de l'avoir consignée dans nos annales.

II. CHANGEMENTS SURVENUS DANS LE PERSONNEL DE L'ACADÉMIE.

1. Nomination de M. Köppen.

Le personnel de la Conférence académique n'a subi aucun changement quant au nombre des membres qui le composent. Cependant, M. Köppen qui, depuis la mort de notre respectable Storch, a, pour ainsi dire, exercé les fonctions d'académicien ordinaire pour la Statistique et l'Économie politique, a été promu à ce grade le 1^{er} d'avril. Cette promotion, que les travaux nombreux et utiles de M. Köppen ont pleinement justifiée, a obtenu la sanction suprême.

2. Décès.

Les listes, au contraire, de nos membres externes ont subi quelque réduction par la mort de trois associés honoraires et d'autant de correspondants. Les premiers

sont : M. Olénine, conseiller privé actuel, membre du Conseil d'état, président de l'Académie des beaux arts et directeur en chef de la Bibliothèque impériale et publique; M. Adelung, conseiller d'état actuel et directeur de l'Institut des langues orientales au département asiatique du Ministère des affaires étrangères, et M. Engelhardt, général en retraite; — les correspondants : M. Kaïdanoff, ancien professeur d'histoire au Lycée impérial de Tsarskoïé-Sélo, M. Krug, conseiller intime de S. M. le roi de Prusse et frère de l'académicien de ce nom, et M. Raucourt, autrefois colonel au Corps des ingénieurs des voies de communication.

3. Démissions et nominations à des charges secondaires.

M. le conseiller d'état Slavinsky, directeur de l'Observatoire et ancien professeur d'astronomie à l'Université de Vilna, a été, sur sa demande, admis en retraite avec la conservation de son traitement comme pension, en récompense de vingt-cinq ans de service accomplis. La direction de l'Observatoire a été commise *ad interim* à M. Hluszniéwicz, astronome-adjoint.

M. Zagorsky a résigné la fonction de directeur du musée anatomique, et M. Alexandre Zagorsky, le fils, celle de conservateur de ce musée, ainsi que du musée zootomique. La direction de ces deux musées a été confiée aux soins de M. Baer, et M. le docteur Schulz en a été nommé conservateur et prosecteur. Ce changement de personnel a eu pour suite une nouvelle organisation du service de ces deux établissements et la fondation d'un laboratoire zootomique.

III. TRAVAUX DE L'ACADÉMIE.

1. Ouvrages publiés.

La publication des Mémoires de l'Académie, quoique naturellement fort ralentie par suite de la fondation du Bulletin scientifique, a été cependant considérablement avancée dans le courant de cette année. Il en a paru trois livraisons de la section physico-mathématique¹⁾, deux de celle des sciences naturelles²⁾, quatre de celle des sciences historiques et philologiques³⁾ et une du Recueil des savants étrangers⁴⁾, en tout dix livraisons formant 133 feuilles d'impression. Le Bulletin qui, par son caractère de feuille périodique, offre un moyen plus rapide à la propagation des idées et découvertes, est devenu le dépôt presque exclusif pour certaines spécialités, telles que les mathématiques, la physique, la chi-

mie, où, quelquefois, des travaux même d'assez longue haleine admettent une certaine concision dans l'énoncé, et désignent généralement le lourd attirail qui fait l'attribution des études historiques et philologiques. Par cette raison, et pour faciliter l'abonnement de notre feuille, on a décidé de la séparer en deux journaux distincts et indépendants; l'un, spécialement consacré aux travaux de la Classe physico-mathématique, l'autre, destiné à servir d'organe à la Classe d'histoire et de philologie. Ce nouvel ordre de choses a été introduit dès l'achèvement du dixième volume de l'ancienne suite du Bulletin : la Classe physico-mathématique a publié, depuis, 39 feuilles ou numéros, la Classe historique 18.

Les actes des deux séances annuelles et publiques de 1841 et 1842, ainsi que ceux de la séance solennelle tenue en l'honneur de M. le Président de l'Académie, le 12 janvier passé, et dont nous venons de parler, ont été recueillis en un même corps d'ouvrage et distribués aux membres de l'Académie et aux sociétés savantes de tous les pays. L'Académie voit avec plaisir que les journaux les plus répandus de la France et de l'Angleterre s'empressent de reproduire ses comptes rendus immédiatement après leur publication.

Le rapport sur la douzième distribution des prix-Démidoff, formant, avec les analyses des ouvrages couronnés, un volume assez étendu, a paru également. Outre l'influence salutaire que cette belle fondation exerce incontestablement sur la direction et l'esprit de notre jeune littérature nationale, la publication annuelle d'un grand nombre d'analyses raisonnées d'ouvrages marquants, — analyses parmi lesquelles il y en a souvent de fort sensées et savantes, — promet d'imprimer, avec le temps, à notre critique littéraire ce cachet de rigueur impartiale et de bienveillance à la fois, qui doit caractériser tout jugement en matière de littérature et de sciences. — A côté de ces publications qu'on pourrait nommer régulières et officielles, parce qu'elles émanent de l'Académie comme corps, et se rapportent à sa sphère d'activité ordinaire, il y en a encore d'autres, dues également au patronage de l'Académie, mais dont le nombre et l'étendue ne sont astreints à aucune règle. On devine que je veux parler des grands travaux qui forment le sujet des ouvrages détachés publiés de temps à autre par divers académiciens. Cette année a été assez productive sous ce rapport, et bien que, dans nos comptes rendus précédents, lorsque ces ouvrages se préparaient encore, ou n'existaient qu'en manuscrit, nous en ayons fait mention déjà, il convient cependant d'y revenir encore à présent que ces ouvrages sont devenus pro-

1) III. 1. 2. 3. — 2) V. 1. 2. (IV. 6 manque encore), — 3) VI. 1. 2. 3. (V. 5. 6. manquent) et VII. 1. (VI. 4. 5. 6 manquent). — 4) IV. 3.

priété publique, et destinés à rendre témoignage de la part qu'à notre Académie au mouvement général qui se manifeste dans le monde intellectuel et à l'avancement successif des sciences qu'elle est appelée à cultiver.

Nous commencerons notre énumération, qui d'ailleurs ne sera pas longue, par un recueil de morceaux de critique et de haute littérature dont les plus anciens ont valu à leur auteur le titre de membre de notre Académie, longtemps avant sa nomination au fauteuil de président de ce Corps savant. Il était juste de recueillir en un même corps d'ouvrage ces écrits épars, publiés à de longs intervalles, soit à un très petit nombre d'exemplaires, soit dans la collection de l'Académie même. L'illustre auteur, en accordant son assentiment à la publication de ce recueil, sous le titre modeste d'*Etudes*, a bien voulu mettre à la disposition des éditeurs deux pièces non-imprimées encore : « Les vues générales sur la philosophie de la littérature » et une lettre du célèbre auteur des « Soirées de St.-Pétersbourg » relative au « Projet d'une Académie asiatique » et écrite lors de la première publication de cet ouvrage. La première de ces pièces surtout donne un charme particulier à cette édition, en ce qu'elle prouve que l'homme érudit, absorbé même par les devoirs d'une haute charge administrative, ne se laisse pas tout-à-fait éloigner de ses goûts littéraires, et se plaît à leur consacrer ses rares loisirs, dût-il même les dérober à ses heures de repos.

La Correspondance mathématique des célèbres géomètres du siècle dernier, d'Euler, de Goldbach et des Bernoulli, publiée par l'Académie, a été accueillie avec transport par les savants de tous les pays. Quand on pense combien ces noms doivent être chers à notre Académie, par l'éclat qu'ils lui ont prêté lors de son premier début, on verra dans le patronage qu'elle a bien voulu accorder à cette publication, non pas seulement l'accomplissement d'un pieux devoir, mais encore un service essentiel rendu aux lettres; car, si ce recueil ne peut et ne doit pas prétendre enrichir la science de faits nouveaux, la lumière qu'il fait jaillir sur une époque des plus marquantes de l'histoire des mathématiques, et sur l'enchaînement des idées qui ont conduit aux plus belles découvertes, les traits biographiques qu'il révèle, et l'intérêt presque dramatique qu'il offre, en rendent la lecture aussi attrayante qu'instructive. L'éditeur y a joint des notices biographiques et littéraires sur les auteurs de ces lettres et un article plus étendu sur la vie et les écrits d'Euler, suivi d'une liste systématique de tous ses ouvrages tant imprimés qu'inédits. Dans un voyage qu'il a fait l'été dernier, il a été assez heureux

pour acquérir, à Paris, une collection précieuse inédite de lettres d'Euler à Lagrange, et une correspondance entre ce dernier et d'Alembert ayant pour objet principal les travaux de notre immortel géomètre; et à Bâle, un supplément de la correspondance entre celui-ci et Nicolas Bernoulli, du plus haut intérêt.

Dans nos deux derniers comptes rendus nous avons parlé d'un grand travail de quinze mois, exécuté par nos astronomes de Poulkova, et qui a eu pour objet une révision de l'hémisphère céleste boréal par rapport à toutes les étoiles fixes jusqu'à la septième grandeur inclusivement. La riche moisson de nouvelles étoiles doubles et multiples qu'a fournie cette révision, a été consignée dans un catalogue, semblable à celui de Dorpat de l'an 1827, et publié au commencement de cette année.

