



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### **Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### **About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



## A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

## Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

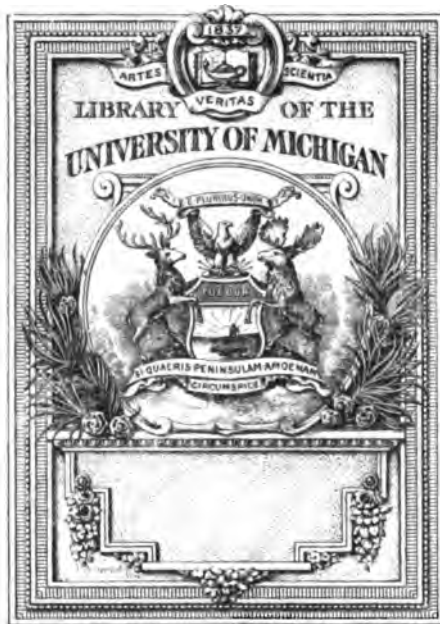
- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

## À propos du service Google Recherche de Livres

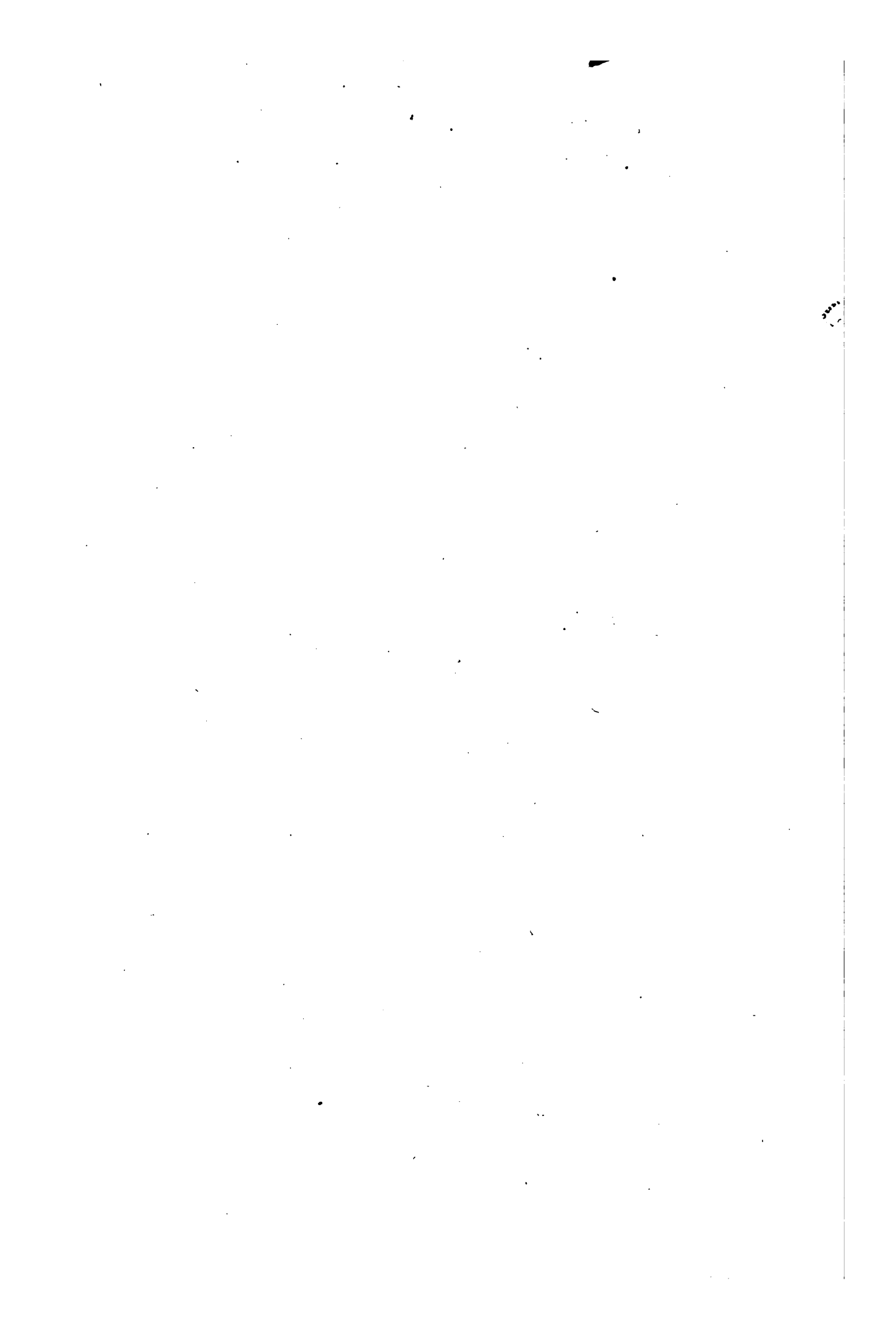
En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>

B 1,073,849





G  
-  
G1



**LA GÉOGRAPHIE**  
**BULLETIN**  
**DE LA**  
**SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE**  
**VIII**

---

**COULOMMIERS**  
**Imprimerie PAUL BRODARD.**

---



# LA GÉOGRAPHIE

## BULLETIN

DE LA

# SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

PUBLIÉ TOUS LES MOIS PAR

LE BARON HULOT  
Secrétaire général de la Société de Géographie

ET

M. CHARLES RABOT  
Membre de la commission centrale de la Société de Géographie,  
Secrétaire de la Rédaction.

---

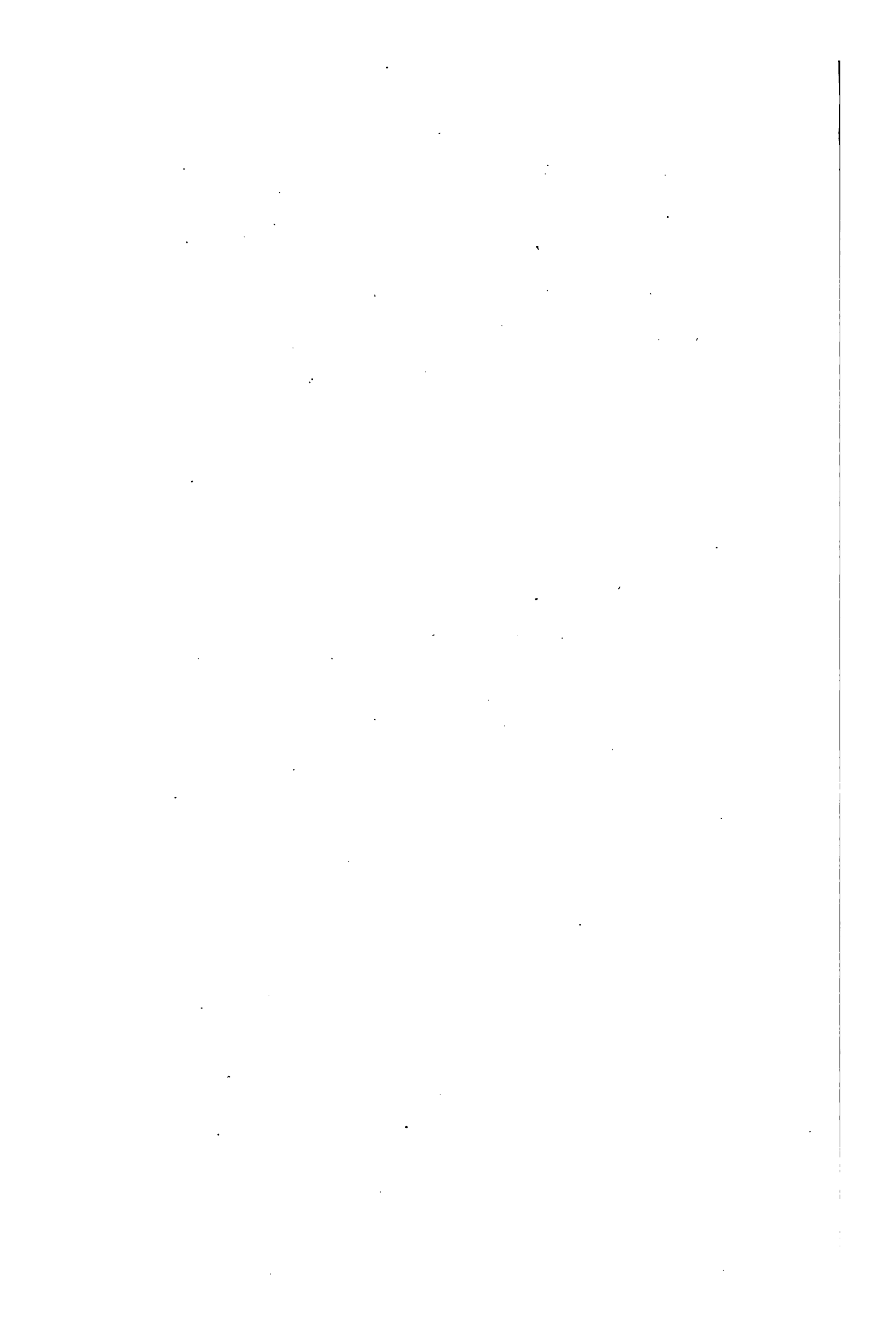
TOME VIII

2<sup>e</sup> SEMESTRE 1903

---

PARIS  
MASSON ET C<sup>ie</sup>, ÉDITEURS  
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1903