MM. Baer et Helmersen ont émis, dernièrement, deux volumes, le 6ème et le 8ème, de leur intéressant Recueil pour servir à la connaissance de la Russie et des pays limitrophes de l'Asie. Le premier de ces volumes contient la suite du voyage fait par l'un des éditeurs, M. Helmersen, de 1833 à 1835, à l'Oural et dans la steppe des Kirghises. Il est consacré exclusivement aux observations barométriques et psychrométriques et à la mesure des hauteurs; une carte géognostique et quelques coupes verticales de montagnes lui sont annexées. Le 8ème volume renferme trois mémoires de M. Eichwald, membre correspondant, relatifs à la géognosie de l'Estonie, de la Finlande et de la Suède, et le rapport de M. Middendorff, sur les résultats ornithologiques de son voyage en Laponie, en 1840. Le 7ème, ainsi que le 9ème et le 10ème volumes sont à la veille de quitter la presse.

M. Vostokoff a publié son édition critique et philologique du livre des évangiles dit d'Ostromir, que nous avons signalé, dans notre dernier compte rendu, comme étant le plus antique de tous les monuments connus de l'écriture cyrillique-slavonne, et dont l'original, offert, on ne sait plus par qui, à l'Impératrice Cathérine II, se conserve, depuis 1806, à la Bibliothèque impériale et publique. Nous ne trouvons rien à ajouter à ce que nous avons dit antérieurement sur ce précieux document paléographique, si ce n'est que le travail du savant éditeur, la comparaison des textes slavons et grec et les nombreuses notes grammaticales et philologiques, répondent parfaitement à ce que l'Académie et le monde savant étaient en droit d'attendre de sa profonde érudition. On sait d'ailleurs que ce travail de notre docte confrère n'a rien de commun avec sa

qualité actuelle d'académicien; qu'il a été appelé par l'Académie à l'entreprendre longtemps avant sa nomination à cette charge honorable, et que, par cette raison aussi, nous sommes en droit de mentionner son ouvrage dans ce compte rendu et d'en revendiquer ainsi une partie du mérite à notre Classe historique.

Enfin M. Schmidt a terminé la publication de son dictionnaire de la langue tibétaine et l'édition du texte tibétain du *Dzangloun*, avec la traduction allemande en regard. Ces deux ouvrages forment, avec la grammaire de la langue tibétaine, publiée en 1840, l'appareil complet nécessaire à l'étude de cette langue. C'est ainsi que, par six ouvrages qui se sont suivis à courts intervalles, notre laborieux confrère a, le premier, ouvert à l'exploitation des savants, deux littératures de l'Asie centrale qui, avant lui, passaient presque pour inaccessibles.

2. Mémoires lus dans les séances.

Les Classes physico-mathématique et historico-philologique ont tenu, chacune, vingt et une séances. Le nombre des articles traités dans la première a été de 331, dans la seconde de 184. Nous en extrairons, comme à l'ordinaire, ceux qui se rapportent aux travaux de cabinet destinés à la publicité, ou en partie imprimés déjà, soit dans le Bulletin, soit dans le recueil des Mémoires, soit enfin séparément, comme ouvrages détachés. Dans l'énumération de ces articles, nous suivrons, comme par le passé, l'ordre des sections et des sciences, et nous commencerons par les sciences mathématiques proprement dites.

a) Mathématiques.

M. Ostrogradsky, dans ses recherches de balistique qui l'occupent depuis plusieurs années, a été conduit à traiter la question du mouvement du pendule dans l'air, en adoptant les hypothèses sur la résistance et le frottement de l'air que l'on admet généralement dans le mouvement des projectiles de l'artillerie. Le but de ce mémoire est la détermination des trois coefficients que les hypothèses dont il s'agit, introduisent dans la théorie de ces projectiles, et dont l'un seulement est à peu près connu. Il résulte de l'analyse de M. Ostrogradsky que le temps d'une oscillation entière est presque le même que dans le vide; mais les amplitudes décroissent de plus en plus, et, au bout d'un temps considérable, finissent par décroître en progression géométrique. La même question a déjà été traitée par Poisson qui a tenu compte des troisièmes puissances des amplitudes. Notre géomètre n'a pas jugé nécessaire de pousser plus loin l'approximation. Mais Poisson a omis plu-

sieurs termes du troisième ordre, ce qui fait que sa formule est incomplète; elle a, en outre, l'inconvénient de contenir le temps en dehors du signe des fonctions continuellement décroissantes, ce qui rend l'approximation fautive au bout d'un temps un peu considérable. Le même cas se présente, comme on sait dans la théorie des planètes, et donne naissance aux inégalités séculaires; il se présente, en général, dans toutes les applications de la méthode des approximations successives. M. Ostrogradsky s'est aussi servi de cette méthode, mais avec les modifications qu'il y a apportées en 1835; il a évité les arcs de cercle, c'est à dire, le temps en dehors des fonctions périodiques, et il n'a omis aucun terme du troisième ordre qui est celui auquel il a porté l'approximation. La comparaison des formules contenues dans ce mémoire, avec l'observation, doit fournir à M. Ostrogradsky l'un des coefficients cherchés. Pour trouver l'autre, notre savant collègue s'occupe à présent de recherches sur les oscillations tournantes des verges élastiques. L'expérience à faire que ce travail suppose, consiste à attacher un projectile d'artillerie à une verge métallique, de fer, par exemple, et après avoir tordu cette verge, à observer les oscillations tournantes qui en résultent. A côté de ces travaux, M. Ostrogradsky continue de surveiller l'impression de son Calcul différentiel qui touche à sa fin. — M. Bouniakovsky, dans un mémoire intitulé « Considérations sur les principales démonstrations de la théorie des parallèles, » nous a fait voir l'insuffisance des démonstrations de cette doctrine, imaginées jusqu'à ce jour, et qu'on trouve exposées en détail, par Legendre, dans le tome XII des Mémoires de l'Académie de Paris. En réduisant toutes ces méthodes au plus grand degré de simplicité, M. Bouniakovsky montre qu'elles sont loin de satisfaire à la rigueur qui doit caractériser toute spéculation géométrique, et il termine son mémoire par quelques vues nouvelles, relatives à cet objet. Le même académicien a, en outre, achevé un manuel d'arithmétique en langue russe qu'il se propose de publier prochainement. Il est à espérer que les changements que le savant académicien a cru devoir apporter à l'exposition usitée de cette branche des mathématiques, en facilitera l'enseignement. Pour ce qui concerne l'ouvrage sur le calcul des probabilités, commencé par M. Bouniakovsky, et dont nous avons parlé dans nos derniers comptes rendus, il avance au fur et à mesure que d'autres occupations permettent à l'auteur d'y travailler: la seconde partie cependant, celle qui traite de la détermination des probabilités *a posteriori*, a été commencée. Enfin, le même savant a publié, dans un journal russe, une analyse assez détaillée

de la *Correspondance mathématique*. — Le célèbre astronome de Königsberg, M. Bessel, associé étranger de notre Académie, nous a communiqué un résultat général et intéressant de ses recherches très compliquées sur les changements que la pesanteur fait subir à un cercle divisé, établi verticalement: Quelle que soit la densité et la flexibilité des différentes parties de ce cercle, quelles que soient les tensions qui ont lieu entre ces parties, M. Bessel trouve une expression fort simple pour le déplacement d'un trait de division quelconque, expression moyennant laquelle on peut affranchir de toute influence de la pesanteur tant les observations instituées à l'aide de ce cercle que l'examen de ses divisions. L'illustre géomètre soupçonne, que sa formule n'est qu'un cas particulier d'un théorème général de la statique des corps élastiques, théorème qui établirait peut-être que la figure de chaque corps élastique, assujéti à l'action de la pesanteur, est exprimée par trois fonctions dépendantes uniquement de sa constitution, et non de sa position. — Un autre membre honoraire de l'Académie, résidant dans la même ville, M. Jacobi, nous a annoncé, dans une note, la découverte d'un nouveau principe de dynamique, très général. Quand les forces motrices sont fonctions seulement des coordonnées des mobiles qui composent un système, et quand les fonctions dont il s'agit, remplissent les conditions nécessaires à l'existence des principes ou lois connus de la dynamique, ces mêmes principes fournissent des intégrales premières des équations du second ordre, relatives au mouvement du système. Le nouveau principe établi par M. Jacobi suppose seulement que les forces motrices soient indépendantes des vitesses des mobiles, mais elles peuvent être des fonctions quelconques des coordonnées. L'application de ce principe exige que l'on connaisse toutes les intégrales du problème, moins deux, ce qui réduit le problème à l'intégration d'une équation du premier ordre à deux variables. Or, le principe même de M. Jacobi fournit un facteur qui rend cette équation intégrable et, par suite, achève la solution du problème. Dans une seconde note, le même géomètre distingué a bien voulu nous communiquer la démonstration d'un nouveau théorème relatif à la théorie des fonctions abéliennes, et qui n'est que le développement ultérieur d'un autre théorème découvert par le même auteur. L'énoncé de ces théorèmes est impossible sans l'emploi des signes de notation; l'article dont nous parlons est d'ailleurs publié dans notre Bulletin. — Dans le 22^{ème} volume du journal des mathématiques de M. Crelle, les géomètres ont remarqué avec intérêt un article dans lequel M.

Minding, actuellement professeur à Dorpat, donne une règle nouvelle pour déterminer, entre deux équations algébriques à deux inconnues, le degré de l'équation en une de ces inconnues, résultant de l'élimination de l'autre. Cette règle, bien qu'elle ne laisse rien à désirer pour la facilité de l'application numérique, s'est pourtant trouvée sujette à un défaut, pour ainsi dire théorique, puisqu'on n'y voit pas entrer, d'une manière symétrique, les éléments tirés des équations données et qui composent l'expression du degré final. Or, par la nature de l'objet, il doit y avoir une expression qui satisfasse à cette condition de symétrie, et M. Minding lui-même est parvenu à la développer dans un mémoire qu'il a adressé à notre Académie et qui doit prochainement paraître dans le Bulletin. Enfin M. Borenus, de Finlande, nous a communiqué des recherches théoriques, tendant à déterminer l'influence que l'attraction d'un pays d'étendue donnée exerce sur la forme de la mer environnante. Quant à ce mémoire, nous y reviendrons plus tard, lorsque M. Ostrogradsky, chargé de l'examiner, nous en aura rendu compte.

b) Astronomie et Géographie.

On sait déjà, par une notice préliminaire que nous avons mentionnée dans notre dernier compte rendu, que M. Struve s'est servi avec succès de son admirable lunette de Repsold, établie dans le premier vertical, pour donner une nouvelle détermination, aussi exacte que possible, du coefficient constant de l'aberration de la lumière des étoiles fixes. Ce travail est à présent achevé, et forme le sujet d'un mémoire, lu au commencement de cette année et qui se trouve même déjà entre les mains des astronomes. Le résultat final fixe la valeur du coefficient cherché à $20''{,}445$ avec l'erreur probable d'un centième de seconde. La vitesse de la lumière déduite de ce chiffre serait de 41518 milles géographiques par seconde, avec une incertitude de 22 milles seulement en plus ou en moins, et le temps qu'emploierait la lumière pour parcourir la distance moyenne du soleil à la terre serait de $8'17''{,}8$. En outre, les observations font voir qu'il n'y a pas lieu d'admettre une différence quelconque dans la vitesse de la lumière des différentes étoiles fixes. — C'est donc ainsi que l'astronomie pratique doit déjà à notre Observatoire central la détermination nouvelle des trois éléments principaux qui servent à la réduction des lieux des étoiles fixes, savoir de la précession des équinoxes, de la nutation de l'axe terrestre et de l'aberration de la lumière. On pouvait s'attendre à voir bientôt ces nouvelles valeurs fondamenta-

les adoptées généralement par les astronomes, aussi se propose-t-on, à Poulkova même, de procéder incessamment au calcul de nouvelles tables de réduction, basées sur ces valeurs, et qui remplaceront les célèbres Tables de Königsberg. En attendant, M. Nicolaï, astronome de Mannheim, a calculé, sur ces nouveaux éléments, des tables générales qu'il a publiées dans le journal astronomique de M. Schumacher. — Outre le mémoire sur l'aberration, M. Struve a préparé à la publication la troisième et dernière partie de son vaste et important travail sur les étoiles doubles et multiples, observées à Dorpat. On sait que ce travail commença, dans cette ville, par l'édition, en 1827, d'un nouveau catalogue plus complet des étoiles composées. Plus tard, la mesure micrométrique des positions relatives de ces étoiles devint l'objet d'un second ouvrage étendu, publié en 1837, déjà par notre Académie. Il restait encore, pour couronner l'oeuvre, à déterminer les positions absolues moyennes de ces astres, ou plutôt de l'étoile principale de chaque groupe isolé, et c'est là le but du troisième ouvrage dont nous parlons et qui est déjà sous presse. Remarquez d'ailleurs qu'il ne s'agit ici que des étoiles composées, enrégistrées au catalogue de Dorpat; or, on a vu que l'inventaire de ces groupes remarquables n'est pas clos; qu'il s'est, au contraire, encore considérablement accru, depuis, grace aux moyens puissants dont dispose l'Observatoire central. Les systèmes nouvellement découverts à Poulkova, et dont nous avons annoncé le catalogue, seront soumis à une pareille discussion, et fourniront un supplément important à une partie de l'astronomie dont Herschel, le père, a jeté les premiers fondements, et qui, de nos jours, a reçu les plus amples développements à deux observatoires de Russie.

M. Peters nous a lu un mémoire sur la latitude géographique de l'Observatoire central, déduite des observations de l'étoile polaire. Le but de ce travail était, d'abord, de déterminer le degré d'exactitude dont le grand cercle vertical d'Ertel, instrument de construction particulière, était susceptible dans l'observation des distances zénithales des astres. Cet examen repose sur 289 observations de la polaire, instituées dans l'espace de quatorze mois; il a prouvé que l'observation d'une culmination isolée, prise dans un état d'air favorable, peut fournir des distances zénithales dont la valeur ne soit affectée que d'une erreur probable de 0,12 de seconde, ce qui assignerait déjà à notre instrument une place éminente parmi ceux qui servent à la détermination des hauteurs du pôle et des déclinaisons. La latitude de

l'Observatoire, trouvée par ce moyen, est de $59^{\circ}46'48''.78$, et l'erreur probable de ce résultat ne va pas au delà de 0,04 d'une seconde. En outre, le travail de M. Peters fournit une détermination très exacte de la déclinaison moyenne de la polaire et, par la recherche de sa variation annuelle, une valeur indépendante pour l'aberration et une valeur positive pour la parallaxe annuelle de cette étoile. Cette dernière ne se monte, à la vérité, qu'à 0,08 d'une seconde, mais ce chiffre est encore sept fois plus grand que son erreur probable. Euler, dans sa Théorie du mouvement des corps solides, en développant, avec la clarté et la sagacité qui caractérisent tous ses immortels ouvrages, les lois de la rotation de la Terre, a prouvé théoriquement que la position de l'axe terrestre, dans l'intérieur du globe, pouvait être sujette à une certaine variabilité. En vertu de ces changements de position de l'axe terrestre, les lieux successifs du pôle vrai décriraient, autour du pôle moyen, un petit cercle dont la période serait de 309 jours. On n'avait pas tenté jusqu'à ce jour de constater, par l'observation, l'existence de ce phénomène remarquable qui, évidemment, devrait se manifester par des changements périodiques, fort minimes, dans la latitude d'un lieu. M. Peters a distribué par groupes, au nombre de dix-huit, les valeurs de la hauteur du pôle qu'il a déterminées dans l'espace de quatorze mois, et il les a soumises à un examen très rigoureux, pour voir s'il ne s'y découvre pas quelque trace de cette périodicité. Effectivement, il résulte de cet examen, que les petites variations des hauteurs du pôle observées s'expliquent en admettant, que les pôles correspondants aux différentes observations, décrivent autour du pôle moyen un cercle dont le rayon est de 0,08, chiffre qui surpasse de 4 à 5 fois son erreur probable. Le phénomène en question ne serait donc plus sujet à aucun doute, s'il n'y avait pas encore lieu de supposer que, peut-être, une petite périodicité dans la réfraction, échappant au calcul et dépendant de la période annuelle, y fût pour quelque chose. Ce soupçon, heureusement, peut être écarté par des observations prolongées, la période des changements de la hauteur du pôle n'étant que de courte durée, et dans six ans au plus, la question doit être définitivement décidée. — M. Mädler, de Dorpat, nous a adressé ses recherches sur l'orbite de l'étoile double ξ de la Grande-Ourse, travail qu'il a publié depuis, et M. Weisse, de Cracovie, des tables de précession, calculées par lui pour l'an 1825 et pour les déclinaisons de -15 à $+15$ degrés. — M. Struve, le jeune, nous a communiqué,

dans un mémoire, la détermination des positions géographiques de Novgorod, de Moscou, de Riazan, de Lipetsk, de Voronège et de Toul. Le voyage entrepris par l'auteur, l'année dernière, pour l'observation de l'éclipse du soleil, et dans lequel il a parcouru 3500 verstes dans 39 jours, lui a fourni le résultat géographique qui fait le sujet du mémoire dont nous parlons. Ce travail peut encore être considéré comme premier essai heureux de l'emploi des chronomètres pour la détermination exacte des longitudes dans de longs voyages par terre. En outre, le mémoire de notre jeune astronome a cela de particulier qu'on y trouve, pour la première fois, les valeurs respectives des chronomètres qui ont servi au transport du temps, ou si l'on veut leur poids respectif, déduit de leur comparaison journalière, procédé qui est très utile toutes les fois qu'il n'est pas permis de calculer ces valeurs par la détermination répétée de la longitude d'un même lieu.

c) Physique.