# Société de Géographie

Fondée en 1821

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE EN 1827

## LISTE DES MEMBRES

Décembre 1903

---

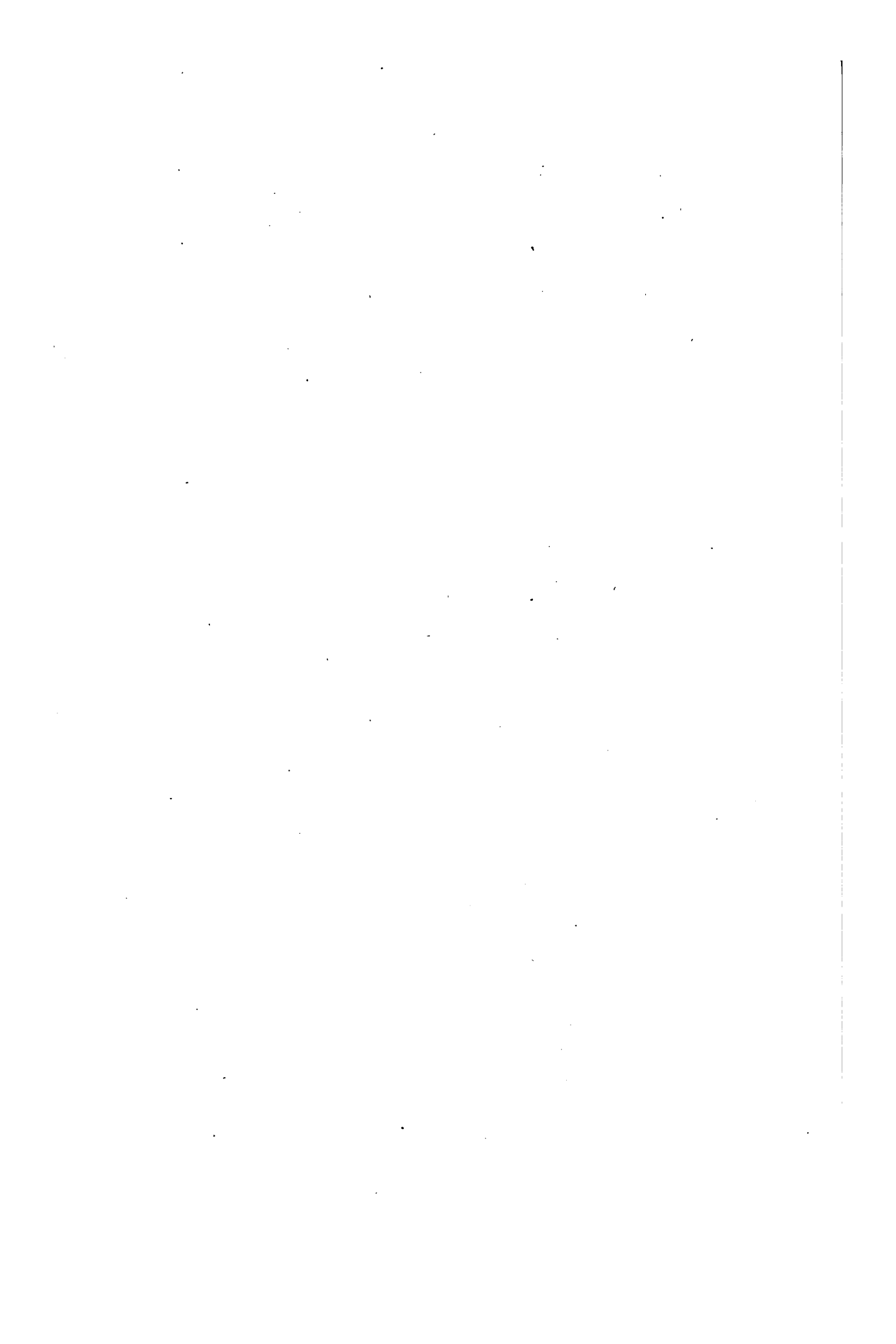
PARIS

A LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

184, BOULEVARD SAINT-GERMAIN,

ET CHEZ MASSON ET C<sup>ie</sup>, ÉDITEURS

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN



# Société de Géographie

Fondée en 1821

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE EN 1827

## LISTE DES MEMBRES

Décembre 1903

---

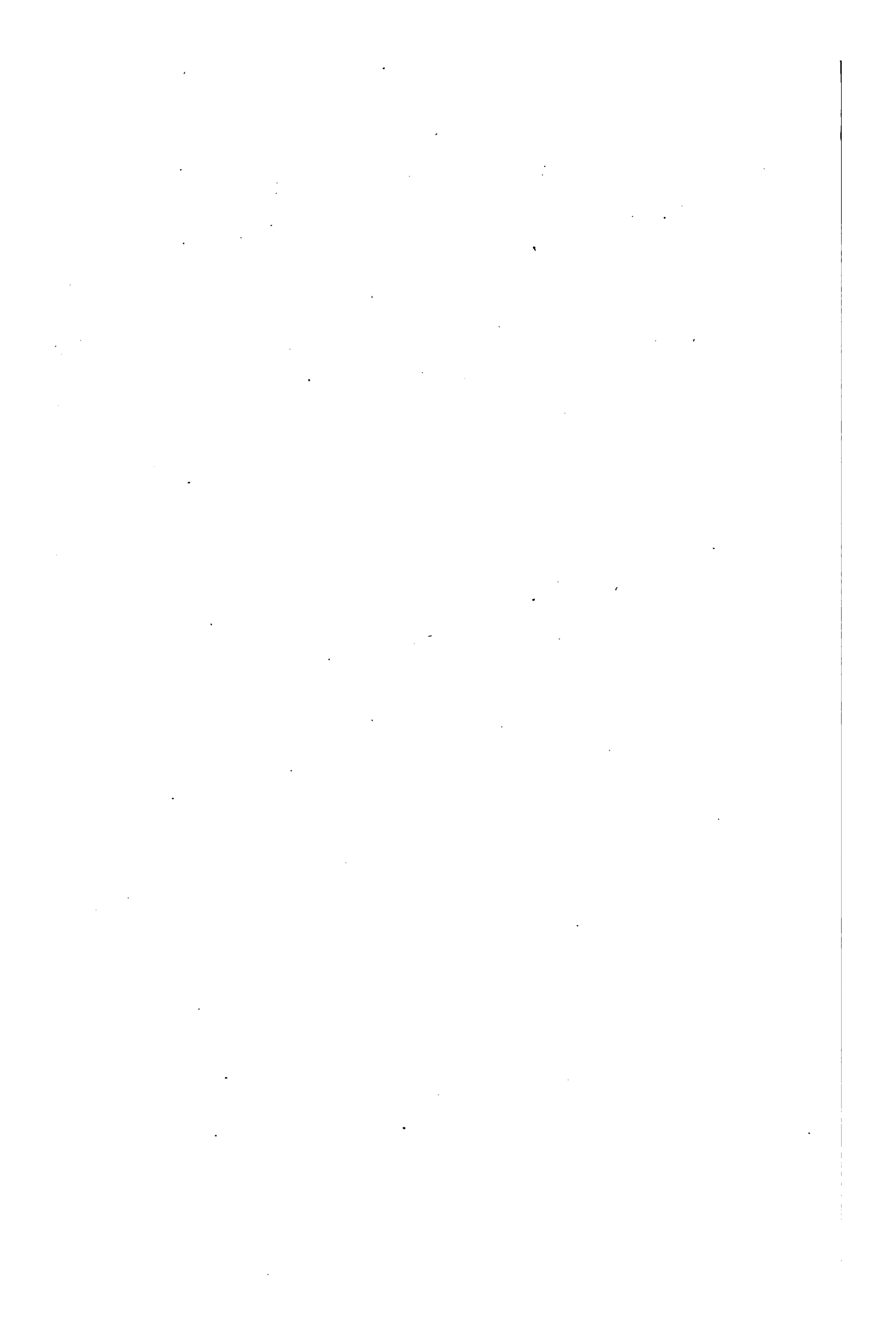
PARIS

A LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

184, BOULEVARD SAINT-GERMAIN,

ET CHEZ MASSON ET C<sup>o</sup>, ÉDITEURS

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN



# Société de Géographie

Fondée en 1821

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE EN 1827

## LISTE DES MEMBRES

Décembre 1903

---

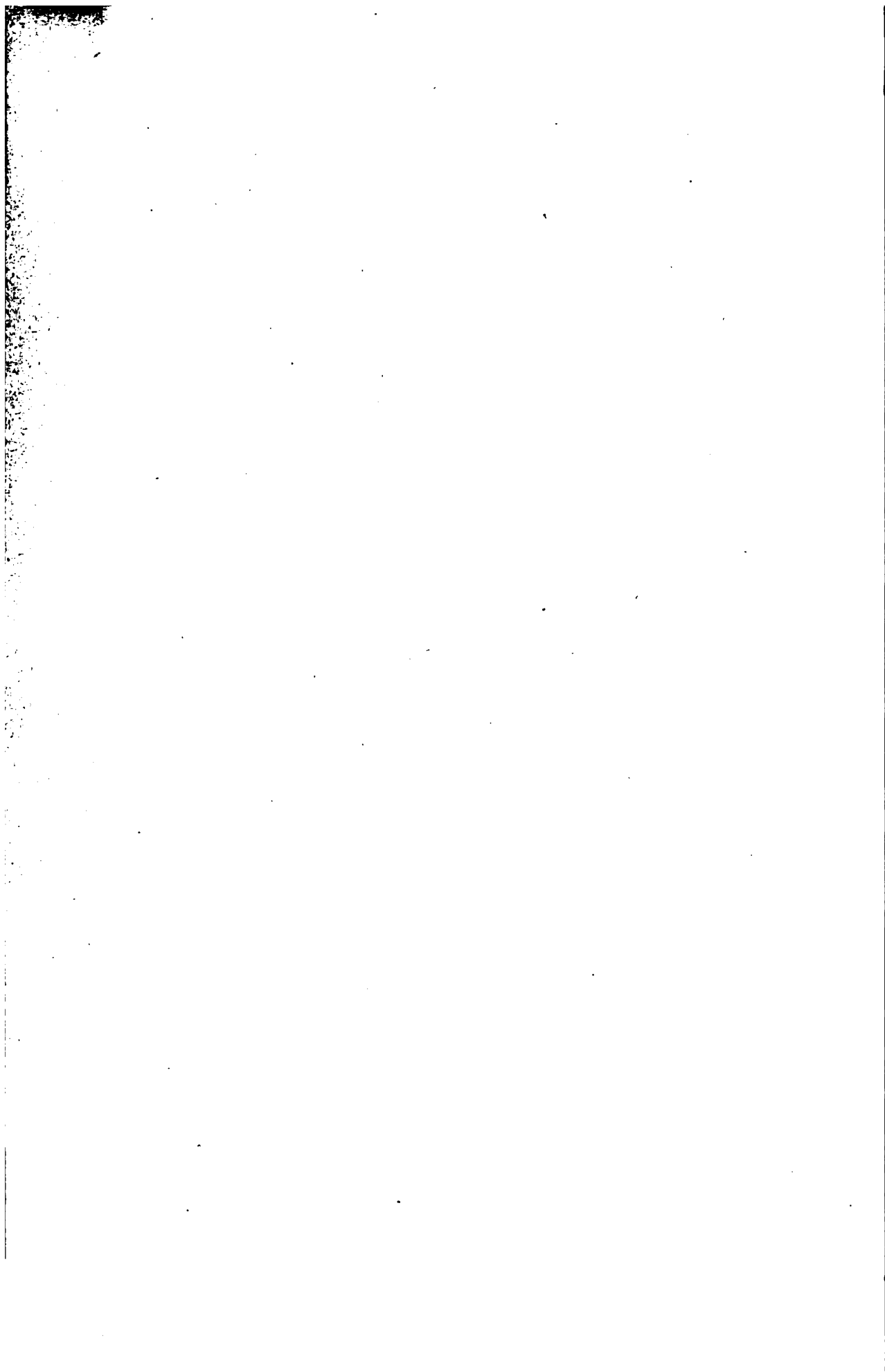
PARIS

A LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

184, BOULEVARD SAINT-GERMAIN,

ET CHEZ MASSON ET C<sup>o</sup>, ÉDITEURS

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN





# Société de Géographie

Fondée en 1821

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE EN 1827

## LISTE DES MEMBRES

Décembre 1903

---

PARIS

A LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

184, BOULEVARD SAINT-GERMAIN,

ET CHEZ MASSON ET C<sup>ie</sup>, ÉDITEURS

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

# Société de Géographie

FONDÉE EN 1821, RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE EN 1827  
184, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, A PARIS

## BUREAU DE LA SOCIÉTÉ POUR 1903-1904

MM.  
Président. . . . . ALF. GRANDIDIER, de l'Institut.  
Vice-présidents. } EUGÈNE ÉTIENNE.  
VIDAL DE LA BLACHE.  
Secrétaire . . . . . AUGUSTE PAVIE.  
Scrutateurs. . . } CHARLES ALLUAUD.  
PAUL LABBÉ.

## BUREAU DE LA COMMISSION CENTRALE POUR 1903

MM.  
Président. . . . . Le MYRE DE VILERS.  
Vice-président . . . . HENRI CORDIER.  
Comte LOUIS DE TURENNE.  
Secrétaire général . . Le baron HULOT.  
Secrétaire adjoint. . . CHARLES RABOT.  
Archiv.-bibliothéc. . . HENRI FROIDEVAUX.

## MEMBRES DE LA COMMISSION CENTRALE

MM. ÉDOUARD ANTHOINE. Duc de BASSANO. LOUIS BINGER. ÉDOUARD BLANC. Prince R. BONAPARTE. BOUQUET DE LA GRYE, de l'Institut. ÉDOUARD CASPARI. ÉMILE CHEYSSON, de l'Institut. HENRI CORDIER.	MM. CASIMIR DELAMARRE. Général DERRÉCAGAIX. HENRI FROIDEVAUX. JULES GARNIER. CHARLES GAUTHIOT. JULES GIRARD. ALFRED GRANDIDIER, de l'Institut. Baron JULES DE GUERNE. E.-T. HAMY, de l'Institut. Baron HULOT.	MM. Vice-amiral HUMANN. JANSSEN, de l'Institut. ALBERT DE LAPPARENT, de l'Institut. Ch. LE MYRE DE VILERS. EMILE LEVASSEUR, de l'Institut. GABRIEL MARCEL. EMMANUEL DE MARGERIE. ÉDOUARD-ALFRED MARTEL. GEORGES MEIGNEN.	MM. PAUL MIRABAUD. EDMOND PERRIER, de l'Institut. CHARLES RABOT. GEORGES ROLLAND. CHARLES SCHLUMBERGER. FRANZ SCHRADER. Comte LOUIS DE TURENNE. JOSEPH VALLOT.
---	---	--	--

M. EMILE BERTONE, architecte de la Société.  
M. CHARLES AUBRY, agent de la Société de Géographie, 184, boulevard Saint-Germain.

## DONS ET LEGS FAITS A LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

1869. — Impératrice EUGÉNIE. 1870. — M. Ferdinand de LESSEPS. 1881. — M. Alexandre RENOUARD. 1881. — M. J.-B.-Ath. DESNOZIERS. 1883. — M. Léon POIRIER. 1884. — M. Edmond RAQUET. 1885. — M. L.-G.-Alphonse PICHARD. 1886. — M. Arthur-J.-Ph. GRASSET. 1888. — M. Alph. de MONTHELOT. 1890. — M. M.-A.-Charles GRAD.	1893. — M. le D <sup>r</sup> Alfred DEMERSAY. 1893. — M. le M <sup>e</sup> Gustave-Edmond J. R. de TURENNE d'ATYAC. 1894. — M. RENOUST des ORGERIES. 1895. — M <sup>me</sup> William HÜBER. 1896. — M. Fr.-Joseph AUDIFFRED. 1899. — M. Henri-René DUMONT. 1899. — M. le C <sup>te</sup> H. de BIZEMONT. 1899. — M. Alex.-A. BOUTROU. 1899. — M. Alexandre DURASSIER.	1900. — M <sup>me</sup> veuve BILLET. 1900. — M. P.-Alex. de BALASCHOFF. 1900. — M. Alph. MILNE-EDWARDS. 1900. — M. FROMENTIN-DUPEUX. 1901. — M. Pierre-Ernest LAMY. 1902. — M. Eugène BUISSONNET. 1903. — M. Paul HAMELIN. 1903. — M <sup>me</sup> Charles MAUNOIR.
---	---	---

## FONDATION DE PRIX ET BOURSES DE VOYAGE

1870. — M. A. de LA ROQUETTE. 1878. — M. Auguste LOGEROT. 1881. — MM. Georges, Henri et Eugène ENHARD. 1884. — M. Pierre-Félix FOURNIER. 1884. — M. Jean-Baptiste MOROT. 1889. — M. Victor-A. MALTE-BRUN (Prix Conrad MALTE-BRUN). 1891. — M. Léon DEWEZ.	1891. — M <sup>me</sup> HERBET (Prix HERBET-FOURNET). 1891. — M <sup>me</sup> la M <sup>me</sup> de PREAUX (Prix BARBIÉ du BOGAGE). 1891. — M <sup>me</sup> L. BOURBONNAUD. 1894. — M. Charles MAUNOIR (Prix Henri DUVEYRIER). 1894. — M. Jules DUCROS-ACBERT. 1895. — M. Jules-César JANSSEN.	1900. — M. A. MOLteni. 1901. — M <sup>me</sup> Georges HACHETTE. 1901. — M. Jules GIRARD. 1901. — Prix Francis GARNIER. 1902. — M <sup>me</sup> J. DESSAIGNES (Prix Juvénal DESSAIGNES). 1902. — M <sup>re</sup> le duc de CHARTRES (en mémoire du prince Henri d'Orléans). 1902. — Prix Armand ROUSSEAU.
---	---	---

La Société décerne également depuis l'année 1882 le prix Jomard. Ce prix se compose d'un exemplaire des *Monuments de la Géographie*.

## EXTRAIT DES STATUTS

Pour être membre de la Société, il suffit :

- 1° D'être présenté par deux membres de la Société et reçu par la commission centrale.
- 2° D'acquitter une cotisation annuelle de 36 francs, qui peut être rachetée par le versement d'une somme de 400 francs payable en une fois ou par fractions annuelles de 100 francs. La remise du diplôme, qui est facultative, entraîne l'acquittement d'un droit statutaire de 25 francs.

Le titre de *membre bienfaiteur* est acquis aux membres qui ont effectué le versement d'une somme une fois payée, dont le minimum est fixé à 4 000 francs.

Tout membre à vie peut obtenir le titre et les prérogatives des membres bienfaiteurs en portant à 1 000 francs son premier versement.

Les membres de la Société ont droit gratuitement au service de *La Géographie*, journal mensuel publié par la Société. Ils reçoivent des cartes d'entrée à toutes les séances et ont la faculté de travailler à la bibliothèque ou d'emprunter des ouvrages.

# LISTE

## DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DÉCEMBRE 1903<sup>1</sup>

Avec la date de leur admission.

- |   |   |
|---|---|
| <p>1903. ** M. Émile LOUBET, président de la République française.</p> <p>1867. ** S. M. LÉOPOLD II, roi des Belges.</p> <p>1867. ** S. M. CHARLES I<sup>er</sup>, roi de Roumanie.</p> <p>1872. ** S. M. NORODOM I<sup>er</sup>, roi de Cambodge.</p> <p>1886. S. A. S. le prince Albert DE MONACO, avenue du Trocadéro, 10 (XVI<sup>e</sup>).</p> | <p>1892. ALDEBERT (Édouard), attaché au Ministère de la Guerre, rue de Villersexel, 6, (VII<sup>e</sup>).</p> <p>1876. ALIBERT (Jean-Pierre), minéralogiste, rue Mazagran, 2 (X<sup>e</sup>).</p> <p>1897. ALIGNY (baron d'), quai d'Orsay, 27 (VII<sup>e</sup>).</p> <p>1879. * ALLAIN (René), rédacteur au Ministère de la Justice et des Cultes, quai de Béthune, 36 (IV<sup>e</sup>).</p> <p>1882. ALLUAUD (Charles), rue du Dragon, 3 (VI<sup>e</sup>).</p> <p>1897. ALMADA NEGREIROS (Antonio-Lobo d'), maire de Saint-Thomé (Afrique occidentale portugaise), et à Paris, rue du Faubourg-Saint-Denis, 16 (X<sup>e</sup>).</p> <p>1894. * ALMAND (Victor-Édouard), capitaine, chef du génie, à Fianarantsoa (Madagascar) et à Beaume-les-Dames (Doubs).</p> <p>1883. * ALMEIDA (D<sup>r</sup> Tito Franco d'), à Pará (Brésil).</p> <p>1889. * ALVÈS DE SOUZA, junior (Ignacio Jose), consul général du Brésil, Ministère des Relations extérieures, à Rio-de-Janeiro (Brésil).</p> <p>1895. AMANIEUX (D<sup>r</sup> S.), avenue Victoria, 24 (I<sup>er</sup>).</p> <p>1903. AMBLARD (Marcel), commis des Affaires indigènes de la Côte d'Ivoire, à Grand-Bassam.</p> <p>1874. AMBOIX DE LARBONT (Denis-Henri-Alfred d'), général commandant la 25<sup>e</sup> division d'infanterie, à Saint-Étienne.</p> |
|---|---|
- ✻ ✻
- |  |  |
|--|--|
| <p>1877. ABZAC (Marie-Charles-Venance, marquis d'), général, rue de Bellechasse, 44 (VII<sup>e</sup>).</p> <p>1898. ADAM (Léon-Paul-Alexandre), avocat, rue Bonaparte, 40 (VI<sup>e</sup>).</p> <p>1903. ADAM (M<sup>lle</sup> Lucie), rue de la Pompe, 76 (XVI<sup>e</sup>).</p> <p>1903. ADAM SALEMON (René-Georges-Abel), capitaine d'artillerie, avenue de l'Arsenal, 11 bis, à Belfort.</p> <p>1899. AGACHE (M<sup>me</sup> Netta), rue des Chartreux, 4 (VI<sup>e</sup>).</p> <p>1894. AGOSTINI (Jules), ingénieur du service ordinaire des ponts et chaussées du III<sup>e</sup> arrondissement de l'Annam, à Qui-Nhon (Indo-Chine).</p> <p>1889. AÏTOFF (David), dessinateur-géographe, rue Sivel, 3 (XIV<sup>e</sup>).</p> <p>1897. ALCANTARA (Alvar, comte d'), rue de Villersexel, 1 (VII<sup>e</sup>).</p> |  |
|--|--|

1. Les noms des membres à vie sont précédés d'un astérisque (\*), ceux des membres bienfaiteurs de deux astérisques (\*\*) et les membres qui ont obtenu la grande médaille d'or de trois astérisques (\*\*\*)

# Société de Géographie

FONDÉE EN 1821, RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE EN 1827  
184, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, A PARIS

## BUREAU DE LA SOCIÉTÉ POUR 1903-1904

MM.  
Président. . . . . ALF. GRANDIDIER, de l'Institut.  
Vice-présidents. } EUGÈNE ÉTIENNE.  
VIDAL DE LA BLACHE.  
Secrétaire . . . . . AUGUSTE PAVIE.  
Scrutateurs. . . } CHARLES ALLUAUD.  
PAUL LABBÉ.