MM. Jacobi et Lenz ont communiqué à l'Académie, dans un second et troisième mémoire, les résultats ultérieurs de leurs recherches sur les lois de la force électro-magnétique. Après avoir, dans leur premier mémoire, envisagé le magnétisme d'induction, en tant qu'il est déterminé par le courant galvanique, et montré comment, pour un cylindre de fer donné, il fallait disposer la pile et les circonvolutions des fils, afin de produire le plus grand effet possible, ils traitent, dans la suite de leur travail, la question de savoir en combien la force magnétique, excitée dans le fer, dépend des dimensions du cylindre même. A cet effet, ils examinent d'abord l'influence que l'épaisseur du noyau exerce sur l'intensité du magnétisme induit, et ils trouvent que, dès que cette épaisseur va au delà d'un tiers de pouce, toutes choses d'ailleurs égales, la quantité totale du magnétisme décomposé croît en raison du diamètre. Ensuite, on a mesuré la force magnétique, excitée dans des barreaux de fer de même diamètre, mais de longueurs différentes, ou plutôt l'intensité magnétique des pôles d'un tel électro-aimant, ce qui est le plus important en pratique, et l'on a trouvé la loi remarquable que l'action polaire des barreaux de fer, aimantés par des courants galvaniques de même force, est indépendante de la longueur de ces barreaux, et se manifeste seulement en raison du nombre des circonvolutions de l'hélice électro-magnétique dont ces barreaux forment le noyau. En combinant cette loi avec la précédente, on en tire la conséquence importante, savoir, que le magnétisme des pôles des cylindres électro-magnétiques est

en raison du produit de la longueur de l'hélice par la force des courants. Nos physiciens soumettent ensuite à un examen soigné les lois de la distribution du magnétisme libre dans les barreaux de fer recouverts, sur toute leur longueur, de spirales électro-magnétiques, ce qui est une question importante lorsqu'il s'agit d'employer de pareils aimants électriques à l'induction de courants magnéto-électriques. Ces expériences, faites sur des barreaux de sept longueurs différentes, depuis 4 pieds jusqu'à un pied, ont fait voir qu'en prenant pour abscisses les différentes portions des barreaux, et pour ordonnées, les quantités de magnétisme, correspondantes à ces portions, la loi de la distribution du magnétisme sera représentée par une parabole dont le sommet, répondant au maximum de la force magnétique, est situé au milieu du barreau. Ce dernier problème a été plus amplement développé par M. Jacobi seul, dans une addition qu'il a fait suivre aux deux mémoires en question. — M. Lenz a, en outre, institué des recherches sur les lois du dégagement de la chaleur par l'action du courant galvanique, et nous en a rendu compte dans deux mémoires qui, bientôt, seront suivis encore d'un troisième. Le premier article, lu déjà en 1842, mais dont, alors, nous n'avons pu que citer le titre, était consacré à la description des appareils qui ont servi à ces recherches, et des méthodes de leur rectification. La force du courant a été mesurée par le multiplicateur de M. Nervander, les résistances de la pile, par l'agomètre, nouvel instrument dû à nos physiciens. La loi qui règle les rapports entre les déviations de l'aiguille du multiplicateur et les forces du courant qui opèrent ces déviations, a été déterminée par trois méthodes différentes connues qui, toutes, ont donné pour résultat, que les forces du courant sont en raison directe des tangentes des angles de déviation, toutes les fois que ces angles ne dépassent pas 40°. Ensuite, M. Lenz a tâché d'éclairer un point qui, pour le dégagement de la chaleur dans les liquides, est de la plus haute importance. Depuis que M. Fechner avait publié ses travaux de mesurage de la pile galvanique, excellents pour l'époque d'alors, il était généralement reconnu, du moins en Allemagne, qu'un courant galvanique, passant par un liquide, est sujet à deux espèces différentes de résistance; l'une, en dedans du liquide, l'autre, au passage du conducteur solide au liquide, ou *vice versa*, au passage du conducteur liquide au solide. Cette résistance de passage fut donc ajoutée aux autres résistances de la pile. Bien qu'autrefois, M. Lenz eût aussi partagé cette opinion si généralement accréditée, ses recherches

ultérieures lui ont prouvé, qu'il n'y a pas lieu d'avoir égard à cette résistance, vu que, si elle existe, son action se combine tellement avec ce qu'on nomme la *polarisation des plaques*, que nos expériences ne sont guère en état de l'en séparer. Le second mémoire de M. Lenz, lu cette année, a pour objet le dégagement de la chaleur dans les fils métalliques par la même action du courant galvanique. Ses expériences lui ont confirmé, d'une manière très péremptoire, l'existence de deux lois suivantes, savoir, que la production de la chaleur s'opère en raison directe, et des carrés des forces du courant, et des puissances simples des résistances, indépendamment des qualités des fils. Notre physicien en a tiré diverses conséquences dont la plus frappante est peut-être que, pour une surface de zinc donnée, on peut, moyennant la disposition la plus favorable de la pile, quelle que soit d'ailleurs la masse du métal employé, produire toujours la même quantité de chaleur, et pas au delà, en sorte qu'ici, également, la masse morte du métal ne fait que donner passage à la force du courant de la pile galvanique. Pendant que M. Lenz était occupé de ces dernières expériences, des recherches analogues ont été publiées simultanément à Londres et à Paris, par MM. Joule et Edmond Becquerel. Ces deux savants, poursuivant des routes toutes différentes, ont été conduits absolument aux mêmes résultats, ce qui constate non seulement la justesse des lois découvertes, mais prouve encore le haut intérêt du jour qui s'attache à ce sujet. — Les autres recherches de M. Jacobi, renfermées dans deux notes et un mémoire qu'il a préparé pour la séance d'aujourd'hui, se rapportent à ses travaux de télégraphie électro-magnétique qui ont été couronnés du plus brillant succès. Comme il doit, lui-même, vous en rendre compte, je m'abstiens d'en dire davantage. Le même académicien nous a lu encore un article intéressant du Prince Pierre Bagration, lieutenant des pionniers à cheval de la garde, sur la propriété que possèdent les cyanures potassique et ferroso-potassique de dissoudre les métaux, article que l'Académie s'est fait un plaisir de publier dans son Bulletin. Il nous a rendu compte enfin, dans une note, de l'invention fort remarquable d'une pile galvanique à effet constant, due à ce même jeune et habile officier, et qui promet de simplifier beaucoup les nombreuses et importantes applications d'une force qui, de jour en jour, devient d'un usage pratique plus étendu. M. Cruvell qui, comme on sait, s'occupe, depuis nombre d'années, et non sans succès, d'expériences intéressantes sur les vertus curatives du courant galvanique dans cer-

taines maladies d'yeux, est parvenu à construire un système parfaitement statique d'aiguilles aimantées, tel qu'il lui en faut pour éviter les trop fortes secousses dans ses opérations. M. Sabler, astronome-adjoint de l'Observatoire central, a imaginé une méthode pour déterminer le pouvoir réfringent des corps transparents, par la transmission de la lumière blanche, homogène, c'est à dire, non décomposée en rayons colorés. Outre ce dernier avantage, par lequel cette méthode se distingue de tous les procédés connus jusqu'à ce jour, elle a encore celui d'être facilement applicable en pratique et de fournir des résultats d'une précision suffisante. M. Sabler, pour atteindre à ce but, n'a fait que remplacer le prisme par des surfaces planes parallèles. M. Knorr, de Kazan, nous a adressé ses remarques sur l'intéressante découverte de M. Moser de Königsberg et sur une méthode particulière de produire des *thermographies*. M. Knorr comme on le voit par ce mot, ainsi que d'autres physiciens avant lui, attribue les phénomènes, observés pour la première fois par M. Moser, à l'action de la chaleur plutôt qu'à celle de la lumière. — M. Kupffer qui, à l'Académie, doit être considéré comme le représentant de la physique du globe, a présidé, comme par le passé, aux travaux relatifs à la météorologie et au magnétisme terrestre, travaux qui s'exécutent, dans toute l'étendue de l'empire, sur une échelle vraiment imposante. Aussi M. Kupffer, outre une note qu'il a lue à l'Académie sur l'inclinaison magnétique de Pékin, t-il, en sa qualité de directeur en chef des observatoires magnétiques et météorologiques des mines, publié, cette année, le Recueil des observations livrées par ces établissements. Or, ces travaux purement mécaniques et matériels, une fois réglés, notre académicien a dû naturellement porter son attention sur le côté scientifique de ses études de prédilection : les méthodes d'observation ; par exemple, étant encore, même après les vues nouvelles, ouvertes par un génie tel que celui de M. Gauss, susceptibles de bien de perfectionnements. M. Kupffer, adonné à ces travaux, s'est bientôt vu arrêté par le manque d'un emplacement convenable. A l'observatoire magnétique central, l'urgence des observations courantes ne permet pas d'établir, pour quelque temps, d'autres instruments magnétiques dont les aiguilles pourraient, par leur attraction, introduire de grandes erreurs dans les observations absolues. Dès lors, l'utilité d'un établissement spécialement consacré à toutes les recherches qui se rapportent à la physique de la terre, sans entrer précisément dans le système des observations journalières, s'est présentée à son esprit, et il en a suggéré l'i-