## BUREAU DE LA COMMISSION CENTRALE POUR 1903

MM.  
Président. . . . . Le MYRE DE VILERS.  
Vice-président . . . . HENRI CORDIER.  
Comte LOUIS DE TURENNE.  
Secrétaire général . . Le baron HULOT.  
Secrétaire adjoint. . . CHARLES RABOT.  
Archiv.-bibliothéc. . . HENRI FROIDEVAUX.

## MEMBRES DE LA COMMISSION CENTRALE

MM.  
ÉDOUARD ANTHOINE.  
Duc de BASSANO.  
LOUIS BINGER.  
ÉDOUARD BLANC.  
Prince R. BONAPARTE.  
BOUQUET DE LA GRYE,  
de l'Institut.  
ÉDOUARD CASPARI.  
ÉMILE CHEYSSON, de l'Institut.  
HENRI CORDIER.

MM.  
CASIMIR DELAMARRE.  
Général DERRÉCAGAIX.  
HENRI FROIDEVAUX.  
JULES GARNIER.  
CHARLES GAUTHIOT.  
JULES GIRARD.  
ALFRED GRANDIDIER, de  
l'Institut.  
Baron JULES DE GUERNE.  
E.-T. HAMY, de l'Institut.  
Baron HULOT.

MM.  
Vice-amiral HUMANN.  
JANSSEN, de l'Institut.  
ALBERT DE LAPPARENT,  
de l'Institut.  
Ch. LE MYRE DE VILERS.  
ÉMILE LEVASSEUR, de  
l'Institut.  
GABRIEL MARCEL.  
EMMANUEL DE MARGERIE.  
ÉDOUARD-ALFRED MARTEL.  
GEORGES MEIGNEN.

MM.  
PAUL MIRABAUD.  
EDMOND PERRIER, de  
l'Institut.  
CHARLES RABOT.  
GEORGES ROLLAND.  
CHARLES SCHLUMBERGER.  
FRANZ SCHRADER.  
Comte LOUIS DE TURENNE.  
JOSEPH VALLOT.

M. EMILE BERTONE, architecte de la Société.  
M. CHARLES AUBRY, agent de la Société de Géographie, 184, boulevard Saint-Germain.

## DONS ET LEGS FAITS A LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

1869. — Impératrice EUGÉNIE.	1893. — M. le D <sup>r</sup> Alfred DEMERSAY.	1900. — M <sup>me</sup> veuve BILLET.
1870. — M. Ferdinand de LESSEPS.	1893. — M. le M <sup>re</sup> Gustave-Edmond J. R. de TURENNE d'ATYAC.	1900. — M. P.-Alex. de BALASCHOFF.
1881. — M. Alexandre RENOUARD.	1894. — M. RENOUST des ORGERIES.	1900. — M. Alph. MILNE-EDWARDS.
1881. — M. J.-B.-Ath. DESHOZIERS.	1895. — M <sup>me</sup> William HÜBER.	1900. — M. FROMENTIN-DUPEUX.
1883. — M. Léon POIRIER.	1896. — M. Fr.-Joseph AUDIFFRED.	1901. — M. Pierre-Ernest LAMY.
1884. — M. Edmond RAQUET.	1899. — M. Henri-René DEMONT.	1902. — M. Eugène BUISSONNET.
1885. — M. L.-G.-Alphonse PICHARD.	1899. — M. le C <sup>te</sup> H. de BIZEMONT.	1903. — M. Paul HAMELIN.
1886. — M. Arthur-J.-Ph. GRASSET.	1899. — M. Alex.-A. BOUTROU.	1903. — M <sup>me</sup> Charles MAUNOIR.
1888. — M. Alph. de MONTENOT.	1899. — M. Alexandre DURASSIER.	
1890. — M. M.-A.-Charles GRAD.		

## FONDATION DE PRIX ET BOURSES DE VOYAGE

1870. — M. A. de LA ROQUETTE.	1891. — M <sup>me</sup> HERBET (Prix HERBET- FOURNET).	1900. — M. A. MOLteni.
1878. — M. Auguste LOGEROT.	1891. — M <sup>me</sup> la M <sup>me</sup> de PREAULX (Prix BARBIÉ du BOGAGE).	1901. — M <sup>me</sup> Georges HACHETTE.
1881. — MM. Georges, Henri et Eugène ERHARD.	1891. — M <sup>me</sup> L. BOURBONNAUD.	1901. — M. Jules GIRARD.
1884. — M. Pierre-Félix FOURNIER.	1894. — M. Charles MAUNOIR (Prix Henri DUVEYRIER).	1901. — Prix Francis GARNIER.
1884. — M. Jean-Baptiste MOROT.	1894. — M. Jules DUCROS-AUBERT.	1902. — M <sup>me</sup> J. DESSAIGNES (Prix Ju- vénal DESSAIGNES).
1889. — M. Victor-A. MALTE-BRUN (Prix Conrad MALTE-BRUN).	1895. — M. Jules-César JANSSEN.	1902. — M <sup>re</sup> le duc de CHARTRES (en mémoire du prince Henri d'Orléans).
1891. — M. Léon DEWEZ.		1902. — Prix Armand ROUSSEAU.

La Société décerne également depuis l'année 1882 le prix Jomard. Ce prix se compose d'un exemplaire des *Monuments de la Géographie*.

## EXTRAIT DES STATUTS

Pour être membre de la Société, il suffit :

- 1° D'être présenté par deux membres de la Société et reçu par la commission centrale.
- 2° D'acquiescer une cotisation annuelle de 36 francs, qui peut être rachetée par le versement d'une somme de 400 francs payable en une fois ou par fractions annuelles de 100 francs. La remise du diplôme, qui est facultative, entraîne l'acquiescement d'un droit statutaire de 25 francs.

Le titre de *membre bienfaiteur* est acquis aux membres qui ont effectué le versement d'une somme en fois payée, dont le minimum est fixé à 4 000 francs.

Tout membre à vie peut obtenir le titre et les prérogatives des membres bienfaiteurs en portant à 1 000 francs son premier versement.

Les membres de la Société ont droit gratuitement au service de *La Géographie*, journal mensuel publié par la Société. Ils reçoivent des cartes d'entrée à toutes les séances et ont la faculté de travailler à la bibliothèque ou d'emprunter des ouvrages.

# LISTE

## DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DÉCEMBRE 1903<sup>1</sup>

Avec la date de leur admission.

- |   |   |
|---|---|
| <p>1903. ** M. Émile LOUBET, président de la République française.</p> <p>1867. ** S. M. LÉOPOLD II, roi des Belges.</p> <p>1867. ** S. M. CHARLES I<sup>er</sup>, roi de Roumanie.</p> <p>1872. ** S. M. NORODOM I<sup>er</sup>, roi de Cambodge.</p> <p>1886. S. A. S. le prince Albert DE MONACO, avenue du Trocadéro, 10 (XVI<sup>e</sup>).</p> <p style="text-align: center;">✦ ✦</p> <p>1877. ABZAC (Marie-Charles-Venance, marquis d'), général, rue de Bellechasse, 44 (VII<sup>e</sup>).</p> <p>1898. ADAM (Léon-Paul-Alexandre), avocat, rue Bonaparte, 40 (VI<sup>e</sup>).</p> <p>1903. ADAM (M<sup>lle</sup> Lucie), rue de la Pompe, 76 (XVI<sup>e</sup>).</p> <p>1903. ADAM SALEMON (René-Georges-Abel), capitaine d'artillerie, avenue de l'Arсенal, 11 bis, à Belfort.</p> <p>1899. AGACHE (M<sup>me</sup> Netta), rue des Chartreux, 4 (VI<sup>e</sup>).</p> <p>1894. AGOSTINI (Jules), ingénieur du service ordinaire des ponts et chaussées du III<sup>e</sup> arrondissement de l'Annam, à Qui-Nhon (Indo-Chine).</p> <p>1889. AÏTOFF (David), dessinateur-géographe, rue Sivel, 3 (XIV<sup>e</sup>).</p> <p>1897. ALCANTARA (Alvar, comte d'), rue de Villersexel, 1 (VII<sup>e</sup>).</p> | <p>1892. ALDEBERT (Édouard), attaché au Ministère de la Guerre, rue de Villersexel, 6, (VII<sup>e</sup>).</p> <p>1876. ALIBERT (Jean-Pierre), minéralogiste, rue Mazagran, 2 (X<sup>e</sup>).</p> <p>1897. ALIGNY (baron d'), quai d'Orsay, 27 (VII<sup>e</sup>).</p> <p>1879. * ALLAIN (René), rédacteur au Ministère de la Justice et des Cultes, quai de Béthune, 36 (IV<sup>e</sup>).</p> <p>1882. ALLUAUD (Charles), rue du Dragon, 3 (VI<sup>e</sup>).</p> <p>1897. ALMADA NEGREIROS (Antonio-Lobo d'), maire de Saint-Thomé (Afrique occidentale portugaise), et à Paris, rue du Faubourg-Saint-Denis, 16 (X<sup>e</sup>).</p> <p>1894. * ALMAND (Victor-Édouard), capitaine, chef du génie, à Fianarantsoa (Madagascar) et à Beaume-les-Dames (Doubs).</p> <p>1885. * ALMEIDA (D<sup>r</sup> Tito Franco d'), à Pará (Brésil).</p> <p>1889. * ALVÈS DE SOUZA, junior (Ignacio Jose), consul général du Brésil, Ministère des Relations extérieures, à Rio-de-Janeiro (Brésil).</p> <p>1895. AMANIEUX (D<sup>r</sup> S.), avenue Victoria, 24 (1<sup>er</sup>).</p> <p>1903. AMBLARD (Marcel), commis des Affaires indigènes de la Côte d'Ivoire, à Grand-Bassam.</p> <p>1874. AMBOIX DE LARBONT (Denis-Henri-Alfred d'), général commandant la 25<sup>e</sup> division d'infanterie, à Saint-Étienne.</p> |
|---|---|

1. Les noms des membres à vie sont précédés d'un astérisque (\*), ceux des membres bienfaiteurs de deux astérisques (\*\*) et les membres qui ont obtenu la grande médaille d'or de trois astérisques (\*\*\*).