dée à ses chefs éclairés, M. le général Tchekine, chef de l'état-major des mines, et à M. le Comte Cancrin, ministre des finances. Ce haut fonctionnaire, durant son long ministère, a doté la Russie d'un si grand nombre d'institutions utiles qui immortaliseront sa mémoire dans les annales des sciences, qu'on ne doit pas être étonné de le voir saisir avec ardeur cette nouvelle occasion pour satisfaire aux besoins si variés des études physiques, dans la plus large acception de ce mot, en fondant, avec l'autorisation de S. M. l'Empereur, un *Observatoire physique* dont nous ne pouvons mieux énoncer le caractère, qu'en vous communiquant ici un extrait de la lettre par laquelle l'illustre fondateur lui-même a annoncé à M. de Humboldt les intentions gracieuses de S. M. Impériale : « Cet Observatoire, écrit M. le Comte Cancrin, sera placé dans un bâtiment construit à cet effet avec les salles et cabinets nécessaires. Un directeur, avec un conservateur et un personnel subalterne suffisant, seront logés dans l'établissement. Celui-ci sera muni des instruments nécessaires à la culture des principales branches de la physique ; surtout dans ses rapports avec le travail des métaux, la mécanique et l'électricité, ainsi qu'avec la météorologie et le magnétisme terrestre, qui au reste, conserveront comme succursale, l'observatoire magnétique existant actuellement. L'établissement sera doté de façon à pouvoir se compléter des instruments nouveaux, indiqués par le besoin de la science, et à satisfaire aux frais des expériences courantes. En un mot, l'observatoire physique de l'institut des mines, établi sur une échelle large, mais dénué de faste, sera à même de satisfaire au triple but : 1° d'étendre, par des recherches approfondies, les limites de la physique et de ses applications utiles ; 2° de réunir et d'utiliser pour la science les découvertes et expériences partielles, faites en physique dans l'étendue de l'empire ; 3° de propager et de perfectionner l'étude de cette science par un cours supérieur, principalement à l'usage des élèves de l'Institut des mines, et d'autres personnes suffisamment préparées. » — On sait que, depuis quelques années, l'Académie fait instituer des observations régulières des marées sur la côte Nord-Ouest de l'Amérique, au moyen d'un appareil qu'elle a fait construire à cet effet et envoyé à Sitkha. Le résultat satisfaisant qu'ont déjà fourni ces observations, a engagé l'Académie, sur un rapport de M. Lenz, d'offrir un semblable appareil à un officier de la marine qui serait chargé de diriger ces sortes d'observations à Arkhangel, sur la côte de la mer Blanche. Le directeur éclairé du Département hydrographique du Ministère de la marine, M. le général Willamoff, a

bien voulu entrer dans nos vues, et nous pouvons nous attendre, sous peu, à une suite également instructive d'observations de ce port de mer septentrional. En attendant, M. le vice-amiral Lutke qui, le premier, a suggéré l'idée de l'*hypsalographie* (*), a recueilli plusieurs observations de marées tant de nos colonies en Amérique, que de la mer Blanche et de la mer Glaciale, les a discutées en physicien habile, et en a déduit quelques résultats intéressants qu'il a bien voulu nous communiquer, accompagnés de deux cartes représentant la marche de la marée dans les parages indiqués. L'auteur, en compulsant, dans ce mémoire, des observations dont les Anglais n'ont tiré aucun parti, tâche d'expliquer les phénomènes de la marée de l'océan Pacifique et de la mer Glaciale. Il nous fait voir comment les ondes se propagent le long de la côte occidentale de l'Amérique, et comment, près des îles Aléoutes, elles se tournent au Sud. Il fait observer ensuite que, dans des lieux assez rapprochés les uns des autres, on remarque de grandes irrégularités dans le phénomène, causées vraisemblablement par l'interférence. Mais ce qui surtout mérite l'attention des physiciens, c'est que les prétendues inégalités journalières ont lieu, non seulement dans la hauteur de la marée, mais encore dans le temps, ce qui, avant M. Lutke, n'a guère été observé. Cette inégalité tient, comme on sait, à la distance de la lune à l'équateur ; or, théoriquement, l'influence de cet élément sur la hauteur des marées du matin et du soir est facile à comprendre, ainsi que Newton déjà l'a fait voir, tandis que les inégalités dans le temps exigent encore une explication ; elles dépendent entièrement de la localité, et ne s'observent, par ex., pas dans le canal Lamanche. Une conséquence naturelle de l'existence de cette inégalité est que le temps d'un port, déduit d'une seule observation, n'offre aucune certitude. Enfin ce mémoire discute encore le phénomène de la *Mumikha*, dont l'auteur, dans ses voyages antérieurs, a signalé, le premier, l'existence dans la mer Blanche à l'embouchure de la Dvina, et qui consiste en un état stationnaire, même en une rétrogradation, dans la marée montante, ayant lieu à l'époque de sa hauteur moyenne pendant une demi-heure environ, tandis que la marche du reflux procède sans interruption. Ce mémoire intéressant a été publié dans le Bulletin. — Un autre phénomène dont l'étude, depuis peu, est fort en vogue dans l'Ouest de l'Europe, je veux dire le phénomène des glaciers, vient d'attirer récemment l'atten-

(*) De ὑψος, haut, et ἀλσι, la mer.

tion de l'Académie. Au retour de son voyage au Caucase, M. Fritzsche nous apporta la nouvelle, que cette chaîne remarquable recèle aussi des glaciers semblables à ceux des Alpes, et nous signala particulièrement un glacier situé au pied du Kashek, et qu'un jeune officier des voies de communication, M. Bakhméteff, résidant dans ces lieux, serait désireux d'examiner, si l'Académie consentait à le munir des instructions nécessaires à cet effet. Ceci étant fait moyennant l'envoi des ouvrages de MM. Agassiz, Forbes et Huby, l'Académie espère obtenir bientôt un premier rapport de M. Bakhméteff. En attendant, un jeune naturaliste autrichien, M. Kolénati, voyageant dans ces contrées avec le secours de l'Académie, a visité le glacier en question, et nous en a adressé quelques notices préalables qui, non seulement constatent l'existence du phénomène, mais encore en donnent une idée assez nette, étant accompagnées d'une petite carte levée à coup d'oeil. Nous pouvons citer enfin, comme appartenant à cette partie de notre rapport, un mémoire manuscrit qui nous a été adressé de Dresde, et dans lequel un physicien allemand, M. Petzhold, expose ses vues sur la formation des glaciers, faisant opposition aux théories établies par M. Agassiz de Neufchâtel et M. Forbes de Londres.

d) Chimie.

M. Hess, en poursuivant avec ardeur ses expériences relatives à la thermo-chimie, a préparé, en outre, à la publication la 6ème édition de son traité de chimie en langue russe. M. Fritzsche a tâché de compléter la série des combinaisons cristallisées du soufre avec l'ammonium. Il avait déjà découvert antérieurement le heptasulfure et le pentasulfure; à présent, il vient d'ajouter à ces deux combinaisons, une troisième, le tétrasulfure, dont il a décrit, dans un mémoire, la formation et la composition. En outre, M. Fritzsche, dans une note, a appelé l'attention des chimistes sur l'analogie qui existe entre le Chloranil et le Chlorquinoyl, deux substances qui, n'ayant aucun rapport entre elles relativement à la formation, paraissent cependant, d'après la théorie des substitutions, appartenir à une même série.

e) Botanique.

M. Meyer nous a communiqué, dans un mémoire, ses remarques sur les genres des Daphnacées dénués d'écaillés périgynes, remarques qui lui ont fourni la base d'une nouvelle distribution systématique de cette famille. Il a établi et précisé, dans un second mémoire, les caractères des genres *Monolepis* Schrad., *Oligandra* Less., et *Nanophytum* Less. Il a livré, de plus, dans

trois notes, les diagnoses d'un grand nombre de plantes nouvelles, ou insuffisamment décrites, que M. Schrenk, voyageur du jardin impérial botanique, a recueillies dans ses voyages, et principalement sur le fleuve Tchou, en Songarie; l'une de ces notes se rapporte spécialement aux Chenopodées et aux Staticees. Enfin, le même académicien a rédigé le texte de la 7ème et de la 8ème décades de l'ouvrage commencé par feu Marschall-Biberstein sous le titre latin de Centaine de plantes rares de la Russie méridionale, particulièrement de la Tauride et du Caucase, ouvrage dont l'illustrateur n'avait publié que la moitié, lorsque la mort l'enleva, et à l'achèvement duquel l'Académie s'est engagée à pourvoir. Une entreprise fort utile, et dont M. Meyer a fourni la première idée, consiste à faire recueillir, dans tout l'empire, les plantes qui croissent spontanément dans les différentes provinces, et à les envoyer ici marquées chacune de sa dénomination locale. Cette mesure va nous fournir, un jour, les matériaux complets d'un dictionnaire botanique russe qui manque encore à notre littérature. En attendant, elle est déjà d'une grande utilité au dictionnaire général de la langue russe, publié par notre seconde Classe, et auquel plusieurs membres de la Classe physico-mathématique, nommément MM. Wisnievsky, Bouniakovsky et Meyer, prennent une part fort active. Le troisième département des devoirs a bien voulu prêter main-forte au projet louable de M. Meyer. Ce même académicien nous a lu un article tiré de sa correspondance avec M. Bastenar, et qui donne un aperçu succinct de la végétation automnale des côtes du lac d'Aral et du khanat de Khiwa, contrées qui, comme on sait, appartiennent au nombre des plus difficilement accessibles. Enfin, M. Bunge, membre correspondant, nous a adressé de Dorpat un mémoire sur *Pedicularis comosa* de Linné; et les espèces qui lui sont analogues.

f) Zoologie et Physiologie.