1882. AMIOT Henry, ingénieur des mines, attaché à la Compagnie des chemins de fer de Paris-Lyon-Méditerranée, rue Weber, 4 (XVI<sup>e</sup>).
1882. \* AMOUREL (Marie-Firmin-Gabriel-Théophile), général, directeur de l'artillerie du Ministère de la Guerre, boulevard de La Tour-Maubourg, 29 (VII<sup>e</sup>).
1891. ANCEL-SEITZ (P.), député, avenue Raphaël, 28 (XVI<sup>e</sup>).
1902. ANDRA Edouard, rue de Monceau, 36 (VIII<sup>e</sup>).
1899. ANDRÉ M<sup>me</sup> Edouard, boulevard Haussmann, 158 (VIII<sup>e</sup>).
1877. ANDRÉ 'Édouard, architecte, rue Chaptal, 30 (IX<sup>e</sup>).
1890. ANDRILLON (Auguste), ingénieur civil, rue Vineuse, 12 bis (XVI<sup>e</sup>).
1903. ANFREVILLE L. d', docteur médecin, avenue Gambetta, 75 (XX<sup>e</sup>).
1903. ANGELYVY Gaston, ingénieur civil, chez M<sup>me</sup> V<sup>re</sup> Neurrese, à Laluque (Landes).
1896. ANISSON DU PERRON (Roger), avenue Hoche, 43 (VIII<sup>e</sup>).
1877. ANQUETIL DE BEAUREGARD (M<sup>me</sup>), place Pereire, 5 (XVIII<sup>e</sup>).
1890. ANTHOINE Edouard, ingénieur chef du service de la carte de France au Ministère de l'Intérieur, rue de Villebois-Mareuil, 4 (XVII<sup>e</sup>).
1896. ANTHONAY (Léon d'), ingénieur, rue d'Assas, 41 (VI<sup>e</sup>).
1885. ANTHOUARD DE WASSERVAS Albert-François-Hdefonse d', 1<sup>er</sup> Secrétaire de Légation, boulevard Haussmann, 146 (VIII<sup>e</sup>).
1903. ANTIOCHE (Comte d'), rue de l'Université, 110 (VII<sup>e</sup>).
1899. ANTOINE (Paul), industriel, à Vecoux (Vosges).
1875. ANTOINE-MAY (Henri), négociant, avenue Hoche, 2 (VIII<sup>e</sup>).
1878. ARCHAMBAULT (Uzèle), directeur de l'Académie commerciale, à Montréal (Canada).
1899. \* ARCHINARD (Louis), général de division d'artillerie de marine, rue des Volontaires, 24 (XV<sup>e</sup>).
1897. ARDOUIN-DUMAZET, rue Guénégaud, 12 (VI<sup>e</sup>).
1865. ARENBERG (Auguste - Louis - Albéric, prince d'), président de la Compagnie du canal de Suez, rue de la Ville-l'Évêque, 20 (VIII<sup>e</sup>).
1894. ARENBERG (Pierre, prince d'), rue de la Ville-l'Évêque, 20 (VIII<sup>e</sup>).
1883. ARGENTI (Auguste), avenue Gabriel, 42 (VIII<sup>e</sup>).
1889. ARMAND (Abel, comte), lieutenant au 6<sup>e</sup> régiment de cuirassiers, rue Hamelin, 20 (XVI<sup>e</sup>).
1897. \* ARNETTE Eymard-Roger, avocat à la Cour d'appel, boulevard Haussmann, 44 (IX<sup>e</sup>).
1897. ASSAILLY vicomte d', rue Las-Cases, 12 (VII<sup>e</sup>).
1883. ASTLE William Henry, rue Léon-Cogniet, 8 (XVII<sup>e</sup>).
1903. AUBANEL Pierre, avocat, rue du Cherche-Midi, 72 (VI<sup>e</sup>).
1873. AUBERON Georges, ancien conseiller d'État, à Antibes Alpes-Maritimes.
1880. \* AUBERT Charles, avocat, rue Caquet, 13, à Reims Marne.
1882. \* AUBERT Félix, avocat, rue de l'Épiniette, 11, à Saint-Mandé Seine.
1879. ACBRY Albert, avenue Hoche, 6 (VIII<sup>e</sup>).
1899. ACBRY Henri, notaire, rue Cambacérès, 6 (VIII<sup>e</sup>).
1872. AUDISIO Édouard-Xavier-Gaëtan-Marie, ancien consul de France, boulevard Pasteur, 17 (XV<sup>e</sup>).
1890. ATERBACH Bertrand, professeur à la Faculté des lettres, rue Saint-Georges, 45, à Nancy.
1877. AUGÉ DE LASSUS Lucien, homme de lettres, quai Debilly, 6 (XVI<sup>e</sup>).
1891. AUGUSTE-DORMEUIL, au château de Croissy, à Croissy (Seine-et-Oise), et à Paris, rue de Lisbonne, 38 (VIII<sup>e</sup>).
1903. ACLAGNON (Claudius), rue Lemer cier, 17 (XVII<sup>e</sup>).
1903. AUZIAS TURENNE, à Dawson City (Canada).
1877. AVON (Michel-Louis-Adolphe), général, château d'Igoville, par Pont-de-l'Arche (Eure).
1856. AVRIL (Adolphe, baron d'), ministre plénipotentiaire de France, rue de la Trémoille, 22 (VIII<sup>e</sup>).
1883. \* AVRIL (Louis d'), secrétaire à la légation de France, à Lisbonne.
1873. \* AYMONIER (Etienne-François), directeur de l'École coloniale, avenue de l'Observatoire, 2 (VI<sup>e</sup>).
1872. BABINET (Jean-Charles), président de Chambre honoraire à la Cour de cassation, rue Laferrière, 4 (IX<sup>e</sup>).
1895. BACHELET (Léon), rue Michelet, 5 (VI<sup>e</sup>).
1900. BACOT (André), lieutenant d'artillerie, rue d'Anjou, 12 (VIII<sup>e</sup>), et rue Chanzy, 22, à Orléans.
1876. BACOT (Raymond-David), ancien ingénieur de la marine, quai d'Orsay, 27 (VII<sup>e</sup>).
1885. \* BACOURT (Henri-Pierre de), ministre plénipotentiaire de France, à Port-au-Prince (Haïti).
1903. BAILLAUD (Émile), planteur, à l'Observatoire de Toulouse.
1883. BAILLOUD (M.-C.), général commandant la division d'Alger, à Alger.

1884. \* BALLOFFET (Julio-G.-C.), ingénieur, à Mendoza (République Argentine).
1903. BALESTE (Antoine), commis des Ponts et Chaussées, Cours du Midi, 13, à Lyon.
1878. \* BALNY D'AVRICOURT (Léopold-Fernand, comte), ministre plénipotentiaire de France, au château d'Avricourt, par Beaulieu-les-Fontaines (Oise), et à Paris, rue de la Faisanderie, 11 *ter* (XVI<sup>e</sup>).
1902. BALSAN (Charles), manufacturier, rue de la Baume, 8 (VIII<sup>e</sup>).
1902. \* BANQUE DE L'ALGÉRIE (M. le directeur de la), boulevard Saint-Germain, 217 (VII<sup>e</sup>).
1902. BANQUE DE L'INDO-CHINE (M. le directeur de la), rue Laffitte, 15 *bis* (IX<sup>e</sup>).
1903. BARATIER (Albert-Ernest-Augustin), chef d'escadron au 7<sup>e</sup> régiment de dragons, à Fontainebleau (Seine-et-Marne).
1875. BARBARIN (Arsène-Denis-Olivier REYNAUD de), capitaine de vaisseau en retraite, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 160 (VIII<sup>e</sup>).
1903. BARBIER (Eugène-Jean), ingénieur industriel, rue Louis-le-Grand, 19 (II<sup>e</sup>).
1903. BARBIER (Lucien), industriel, rue de la Banque, 14 (II<sup>e</sup>).
1894. BARDAC (Noël), banquier, rue de Provence, 43 (IX<sup>e</sup>).
1881. BARDEY (Alfred-Xavier), négociant, à la Lambertièrre, par Saint-Geoire (Isère).
1900. BARDIN (Jules), négociant, rue de l'Arbre-Sec, 35 (I<sup>er</sup>).
1902. BARDON MONTANAT, professeur, aux Cayes (Haïti).
1896. BARDONNET HYDE DE NEUVILLE (vic<sup>te</sup> de), rue de Marignan, 21 (VIII<sup>e</sup>).
1903. BARILARI (Mariano S.), observatorio astronomico, à La Plata (République Argentine).
1903. BARON (Charles), négociant, avenue de La Bourdonnais, 57 (VII<sup>e</sup>).
1899. \* BAROUX (Benoît-Marie-François-Eugène), rue Boissière, 48 (XVI<sup>e</sup>).
1898. \* BAROUX (Eugène), rue Boissière, 48 (XVI<sup>e</sup>).
1890. \* BARRACHIN (M<sup>lle</sup> Suzanne), rue La Boétie, 10 (VIII<sup>e</sup>).
1893. BARRE (Charles), ingénieur des Arts et Manufactures, rue Villersexel, 8 (VII<sup>e</sup>).
1902. BARRÉ (O.), commandant, avenue Henri-Martin, 10 (XVI<sup>e</sup>).
1889. BARRÈRE (René-Henri), éditeur-géographe, rue du Bac, 21 (VII<sup>e</sup>).
1899. BARRÈS (Joseph), membre du syndicat de la presse coloniale, rue Caroline, 16 (XVII<sup>e</sup>).
1898. BARROIS (Charles), professeur à la Faculté des sciences de Lille, rue Pascal, 37, à Lille.
1883. BARRY (Maximilien-Étienne-Émile), général, avenue de Neuilly, 22, à Neuilly-sur-Seine.
1894. BARTHÉLEMY (François-Pierre, marquis de), rue Pierre-Charron, 51 (VIII<sup>e</sup>).
1901. BARTHOLIN (Léon), ingénieur, attaché au Crédit Lyonnais, boulevard des Italiens, 19 (II<sup>e</sup>).
1903. BARTISSOL (Edmond), député, avenue du Bois-de-Boulogne, 17 (XVI<sup>e</sup>).
1874. BASSANO (Napoléon-Hugues-Charles-Marie GISLAIN, duc de), rue Dumont-d'Urville, 9 (XVI<sup>e</sup>).
1882. \* BASSEREAU (Léon), avocat à la Cour d'appel, rue de Rennes, 151 *bis* (VI<sup>e</sup>).
1874. BASSOT (Jean-Antoine-Léon), général, membre de l'Institut, rue Gay-Lussac, 24 (V<sup>e</sup>).
1898. BASTARD (E.-J.), administrateur-adjoint, commandant le secteur d'Ankazoabo, cercle de Tulear (Madagascar).
1878. BASTEROT (Florimond-Jacques, c<sup>te</sup> de), place de Laborde, 10 (VIII<sup>e</sup>).
1871. \* BAUDOÛIN (Henri), rue Royale, 8 (VIII<sup>e</sup>).
1875. \* BAUX (Gustave), à Canton (Chine).
1903. BAVIER-CHAUFFOUR, rue Perronet, 11, à Neuilly-sur-Seine.
1895. \* BAYE (Joseph, baron de), avenue de la Grande-Armée, 58 (XVII<sup>e</sup>).
1899. BAYER (Charles-Eugène), lieutenant impérial et royal au 1<sup>er</sup> régiment de Hussards, professeur à l'École militaire de Güns, Kőszeg (Hongrie).
1878. BAYVET (Gustave), avenue des Champs-Élysées, 95 (VIII<sup>e</sup>).
1900. BAZIN (Eugène), rue de Courcelles, 60 (VIII<sup>e</sup>).
1889. \* BEAUCHAMP (Maurice, vicomte de), avenue Henri-Martin, 29 (XVI<sup>e</sup>).
1885. \* BEAUCHAMP (Raymond, comte de), rue de Tilsitt, 7 (XVII<sup>e</sup>).
1895. BEAUFFORT (Henri, comte de), rue Saint-Dominique, 32 (VII<sup>e</sup>).
1899. BEAUMONT (Olivier, comtesse de), rue de La Trémoille, 9 (VIII<sup>e</sup>).
1878. \* BEAUVOIS (Eugène), à Corberon (Côte-d'Or).
1898. BECAYS DE LACAUSSE (Albert de), rue François-I<sup>er</sup>, 19 (VIII<sup>e</sup>) et au château de Lacaussade, par Monflanquin (Lot-et-Garonne).
1897. BÉJOT (Edmond), avenue Matignon, 15 (VIII<sup>e</sup>).
1903. BÉJOT (Henri), agent de change, rue Beaujon, 28 (VIII<sup>e</sup>).
1886. BEL (Jean-Marc), ingénieur civil des mines, place Denfert-Rochereau, 4 (XIV<sup>e</sup>).
1878. BELIN (Henri), libraire-éditeur, rue de Vaugirard, 52 (VI<sup>e</sup>).

1894. BELLAIGUE DE BUGHAS (Marie-Félix de), capitaine d'État-major, boulevard Vauban, 126, à Lille.
1889. BELLET (Daniel), rue des Canus, 18, à Maisons-Laffitte (Seine-et-Oise).
1891. \* BELLOC (Emile), rue de Rennes, 105 (VI<sup>e</sup>).
1875. \* BELLOT (Anselme-Alphonse), capitaine de vaisseau, rue des Fossés-Saint-Jacques, 22 (V<sup>e</sup>).
1894. BELLY (Edouard), quai d'Orsay, 71 (VII<sup>e</sup>).
1898. BÉNAZET (Paul), lieutenant au 29<sup>e</sup> régiment de dragons, à Provins (Seine-et-Marne).
1899. BENEYTON (Alfred-Julien-M.), ingénieur de la construction des chemins de fer du Yunnan, à Mong-tze (Chine), *via* Hanoï.
1901. BENOIST (André de), sous-lieutenant au 30<sup>e</sup> régiment de dragons, à Saint-Étienne.
1884. BENOIST-MÉCHIN (baron), rue Bremon-tier, 8 (XVII<sup>e</sup>).
1903. BENOIT-BARNET (Alix-Lucien), rue d'Auteuil, 50 (XVI<sup>e</sup>).
1902. \* BERALDI (Henri), avenue de Messine, 10 (VIII<sup>e</sup>).
1870. BERANGER (Charles), attaché d'ambassade, avenue des Champs-Élysées, 82 (VIII<sup>e</sup>).
1885. \* BÉRAUD (Paul), sous-directeur de la Société du Haut Ogdoué (Congo français), rue Taitbout, 51 (IX<sup>e</sup>).
1898. BERCHON (Charles), rue Germain-Pilon, 7 (XVIII<sup>e</sup>).
1894. \* BERCKHEIM (baron de), lieutenant-colonel au 23<sup>e</sup> régiment d'artillerie, Baladier, route de Perpignan, près Toulouse (Haute-Garonne).
1883. \* BERDUC (Henri), député, rédacteur en chef et propriétaire du *Democrata*, à Parana (République Argentine).
1868. BERGER (Georges), député, membre de l'Institut, rue Legendre, 8 (XVII<sup>e</sup>).
1880. BERGERON (Jules), ingénieur civil, boulevard Haussmann, 157 (VIII<sup>e</sup>).
1891. \* BERNARD (Augustin), professeur à l'Université de Paris, rue Scheffer, 61 (XVI<sup>e</sup>).
1898. BERNARD (Charles), Brimborion, à Cannes-Éden, par Golfe-Juan (Alpes-Maritimes).
1883. \* BERNARD (Félix), consul de France, à Turin (Italie).
1876. BERNARD (Frédéric-Charles-Émile), colonel du 24<sup>e</sup> régiment d'artillerie, à Tarbes (Hautes-Pyrénées).
1883. \* BERNARD (Louis), chancelier de consulat, à Caapucu (Paraguay).
1901. BERNARD (Victor-Antoine), administra-  
 teur colonial, avenue Saint-Surin, 20, à Limoges.
1893. \* BERNON (baron de), rue des Saints-Pères, 3 (VI<sup>e</sup>).
1890. BERSTÈNE (B.), Banque russe, grande rue des Écuries, 12, à St-Pétersbourg.
1880. \* BERT DE LAMARRE (Louis-Marie-Laurent), à la Trinidad (Antilles anglaises).
1876. BERTIN (Fernand), avenue Friedland, 36 (VIII<sup>e</sup>).
1897. BERTIN (l'aul), agent de change honoraire, avenue Marceau, 12 (VIII<sup>e</sup>).
1894. \* BERTINOT JEUNE, avoué près le Tribunal de la Seine, rue de Provence, 48 (IX<sup>e</sup>).
1892. \* BERTRAND (Alfred), chemin Bertrand, à Genève (Suisse).
1873. \* BERTRAND (Gustave, baron), ingénieur civil, rue Madame, 37 (VI<sup>e</sup>).
1886. BERTRAND (Marcel), membre de l'Institut, ingénieur en chef des mines, rue de Vaugirard, 75 (VI<sup>e</sup>).
1883. \* BESNARD (Jules), professeur à l'Institut agricole et directeur du Jardin zoologique, à Santiago (Chili).
1879. BESSE (Jules), rue d'Offémont, 28 (XVII<sup>e</sup>).
1896. BESSIÈRES (Alexandre), rue Camille-Desmoulins, 11 (XI<sup>e</sup>).
1888. BESSON (D<sup>e</sup> Louis), administrateur en chef des colonies, à Nossi-Bé (Madagascar).
1877. \* BETBOY (Pierre-Joseph), lieutenant-colonel, propriétaire, à Pontacq (Basses-Pyrénées).
1890. BETHÉMONT (G.), avoué honoraire, avenue Hoche, 10 (VIII<sup>e</sup>).
1883. \* BEUF (Victor-François-César), lieutenant en retraite de la marine française, directeur de l'observatoire de La Plata (République Argentine).
1869. \* BEURNONVILLE (Edmond, baron de), au château de la Chapelle, par Nesles-la-Vallée (Seine-et-Oise).
1897. BICHOFFE (Alexandre), rue Lafayette, 176 (X<sup>e</sup>).
1898. BIGET (Olivier), agent supérieur des Postes du Service maritime, rue de la Glacière, 24 (XIII<sup>e</sup>).
1896. \* BIGNAN (Eugène), avocat à la Cour d'appel, rue Cambacérès, 6 (VIII<sup>e</sup>).
1900. BILLION (Alexandre), à Villiers-sur-Marne (Seine-et-Oise).
1878. \* BILLOT (Albert), ancien ambassadeur de France, boulevard Suchet, 49 (XVI<sup>e</sup>).
1878. BILLOT (Jean-Baptiste), général de division, sénateur, avenue de Tourville, 15 (VII<sup>e</sup>).
1895. BILLY (Charles de), conseiller référendaire à la Cour des comptes, rue de Boulainvilliers, 56 (XVI<sup>e</sup>).
1884. \* BINDER (Henry), avenue Malakof, 81 (XVI<sup>e</sup>).