Les occupations littéraires de M. Brandt ont eu pour objet les mammifères et les oiseaux de Russie. Il nous en a rendu compte dans deux mémoires et huit articles de moindre étendue qui tous, à l'exception de deux seulement, sont déjà publiés dans le Bulletin. Par ces travaux, la classe des mammifères a été enrichie de deux nouvelles espèces de Spermophile dont la description forme le sujet d'une note. Deux mémoires assez étendus sont consacrés à l'histoire naturelle des Gerboises et des Sousliks sous le rapport de leur classification systématique, de la structure du crâne, de l'affinité des

espèces entre elles et de leur distribution géographique. A cette occasion, notre zoologue a établi un nouveau genre et six nouveaux sous-genres de cette famille d'animaux rongeurs; il a étendu et rectifié, en outre, par de nouveaux critères, la caractéristique de la famille des Dipodes et des écureuils. L'ornithologie de la Russie lui doit des éclaircissements sur un nouveau sous-genre des perdrix-géants, établi par lui, et de nouvelles recherches sur le *Passer arctous* de Pallas, espèce à laquelle notre zoologue a cru devoir assigner une autre place dans le système. Il a livré, en outre, la description de huit espèces nouvelles d'oiseaux de Russie. Il a publié enfin, dans le journal russe des haras et de la chasse, un mémoire sur la perdrix-géant du Caucase, et dans les Annales anglaises d'Histoire naturelle de M. Jardine, des remarques sur plusieurs oiseaux de Sibérie, peu connus aux ornithologistes étrangers, et sur lesquels M. Strickland lui avait demandé des renseignements. Deux travaux d'anatomie comparée dont s'occupe notre zoologue, ont pour objet le musc mâle et le *Coipus*, espèce très rare dont l'autopsie n'a été faite qu'une seule fois. — Quant à M. Baer, nous nous félicitons de pouvoir annoncer qu'il a repris ses importantes recherches sur l'évolution des animaux, recherches qu'au plus grand regret des physiologistes, il avait depuis long-temps, abandonnées. Il nous a livré, en outre, quelques nouvelles preuves constatant l'émigration des renards blancs vers le Sud, et une notice intéressante sur des os d'homme d'une grandeur extraordinaire. La comparaison de ces os avec les analogues du squelette de Bourgeois, garde-du-corps de Pierre-le-Grand, fait conclure que l'individu auquel ces os ont appartenu a dû avoir près de 9 pieds de hauteur. Or ce fait surpasse tous les exemples connus et dûment avérés. — M. Ewersmann, de Kazan, nous a adressé, dans un mémoire, ses souvenirs zoologiques de la montée Sud-Ouest de l'Oural, renfermant plusieurs observations intéressantes et peu connues de la faune de cette contrée; et M. le docteur Weisse, le catalogue de 155 infusoires observées par lui à St.-Pétersbourg, travail d'autant plus intéressant que M. Weisse est, tant qu'on sache, le seul savant en Russie qui s'occupe de cette partie de la zoologie microscopique. Enfin, M. Ménières a décrit les caractères d'un nombre assez considérable d'insectes provenant d'un envoi de la côte Nord-Ouest de l'Amérique.

g) Paléontologie.

La Paléontologie n'est encore représentée, cette fois, que par un seul mémoire; — mais par un mémoire

émané du Palais de nos Empereurs; car il a pour auteur un auguste Membre de la Famille impériale que nous comptons avec orgueil au nombre de nos Associés, et dont nous avons déjà eu l'occasion de citer le nom dans nos comptes rendus précédents. Je veux parler de la Description de quelques restes d'animaux fossiles des environs de Tsarskoïé-Sélo, publiée, en langue allemande, par Son Altesse impériale Monseigneur le Duc de Leuchtenberg. On sait le haut intérêt que les géologues, surtout depuis le beau travail de M. Pander, attachent au terrain de Pavlovsk et de ses environs, les pétrifications variées qu'il recèle et qu'il offre en abondance à quiconque veut se donner la peine d'y fouiller. L'auguste Auteur du mémoire dont nous parlons n'a pas dédaigné d'aller lui-même à la recherche, et ce sont des échantillons de sa propre collection dont il nous livre la description et les figures. De vingt-huit espèces décrites dans ce mémoire et appartenant aux Trilobites, aux Testacés, aux Crinoïdes et aux Coraux, il n'y en a pas moins de dix qui sont tout-à-fait nouvelles; les autres le sont par rapport à la localité. L'*Oribolus ingrius*, espèce de Testacé, établie par M. Eichwald, a été décrit et figuré ici d'après le seul exemplaire complet, c'est à dire à deux valves, qui existe, et que l'auteur lui-même a découvert dans la couche jaunclair du grès de Podolova.

h) Histoire.

On sait le grand nombre d'opinions diverses, les unes plus hasardées que les autres, qui, successivement, ont été établies sur l'origine du mot russe *grivna*. M. Krug, ne pouvant s'accorder avec aucune de ces opinions, a essayé de trouver une nouvelle étymologie de ce mot qui puisse éclaircir, à la fois, les deux acceptions différentes que lui attribuent les plus antiques documents slavons, savoir celles d'*ornement* et de *poïds*. A cet effet, il a porté d'abord son attention sur la traduction slavonne de la bible qui existait déjà lorsque les Russes, sous Vladimir, se convertirent au christianisme, et y a recherché tous les endroits où se rencontre le mot *grivna*. Cette traduction ayant été faite, comme on sait, sur celle des Septante dont s'étaient déjà servis les Évangélistes et les Apôtres, il s'en suit que les différents mots grecs qui, en slavon, se trouvaient rendus par *grivna*, devaient conduire à l'explication du sens que les Slavons attachaient à ce mot. Or tous ces mots grecs, sans exception, renferment l'idée de quelque chose qui *entoure*, *embrasse* ou *encrint*, tels que colliers, bracelets, anneaux, quelquefois aussi agrafes, boucles, au

moyen desquelles on attachait le vêtement de dessus. L'auteur croit donc, qu'originellement le mot: *grivna* signifiait un ornement en métal et en forme d'anneau. Il fait voir ensuite, par un grand nombre de citations, que chez les différentes nations de l'antiquité, ainsi que plus tard, au moyen âge, chez les Anglo-Saxons, les Scandinaves, les Byzantins, etc. la coutume se maintint de récompenser le mérite par ces sortes d'ornements, ou d'en marquer certaines dignités accordées. La même chose se rencontre chez les Russes; car nous retrouvons encore le mot *grivna* dans la chronique de Nestor absolument dans la même acception que lui attribue la bible slavonne. De même que dans celle-ci, Pharaon attache au cou de Joseph la *torquem auream*, *гpивну злату*, de même, pour n'en citer qu'un seul exemple, tiré de la chronique, Boris, fils de notre grand-prince Vladimir, accorde un ornement semblable au Hongrois George, à qui ses assassins coupent la tête pour s'emparer plus tôt de la *grivna* d'or qui donc, évidemment, était un collier. Ensuite, notre historien, en s'appuyant de plusieurs passages tirés soit de la Bible, soit de différents auteurs, romains et autres, fait voir que ces colliers et bracelets avaient un poids déterminé. Des pesées soignées, instituées par lui sur différents échantillons de ces anneaux, et qui toutes ont donné soit exactement le poids d'une livre, soit la moitié d'une livre, ou les multiples de cette moitié, lui ont encore confirmé ce fait. Des anneaux du poids d'une livre se nommaient *grivna*; ceux qui ne pesaient qu'une demi-livre s'appelaient *grivenka*. Fanté d'argent monnayé, on se servait des uns et des autres dans le paiement de fortes sommes; ainsi que cela se pratiquait aussi chez plusieurs peuples de l'antiquité, notamment chez les Bretons qui, selon le témoignage de César: *utuntur aut aere aut annulis ferreis, ad certum pondus examinatis, pro nummo.* *) Par la suite pour plus de commodité dans le commerce, on substitua la forme de lingots à celle d'anneaux. Or, cela nous mènerait trop loin, si nous voulions suivre pied à pied le savant historien dans ses doctes argumentations. Hâtons nous donc d'arriver à l'étymologie même qui, par ce que nous venons de dire, nous paraît déjà suffisamment corroborée. Le mot allemand *Ring*, anneau, est commun aussi à l'ancienne langue du Nord, à l'anglo-saxon et à l'ancien haut-allemand, avec la seule différence que, dans ces idiomes, l'r est encore précédé d'un h aspiré; or, on sait que le z russe s'emploie aussi bien pour le g que pour l'h aspiré. Ef-

*) De bello Gallico.

féktivement les Bohèmes écrivent *hrivna*, mot dont l'identité avec *hringa* ne paraît, dès lors, sujette à aucun doute. — Nous avons dit, dans notre dernier compte rendu, que S. M. l'Empereur, sur le rapport de M. le Ministre de l'instruction publique, a daigné ordonner d'admettre M. Oustrialoff aux archives de l'empire, pour y extraire les matériaux relatifs à une histoire authentique de Pierre-le-Grand dont s'occupe ce savant. Notre collègue a commencé par l'exploration des archives du Ministère des affaires étrangères; les plus riches en documents historiques, parce que tous les papiers trouvés dans le cabinet particulier de Pierre-le-Grand y ont été déposés dans le temps. M. Oustrialoff a examiné, dans l'espace d'un an, soixante *tri-folio* renfermant chacun près de 1000 pages, dont chacune, à son tour, appartient à l'histoire. Car, écrites pour la plupart, de la main du Tsar, en forme de minutes, elles rendent le plus éloquent témoignage de l'universalité étonnante de ce génie-réformateur, et jettent une vive lumière sur ses immortelles actions; comme sur ses projets les plus secrets. Le grand nombre d'extraits, tirés par M. Oustrialoff de cette précieuse collection, et qu'il a mis sous les yeux de l'Académie, font espérer le plus beau succès à sa noble entreprise. — M. Brosset a expliqué, dans une note, la signification de deux noms propres qu'on rencontre dans les chroniques géorgiennes, et dont l'un, *Savaltia*, a été pris à tort pour le nom de la ville où se retira, dit-on, le fils du grand-prince André Bogolioubsky, avant d'épouser Thamar, reine de Géorgie. M. Brosset y voit le nom défiguré de Vsévolod. L'autre nom de ville, *Sevindch*, où se réfugia plus tard le même prince, est peut-être la ville russe de *Svinetsk*, mais plus probablement, selon M. Brosset, le nom d'un prince Qip-tchak. Le même académicien nous a lu une note sur une série de dix-sept Catholicos d'Aplikhazie dont le plus ancien est Arsène, installé en 1390, et le dernier, Maximé, mort à Kiev, en 1795. Comme il n'existe ni histoire ni liste connue de ces Catholicos, l'auteur a tiré ces noms des chartes géorgiennes dont les copies existent au musée asiatique, d'inscriptions d'images mingréliennes et de divers matériaux. Quant aux dates, il les a fixées, pour la plupart, en s'étayant des synchronismes fournis par les monuments. En outre, notre orientaliste a continué la traduction de la chronique dite de Wakhtang dont il nous a présenté la seconde moitié, ainsi que l'histoire du Karthli, faisant partie de celle de Géorgie, depuis 1469 jusqu'en 1734, par Wakhopht. En mettant ce travail sous les yeux de l'Académie, il

l'a accompagné d'une note, ayant pour but de prouver que le roi Wakhtang VI n'est point l'auteur de la chronique de Géorgie qui lui est vulgairement attribuée, et qu'il n'a fait que réunir en un seul corps les annales existant avant lui, et où, tout au plus, il aura ajouté quelques faits tirés des historiens des nations voisines. Nous trouvons encore, dans le Bulletin, trois articles du même auteur, savoir, une histoire des Bagratides géorgiens, d'après les auteurs arméniens et grecs, jusqu'au commencement du XI^e siècle, — une notice extraite de la chronique de Wakhtang, sur le mari russe de Thamar, reine de Géorgie, et une autre sur un manuscrit géorgien appartenant à l'église de Mtskhéta et communiqué à l'Académie par Mgr. l'Exarque de la Géorgie, manuscrit qui a fourni à M. Brosset la solution de quelques questions de chronologie. Enfin cet académicien nous a lu récemment une notice sur Pharsadan Giorgidjanidzé, historien géorgien du 17^e siècle, nouvellement découvert par M. Jossélian, et dont l'ouvrage historique commence à la conversion de la Géorgie au christianisme et finit avec le 17^e siècle inclusivement. — M. Dorn nous a livré la cinquième partie de son Recueil de matériaux relatifs à l'histoire des pays et des peuples du Caucase, renfermant des notices géographiques tirées des historiens et géographes arabes peu exploités sous ce rapport. Lui et M. Frähn nous ont rendu compte, en outre, dans trois articles raisonnés, de différentes acquisitions importantes de monnaies orientales, rares ou inédites, dont s'est trouvé enrichi notre musée asiatique, grâce au soin de son ancien directeur et à l'intérêt bienveillant que M. le comte Cancrin, Ministre des finances, se plaît à vouer à cet établissement. Un autre travail de numismatique de M. Dorn a pour objet quelques monnaies, inconnues jusqu'à ce jour, d'Hormisdas I, troisième roi Sassanide. MM. Dittel et Bérézine, anciens élèves de l'université de Kazan, voyageant en Orient avec des instructions de nos orientalistes, nous ont adressé une note sur le défilé nommé *Tsou* par Procope, et *Dchor* ou *Tchogh* par les historiens arméniens, et une autre, sur les populations géorgiennes de la Perse, accompagnée de copies de quelques inscriptions tumulaires.

i) Philologie et Archéologie.

M. Græfe a discuté, dans un premier mémoire, certaines formes du verbe grec qui ne peuvent guère s'expliquer, qu'en ayant recours à leurs analogues dans le sanscrit. Dans un second article, rédigé en forme de discours, et lu dans la séance solennelle du 12

janvier, il a soutenu la thèse, que les nations les plus civilisées et les plus puissantes de la terre se trouvent jointes entre elles par le lien commun des langues indo-européennes. — M. Böhlingk, dont nous avons annoncé la nomination dans notre dernier compte rendu, a débuté d'une manière distinguée, par des recherches grammaticales sur le sanscrit, fruit d'une étude assidue et consciencieuse des anciens grammairiens des Indes; car en Europe, les sources classiques de cette langue, vu les grandes difficultés dont elles sont hérissées, n'ont guère été dûment approfondies. M. Böhlingk médite une grammaire détaillée et philosophique du sanscrit dont ses travaux actuels, renfermés dans trois mémoires étendus et autant de notes, ne sont que les préliminaires. Ces travaux, du reste, sont déjà imprimés, soit dans le recueil des Mémoires, soit dans le Bulletin, et offrent le premier exemple d'impression sanscrite en Russie. Le beau caractère dont se sert notre typographie, a été gravé ici-même, sous la direction de notre jeune orientaliste. — M. Edouard Muralt nous a adressé une note sur Dénys l'Aréopagite, premier évêque chrétien d'Athènes du 1^{er} siècle de notre ère, et sur les ouvrages de théologie mystique qu'on lui attribue, d'après un manuscrit qui se conserve à la Bibliothèque de l'Académie; dans une seconde note, le même savant a décrit quelques manuscrits grecs nouvellement découverts, de la Bibliothèque impériale et publique. Un mémoire, qui nous a été adressé par M. Köhne, jeune archéologue de Berlin, a pour objet deux antiques monuments inédits relatifs au mythe d'Actéon. Enfin nous nous félicitons de pouvoir annoncer, ici, que nous venons de faire l'acquisition de la riche succession littéraire inédite de notre célèbre archéologue, feu Köhler, succession qu'on avait cru perdue dans l'incendie du palais d'hiver, et qui non seulement renferme, au milieu d'autres manuscrits, l'ouvrage sur les pierres gravées dont l'impression a été brusquement interrompue par la mort de l'auteur, mais encore une collection précieuse d'un grand nombre de dessins, supérieurement exécutés et représentant les pierres gravées et les monnaies du Bosphore les plus rares, des célèbres musées de l'Europe que l'auteur avait visités à différentes reprises.()

k) Statistique.

Notre statisticien, M. Köppen, a visité, cette année, les gouvernements de Riāzan, de Tambov, de Voronège, de Kharkov, de Koursk, d'Orel, de Toula et de Kalouga. Ce voyage fit avec celui qu'il fit en 1840, lui à

fourni le sujet d'un ouvrage étendu, embrassant la partie centrale de la Russie européenne, et qu'il prépare à la publication. Outre les matériaux, recueillis ainsi par l'observation immédiate, une vaste correspondance, soit officielle, soit privée, fait affluer dans nos archives statistiques un grand nombre de renseignements importants que M. Köppen se fait un devoir de compiler et de rédiger avec son assiduité accoutumée. C'est ainsi qu'il nous a lu, cette année, un mémoire sur la distribution des habitants de la Russie, selon les conditions, dans les différentes provinces, et un autre, sur la population non-russe des domaines d'apanage. Il nous a communiqué, de plus, dans une note, des renseignements fort curieux sur la partie Nord-Est du gouvernement d'Arkhangel; d'après le rapport d'un marchand d'Oust-Syssolsk, nommé Lathine, qui le premier a franchi les monts Oural à une latitude aussi élevée; et dans une seconde note, il nous a fait voir que les Karataï, peuplade dont parlent certains auteurs orientaux et que Lépekhhine a encore visitée dans ses voyages, sont une tribu des Mordvas, et existent encore, en très petit nombre, dans le gouvernement de Simbirsk.