1897. BINET (Édouard-Louis-Ant.), docteur en médecine, boulevard Henri-IV, 33 (IV<sup>e</sup>).
1866. BING-BÉNARD (Alfred), ancien vice-consul, rue de Naples, 26 (VIII<sup>e</sup>).
1886. \*\*\* BINGER (Louis-Gustave), directeur au Ministère des Colonies, rue de Prony, 15 (XVII<sup>e</sup>).
1872. BINOCHÉ (Adolphe), négociant, rue du Rocher, 65 (VIII<sup>e</sup>).
1882. \* BIOLLAY (Maurice), avocat à la Cour d'appel, boulevard de Courcelles, 77 (VIII<sup>e</sup>).
1873. \* BIOLLAY (Paul-Émile), conseiller maître à la Cour des comptes, rue Hamelin, 22 (XVI<sup>e</sup>).
1880. BISCHOFFSHEIM (Louis-Raphaël), membre de l'Institut, banquier, rue Taibout, 3 (IX<sup>e</sup>).
1899. BITH (Albert), lieutenant-colonel commandant le 143<sup>e</sup> régiment territorial d'infanterie, rue La Pérouse, 37 (XVI<sup>e</sup>).
1882. BIVER (Hector), ingénieur, rue Meissonier, 8 (XVII<sup>e</sup>).
1880. BIVORT (Charles), directeur du *Bulletin des Halles*, rue Jean-Jacques-Rousseau, 33 (I<sup>er</sup>).
1874. \* BIZEMONT (Arthur-Marie-Antoine, vicomte de), au Tremblois, par Bouxières-aux-Chênes (Meurthe-et-Moselle).
1899. \* BIZEMONT (Henri, comtesse de), hôtel de Paris, à Montreux, canton de Vaud (Suisse), et à Paris, avenue de Breteuil 37 (VII<sup>e</sup>).
1879. BLAIN (P.), ancien magistrat, rue Saint-Gilles, 84, à Abbeville (Somme).
1892. BLANC (Alexis), cartographe hypsométriste, chaussée du Pont, 6, à Boulogne (Seine).
1887. \* BLANC (Édouard), boulevard des Invalides, 15 (VII<sup>e</sup>).
1885. \* BLANCHARD (D<sup>r</sup> Raphaël), professeur à la Faculté de médecine, boulevard Saint-Germain, 226 (VII<sup>e</sup>).
1881. BLANDIN (Frédéric), ingénieur civil, place de la Madeleine, 19 (VIII<sup>e</sup>).
1894. \* BLANPAIN (Ernest), administrateur de la Caisse d'épargne de Paris, rue Pixérécourt, 54 (XX<sup>e</sup>).
1874. \* BLARENBERGHE (Henri-François-Alexandre van), ingénieur en chef des ponts et chaussées, président du Conseil d'administration de la Compagnie des chemins de fer de l'Est, rue de la Bienfaisance, 48 (VIII<sup>e</sup>).
1902. \* BLASE (Johannès-Gustave), château de Pompadour, par Saint-Souille (Charente-Inférieure).
1882. BLOCH (Michel), boulevard Saint-Michel, 97 (V<sup>e</sup>).
1888. \* BLONDEL (Adrien), ingénieur des ponts et chaussées, rue du Ranelagh, 84 (XVI<sup>e</sup>).
1903. BLONDEL (Albert), directeur de la maison Erard, rue du Mail, 13 (II<sup>e</sup>).
1898. BLONDEL (Georges), rue des Saints-Pères, 8 (VII<sup>e</sup>).
1896. BLONDIAUX (Paul), capitaine au 51<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Beauvais.
1887. BOAS (Alfred), ingénieur, rue de Châteaudun, 34 (IX<sup>e</sup>).
1893. BOBICHON (Henri), administrateur des Colonies, à Brazzaville (Congo français).
1903. BOCQUET (Paul), étudiant, rue Champollion, 3 (V<sup>e</sup>).
1883. BOCQUET (Ubalde), rue Vézelay, 10 (VIII<sup>e</sup>).
1882. BOHN (Frédéric), rue de l' Arsenal, à Marseille.
1872. \* BOISSE (Émile-Jean-François-Jules-Justin-Marie), capitaine de frégate, à Rodez.
1875. \* BOISSY (Paul de), place Saint-Pierre, 3, à Nantes.
1900. BOIZEL (Louis-Alfred), avoué d'appel, rue Saint-Augustin, 22 (II<sup>e</sup>).
1897. BOLLACK (Jules), négociant, avenue de la Grande-Armée, 22 (XVII<sup>e</sup>).
1894. BOLLING (Frédéric), négociant, rue Richer, 1 (IX<sup>e</sup>).
1900. BONAPARTE (princesse Pierre-Napoléon), avenue d'Iéna, 10 (XVI<sup>e</sup>).
1884. \* BONAPARTE (prince Roland), avenue d'Iéna, 10 (XVI<sup>e</sup>).
1898. \* BONCHAMPS (Christian, marquis de), administrateur des colonies, château de Bignon, à Saint-Laurent-des-Mortiers, par Bierné (Mayenne).
1879. BONGRAND (Jean-Gabriel-Ernest), juge d'instruction, avenue du Bois-de-Boulogne, 36 (XVI<sup>e</sup>).
1897. \* BONIN (Charles-Eudes), consul de France, chef du cabinet de M. le gouverneur général de l'Indo-Chine, à Saïgon, et à Paris, boulevard Pereire, 57 (XVII<sup>e</sup>).
1890. \* BONNARD (Adrien-Paul-Émile), avocat à la Cour d'appel, avenue Kléber, 66 (XVI<sup>e</sup>).
1856. BONNARDOT (Léon), à Varennes-le-Grand, par Chalon-sur-Saône.
1899. BONNASSIÈS (Gabriel-Lucien), administrateur colonial, commandant le cercle de Bamako (Soudan français).
1898. BONNASSIÈS (Henry-Augustin), lieutenant d'infanterie, administrateur des colonies, rue Jouffroy, 36 bis (XVII<sup>e</sup>).
1891. BONNAUD (Vincent), avenue Kléber, 39 (XVI<sup>e</sup>).
1881. BONNEFONDS (Fernand), rue Cortambert, 30 (XVI<sup>e</sup>).
1895. BONNEL DE MÉZIÈRES (Albert), administrateur adjoint de 1<sup>re</sup> classe des colonies, rue Jouffroy, 93 (XVII<sup>e</sup>).

1901. BONNEL DE MÉZIÈRES (Pierre), rue Jouffroy, 93 (XVII<sup>e</sup>).
1875. \* BONNIER (Eugène), au château des Treillards, près la Pacaudière (Loire).
1903. BONNIER (Jules), docteur ès sciences, rue de Tournon, 17 (VI<sup>e</sup>).
1897. BONNIÈRES (Robert de), homme de lettres, avenue Bosquet, 15 (VII<sup>e</sup>).
1901. BONNUS (Gaston), docteur en médecine, rue Georges Deville, 14 (XVI<sup>e</sup>).
1899. BONS D'ANTY (Pierre), consul de France, à Tchoung-King, par Shanghai (Chine), aux soins de M. Flury-Hérard, rue Saint-Honoré, 372 (1<sup>er</sup>).
1881. \*\*\* BONVALOT (Pierre-Gabriel-Ed.), député, rue de Grammont, 26 (II<sup>e</sup>).
1885. \* BOPPE (Auguste), consul général de France, à Jérusalem (Turquie d'Asie).
1887. BORCHARD (Louis), villa Falkenhalden, Baden-Baden (grand-duché de Bade).
1901. BORDAT (Gaston), avenue de la Grande-Armée, 22 (XVII<sup>e</sup>).
1900. BORDE (Edmond), Bois Saint-Martin, par Villiers-sur-Marne (Seine-et-Oise).
1892. BORDEAUX (Paul), boulevard Maillot, 98, à Neuilly-sur-Seine.
1892. BOREL (Maurice), cartographe, rue du Môle, 1, à Neufchâtel (Suisse).
1889. \* BORREL (Lucien), rue de Calais, 17 (IX<sup>e</sup>).
1882. \* BOSELLI (Jules, comte), avenue Kléber, 88 (XVI<sup>e</sup>).
1903. BOSSCHE (Van den), place des États-Unis, 3 (XVI<sup>e</sup>).
1868. \* BOSSIÈRE (Émile), armateur, au Havre (Seine-Inférieure).
1879. \* BOUCHÉ (Alexandre-Denis), rue Cardinal-Lemoine, 68 (V<sup>e</sup>).
1886. BOUCHEPORN (Pierre-René, baron de), capitaine d'artillerie de réserve breveté, château de Fontenaille, par Neuville-le-Roi (Indre-et-Loire).
1896. \* BOUCHER (Maurice-Louis-Benjamin), ancien officier d'artillerie, carrefour de Montreuil, 2, à Versailles.
1900. \* BOUCHEZ (Paul), boulevard Saint-Germain, 132 (VI<sup>e</sup>).
1876. BOUDE (Paul), raffineur, rue Saint-Jacques, 8, à Marseille.
1902. BOUËXIC (M<sup>me</sup> la vicomtesse de), rue de Monceau, 29 (VIII<sup>e</sup>).
1888. BOUGIER (Louis-Sylvestre), professeur d'histoire et de géographie au collège Rollin, rue de La Tour-d'Auvergne, 42 (IX<sup>e</sup>).
1903. BOUISSET (Gaston), receveur des Domaines de l'État, à Aix-en-Othe (Aube).
1897. BOULAND (Eugène-Charles), capitaine à la 2<sup>e</sup> compagnie du régiment colonial, à Majunga (Madagascar).
1900. BOULE (Marcellin), professeur au Muséum, avenue Alphand, 72, à Saint-Mandé (Seine).
1872. BOULENGER (Hippolyte), négociant, avenue de l'Alma, 8 (VIII<sup>e</sup>).
1900. BOULLAND DE L'ESCALE, publiciste, rue Beudant, 8 (XVII<sup>e</sup>).
1872. \* BOUQUET DE LA GRVE (Jean-Jacques-Anatole), membre de l'Institut, rue de Belloy, 8 (XVI<sup>e</sup>).
1903. BOURBLANC (Comte du), rue Monsieur, 21 (VII<sup>e</sup>).
1885. \* BOURBONNAUD (M<sup>me</sup> Louise), boulevard Malesherbes, 34 (VIII<sup>e</sup>).
1891. BOURDON (Gabriel), receveur particulier des Finances, à Corbeil (Seine-et-Oise).
1875. \* BOURDON (Marcel), inspecteur principal adjoint des chemins de fer de Paris-Lyon-Méditerranée, rue de Bonnel, 7, à Lyon.
1885. BOURÉE (Albert), ministre plénipotentiaire de France, rue Cimarosa, 10 (XVI<sup>e</sup>).
1901. BOURG DE BOZAS (Marquis du), rue de la Trémoille, 4 (VIII<sup>e</sup>).
1902. BOURG DE BOZAS (Comtesse du), rue Pierre-Charron, 45 (VIII<sup>e</sup>).
1880. BOURGAREL (Ernest-René-Joseph-Adrien), ministre plénipotentiaire de France, aux soins de M. Flury Hérard, rue Saint-Honoré, 372 (1<sup>er</sup>).
1890. BOURGEOIS (Joseph-Émile-Robert), chef d'escadron d'artillerie, chef de la section de géodésie au Service géographique de l'Armée, avenue Bosquet, 40 (VII<sup>e</sup>).
1890. BOURGOING (Charles, comte de), rue d'Astorg, 25 (VIII<sup>e</sup>).
1883. BOURGOIN-MEIFFRE, négociant, à Hanoï (Tonkin).
1903. BOURLON DE SARTY (Paul), boulevard de La Tour-Maubourg, 20 (VII<sup>e</sup>), et château de Vendeuvre (Aube).
1903. BOUROZ (Auguste), ingénieur civil des mines, directeur des charbonnages d'Ekaterinofka, station de Krinitchnaïa, chemin de fer Catherine, territoire des Cosaques du Don (Russie méridionale).
1903. BOURUET-AUBERTOT (H.), rue François-I<sup>er</sup>, 6 (VIII<sup>e</sup>).
1879. BOURRETTE (Joannès-Pierre-Antoine), avenue de la Grande-Armée, 50 bis (XVII<sup>e</sup>).
1902. BOURY (Comte de), député, rue Marbeuf, 8 (VIII<sup>e</sup>).
1902. BOURY (Guillaume de), rue Marbeuf, 8 (VIII<sup>e</sup>).
1900. BOUTROUË (M<sup>me</sup> Alexandre), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 241 (VIII<sup>e</sup>).
1867. \* BOUVIER (Aimé), rue Fessard, 3, à Boulogne-sur-Seine.