On voit, par ce rapide aperçu, que, sans compter les 14 ouvrages de date antérieure et dont seulement l'impression a été achevée en 1843, le nombre des manuscrits présentés, et lus en partie, dans nos quarante deux séances de cette année, s'élève à 96, parmi lesquels on peut compter 13 articles assez volumineux pour former des ouvrages détachés, 32 mémoires et 51 notes. La section physico-mathématique, proprement dite, y est représentée par 36 articles, celle des sciences naturelles, par 26, et la Classe d'histoire, de philologie et des sciences politiques, par 34. Vingt académiciens ont livré 71 articles, y compris les 13 ouvrages étendus, 7 autres articles ont pour auteurs six membres honoraires ou correspondants, 2 mémoires nous ont été présentés par des employés attachés au service de l'Académie, sans être membres, et le reste, savoir 16 articles, ont été soumis au jugement de l'Académie par quinze savants étrangers.

IV. VOYAGES.

Nous passerons sous silence l'importante expédition scientifique de M. Middendorff, bien que nous ayons eu de ses nouvelles de Touroukhansk. Nous aimons mieux vous présenter, plus tard, un ensemble plus complet des résultats marquants dont ce voyage d'exploration promet d'enrichir la science. Il en est de même

des courses pénibles, non terminées encore, de notre zoologue-préparateur Woznessensky, dans les lointains parages des mers du Kamtchatka et d'Okhotsk. Mais nous ne saurions nous dispenser de dire quelques mots d'une expédition commencée et heureusement accomplie dans le courant de cette année, et qui a eu un but tout spécial.

La géographie mathématique d'un pays peut être avancée de deux manières différentes, d'abord, par les levées trigonométriques, ensuite, au moyen de la détermination astronomique des lieux. Une institution particulière, le dépôt militaire et topographique de l'Etat-major de Sa Majesté, organise et surveille des opérations trigonométriques d'une étendue imposante; des travaux analogues par rapport au littoral de la mer Baltique ont été entrepris et habilement exécutés par le département hydrographique du Ministère de la marine. Ce n'est que dans des cas exceptionnels, et notamment lorsqu'il s'agit de recherches relatives à la figure de la Terre, que des opérations trigonométriques peuvent être du ressort de l'Académie et de son établissement astronomique. Or, non obstant le développement qu'on a donné, jusqu'à ce jour, aux triangulations, celles-ci ne peuvent cependant s'étendre que sur une partie seulement du vaste empire, et il se passera encore bien des générations avant qu'un réseau trigonométrique continu ne vienne embrasser la Russie européenne entière. On voit donc que sans l'appui des déterminations astronomiques des lieux, la géographie de la plus grande partie de l'empire manquerait de fondement, et c'est avec raison que l'Académie, dès sa fondation, a constamment envisagé comme une de ses missions principales, les travaux tendant à l'avancement de la géographie de l'empire. Aussi peut-elle le dire avec orgueil: la géographie mathématique de la Russie repose presque uniquement sur des opérations dirigées par elle. Désormais, l'observatoire central doit être le centre et le point de départ de toutes les opérations de ce genre. Or, à cet effet il était indispensable, avant tout, de bien déterminer la position de cet établissement même, par rapport aux points fixes de la terre. Sa latitude, que nous venons de citer, est exacte à $\frac{1}{10}$ de seconde près; mais sa longitude était affectée d'une incertitude de 3" en temps, ou de 45" en arc. Il eût été déplacé de vouloir augmenter encore la confusion provenant déjà de l'acceptation de plusieurs premiers méridiens; il s'agissait plutôt de fixer la longitude de Poulkova par rapport au méridien de l'observatoire de Greenwich; le plus ancien qui existe et que les astronomes de tous les pays sont

convenus de considérer comme le vrai point zéro des longitudes terrestres. Le transport du temps par de bons chronomètres paraissait être le moyen le plus propre à ce but, vu la grande facilité de communication qu'offraient les bateaux à vapeur. Une jonction immédiate entre Poulkova et Greenwich nous eût, il est vrai, le plus promptement conduit au but; mais la rareté des communications directes entre ces deux lieux, et les longs intervalles de temps entre les arrivées et les départs des pyroscaphes anglais, ont fait préférer de choisir un point intermédiaire plus rapproché, savoir Altona, dont d'ailleurs la longitude par rapport à Greenwich devait être supposée exactement connue par l'expédition chronométrique anglo-danoise de 1824. L'Académie mit donc sous les yeux de M. le Ministre de l'instruction publique, son président, le plan d'une suite de voyages à faire, sur les bateaux à vapeur de Lubeck, durant une saison entière, dans le but de déterminer au juste, par le transport réitéré du temps, la différence de longitude entre les observatoires de Poulkova et d'Altona. Il fut facile d'intéresser à ce projet aussi M. le Ministre des finances et d'obtenir, par la puissante coopération des deux Ministres, l'assentiment de S. M. l'Empereur à ce projet, et les moyens nécessaires pour le mettre en oeuvre. L'opération commença donc en mai de cette année et fut terminée, après dix-sept trajets, au mois de septembre. L'appareil de l'expédition consistait d'abord en 35 chronomètres appartenant soit à l'observatoire, soit à l'état-major ou à l'amirauté, soit à des personnes privées. L'astronome d'Altona, M. Schumacher, eut l'extrême obligeance de mettre sur le champ à la disposition de nos astronomes plusieurs beaux chronomètres de son observatoire, et les artistes-horlogers les plus distingués de tous les pays, tels que MM. Hauth de St.-Petersbourg, Kessels d'Altona, Tiede de Berlin, Dent et Muston de Londres et Breguet de Paris, s'empressèrent à l'envi de suivre l'exemple donné par l'astronome danois, en envoyant à ce concours les productions les plus parfaites de leur art, de sorte que le nombre des chronomètres au service de l'expédition s'éleva bientôt à 86. M. Struve lui-même se chargea de la direction du premier voyage, tant pour initier les jeunes astronomes à la conduite de cette importante opération, que pour s'aboucher avec M. Schumacher et arrêter, de concert avec lui, les nombreux détails de l'opération; les trajets subséquents furent confiés à la direction de MM. Struve, le jeune, et Sabler, secondés successivement par MM. Peters, George Fuss, Savitch, Schidlovsky, Liapounoff et Woldstedt

et par les astronomes danois MM. Petersen et Nehus. Pour ne pas perdre le fruit d'un voyage, dans le cas d'un retard accidentel, deux stations auxiliaires furent établies à Lubeck et à Cronstadt. M. Nehus, capitaine du génie au service danois, fut chargé de la direction du petit observatoire temporaire de Lubeck, pendant toute la durée de l'expédition, tandis que MM. George Fuss et Savitch se relevèrent alternativement à Cronstadt pour y faire les observations nécessaires à la détermination du temps; il n'était d'ailleurs pas hors de propos, à cette occasion, de réunir le port principal de l'empire directement avec l'observatoire central. La longitude de l'observatoire de Poulkova, telle qu'elle résulte définitivement des dix-sept voyages chronométriques, est de $1^{\text{h}} 21' 32'' 50$ à l'Est de l'observatoire d'Altona, et cette détermination, n'étant affectée que d'une erreur probable de quelques centièmes de seconde, doit à juste titre être considérée comme étant plus rigoureuse, qu'aucune autre détermination de longitude qui existe. En outre, notre expédition a prouvé de la manière la plus irrécusable l'immense utilité qu'offrent les chronomètres, lorsqu'il s'agit de pousser au dernier degré d'exactitude les déterminations géographiques, et cela, même dans le transport de ces instruments délicats à des distances très considérables, aussi bien par mer que par terre. Elle a livré enfin une échelle infaillible pour l'appréciation de la valeur ou du poids respectif des chronomètres. Sous ce rapport, le premier prix appartient à M. Dent à Londres, le second, à notre horloger de St.-Petersbourg, M. Hauth; les chronomètres de MM. Kessels, Tiede et Muston occupent le troisième, et ceux de M. Breguet le quatrième rang. En général, le succès brillant de cette expédition est dû, en grande partie, à la haute protection qu'a daigné lui accorder S. M. le Roi de Danemarck, et à la coopération empreinte de son célèbre astronome, M. Schumacher. Ces dispositions bienveillantes nous font espérer la réussite prochaine d'une autre opération chronométrique, indispensable pour compléter notre oeuvre, je veux dire d'une vérification soignée de la différence de longitude entre Altona et Greenwich, le résultat de l'expédition de 1824 s'étant trouvé, pour la précision, inférieur au nôtre et, par conséquent, n'offrant point les garanties désirées. M. Struve nous a déjà présenté la relation complète sur l'expédition chronométrique de 1843, et l'Académie en a ordonné la publication.

Nous pourrions encore ajouter bien des choses sur le vaste champ qui s'ouvre à présent à la géographie de

l'empire et aux recherches ultérieures sur la figure de la Terre, par la mesure des degrés de longitude; et bien que, sous le premier rapport, il y ait déjà un projet tout arrêté pour l'année suivante, ce serait toujours anticiper sur les travaux à venir que de vouloir en parler à présent. Nous aimons donc mieux en remettre la relation à notre compte rendu prochain.