1896. \* BOUVIER (Marc de), à Bayon (Meurthe-et-Moselle) et place Carnot, 10, à Nancy.
- 1901 \* BOYER (Paul), professeur à l'École des Langues orientales vivantes, rue de Bourgogne, 54 (VII<sup>e</sup>).
1875. BRAME (Paul), rue Saint-Dominique, 5 (VI<sup>e</sup>).
1892. BRANDON, commerçant, à Libreville (Congo français).
1876. \* BRAU DE SAINT-POL LIAS (Marie-François-Xavier-Joseph-Jean-Honoré), rue de Passy, 47 (XVI<sup>e</sup>).
1903. BRAUNN (Frédéric), fourreur, rue de Grenelle, 6 (VI<sup>e</sup>).
1897. \* BRÉANT DE MORLAC (Camille, comte), boulevard Saint-Germain, 167 (VI<sup>e</sup>).
1888. \* BRÉBION (Pierre-Henry), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 221 (VIII<sup>e</sup>).
1902. BREITMAYER (Albert), quai de l'Est, 8, à Lyon, et à Paris, rue Tronchet, 16, (VIII<sup>e</sup>).
1893. BRENIER (Henri), sous-directeur de l'Agriculture, des Forêts et du Commerce, à Hanoï (Tonkin).
1895. \* BRETIZEL (Louis de), contre-amiral, boulevard Saint-Germain, 214 (VII<sup>e</sup>).
1886. \* BRETTE (Joseph, comte de).
1903. BRIET (Lucien), à Charly (Aisne).
1878. \* BRIÈRE (Ernest-Albert), résident supérieur de France, avenue du Roule, 97, à Neuilly-sur-Seine.
1903. BROCARD (Paul), lieutenant d'infanterie coloniale, à Champagnole (Jura).
1890. BROCHET (Eugène), propriétaire, boulevard Saint-Michel, 88 (VI<sup>e</sup>).
1875. BROGLIE (François-Marie-Albert, prince de), rue de la Bienfaisance, 41 (VIII<sup>e</sup>).
1898. BROGLIE (Jacques, prince de), rue de Solférino, 10 (VII<sup>e</sup>).
1897. \* BROISSIA (comte de), château de Rochefort, par Aignay-le-Duc (Côte-d'Or).
1901. BRONGNIART (Arthur), attaché à la banque de l'Indo-Chine, à Hanoï (Tonkin).
1885. BROSSET-HECKEL (Marc), chef de bataillon au 42<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Belfort.
1901. BROUET (Eugène), chef de bataillon d'infanterie coloniale, rue du faubourg de Pierre, 42, à Mézières.
1886. BROUSSEAU (Georges), administrateur des Colonies, boulevard Raspail, 268 (XIV<sup>e</sup>).
1902. BRUE (Urbain), ancien secrétaire de la Chambre de commerce de Saïgon (Cochinchine).
1896. BRUEL (Gilbert-Georges), administrateur colonial, au Chari, par Brazzaville (Congo français).
1901. BRUMAN (Léon), conseiller d'État, directeur de l'Administration départemen-
- tale et communale au Ministère de l'Intérieur, rue de Rome, 64 (VIII<sup>e</sup>).
1903. BRUMPT (Émile), docteur en médecine, rue Gustave-Courbet, 16 (XVI<sup>e</sup>).
1877. \* BRUN (André), rue Montrosier, 14, à Neuilly-sur-Seine.
1874. \* BRUN (Georges), attaché à l'administration centrale des colonies, rue de Chartres, 37, à Neuilly-sur-Seine.
1885. \* BRUNET (Arsène), inspecteur des Finances, Puy de Baneix, par Solignac (Haute-Vienne).
1901. BRUNET (Louis), vice-Consul du Monténégro, boulevard Beauséjour, 43 (XVI<sup>e</sup>).
1895. BRUNETIÈRE (Ferdinand), membre de l'Institut, directeur de la *Revue des Deux Mondes*, rue de l'Université, 15 (VII<sup>e</sup>).
1897. BRUNHES (Jean), agrégé d'histoire et de géographie, professeur à l'Université de Fribourg (Suisse).
1889. BRUNSAUX (Eugène), agent du Congo français, à Koundé, Haute-Sanga, poste restante à Carnot (Congo français).
1899. BRYOIS (Henri), consul de France, à Port-Bou (Espagne), bureau du départ au Ministère des Affaires étrangères, quai d'Orsay, 37 (VII<sup>e</sup>).
1892. BUCHET (Gaston), à Romorantin (Loir-et-Cher).
1880. \* BUGARD (Joseph-Jules), contre-amiral, major général de la marine à Rochefort (Charente-Inférieure).
1877. BUISSERET (Raymond, comte de), rue Satory, 55, à Versailles.
1875. BUJAC (J.-L.-Émile), lieutenant-colonel au 57<sup>e</sup> régiment d'infanterie, chemin du Tondu, 51, à Bordeaux.
1902. \* BUNOUST (Georges), capitaine au 31<sup>e</sup> régiment d'artillerie, rue Chanzy, 74, Le Mans.
1875. BUREAU (Édouard), professeur de botanique au Muséum d'histoire naturelle, quai de Béthune, 24 (IV<sup>e</sup>).
1903. BURTHE D'ANNELET (Jules-Louis-Charles), lieutenant au 31<sup>e</sup> régiment de dragons à Épernay (Marne), et à Paris, rue d'Aumale, 21 (IX<sup>e</sup>).
1890. \* BUSQUET (Horace), ingénieur, directeur des mines de Decize, à La Machine (Nièvre).
1883. CABANY (André), colonel du 9<sup>e</sup> régiment de chasseurs, à Auch.
1872. \* CABANY (François-Thomas-Raoul), ingénieur de la marine, rue de Mondovi, 8 (1<sup>er</sup>).
1887. CABROL (Philippe, baron de), boulevard Haussmann, 11 bis (IX<sup>e</sup>).
1883. ÇAGARRIGA (Henri de), chef de bataillon au 121<sup>e</sup> régiment territorial d'infan-

- terie, château de La Grange, par Saint-Génis-des-Fontaines (Pyrénées-Orientales).
1903. CAHEN (Gaston), boulevard du Port-Royal, 82 (v<sup>e</sup>).
1898. CAHEN (René), rue Dumont-d'Urville, 1 (xvi<sup>e</sup>).
1894. CAHEN D'ANVERS (M<sup>me</sup> L.), rue de Bassano, 2 (xvi<sup>e</sup>).
1879. CAILLET (Henri), directeur de l'exploitation du Monorail portatif, rue Lafayette, 39 (ix<sup>e</sup>).
1867. CAIX DE SAINT-AYMOUR (Amédée, vicomte de), boulevard de Courcelles, 112 (xviii<sup>e</sup>).
1879. \* CALLEBAUT (Édouard), propriétaire, rue La Boétie, 126 (viii<sup>e</sup>).
1882. CALMANN-LÉVY (Gaston), rue Copernic, 8 (xvi<sup>e</sup>).
1897. \* CAMBACÉRÈS (comte de), avenue d'Iéna, 6 (xvi<sup>e</sup>).
1882. \* CAMONDO (Moïse, comte de), rue de Monceau, 63 (viii<sup>e</sup>).
1893. CAPET (Eugène), sous-bibliothécaire à la bibliothèque Sainte-Geneviève, rue Houdan, 106, à Sceaux (Seine).
1895. CAPITAIN (J.-B.), chef d'escadron en retraite, rue de la Liberté, 20, à Semur (Côte-d'Or).
1900. CAPLAIN-CORTAMBERT (Jules-Oscar), agent de l'Action française, rue Louis-David, 20 (xvi<sup>e</sup>).
1881. \* CAPUS (Jean-Guillaume), directeur de l'Agriculture et du Commerce en Indo-Chine, à Saïgon (Cochinchine française).
1900. CARAMAN (Ernest de), officier d'artillerie, avenue de l'Alma, 3 (viii<sup>e</sup>).
1875. CARAYON-LA-TOUR (Jean-Marie-Catherine-Henri, baron de), ancien officier supérieur, rue de Berri, 9 (viii<sup>e</sup>).
1901. CAREL (Camille), publiciste, rue Darcet, 7 (xvii<sup>e</sup>).
1883. \* CAREZ (Léon), docteur ès sciences, rue Hamelin, 18 (xvi<sup>e</sup>).
1888. CARON (Jules-Edmond), capitaine de frégate, rue du Quai, 3, à Quimper.
1901. CARPEAUX (Victor-Louis-Joseph), lieutenant d'infanterie coloniale, 2<sup>e</sup> Malgache, à Tamatave (Madagascar).
1899. CARRA DE VÁUX (baron), rue de la Trémoille, 6 (viii<sup>e</sup>).
1884. \* CARRASCO (Gabriel), avocat, calle Moreno, 1886, à Buenos-Ayres (République Argentine).
1884. \* CASAFFOUSTH (Carlos-Adolfo), ingénieur des Arts et Manufactures, à Cordoba (République Argentine).
1903. CASEVITZ (Henry), ingénieur des Arts et Manufactures, directeur du journal le « Globe-Trotter », cloître Saint-Honoré, 14 (1<sup>er</sup>).
1894. CASENAVE (Maurice), secrétaire de légation, rue de Bellechasse, 11 (vii<sup>e</sup>).
1901. CASSEL (Charles van), rédacteur au Ministère des Finances, rue Pierre-Charon, 50 (viii<sup>e</sup>).
1881. \* CASPARI (Chrétien-Édouard), ingénieur-hydrographe en retraite, rue Gay-Lussac, 30 (v<sup>e</sup>).
1897. CASSÉ (E.), ingénieur, rue Lécluse, 7 (xvii<sup>e</sup>).
1898. CASTÉJA (André, comte de), avenue des Champs-Élysées, 88 (viii<sup>e</sup>).
1885. CASTÉJA (Emmanuel, comte de), rue d'Anjou, 63 (viii<sup>e</sup>).
1873. \* CASTELLANOS (Jacinto), ancien sous-directeur au Ministère des Affaires étrangères, à San Salvador (Amérique centrale).
1882. CASTEX (Maurice, vicomte de), ancien officier d'état-major, rue de Penthièvre, 6 (viii<sup>e</sup>).
1875. CASTRIES (Henri-Marie de LA CROIX, comte de), château du Chillon, par Le Louroux-Béconnais (Maine-et-Loire), et à Paris, rue Vaneau, 20 (vii<sup>e</sup>).
1893. CATAU (Élie), banquier, boulevard Malesherbes, 109 (viii<sup>e</sup>).
1903. CAURO DE BOUTHÉON (V.), à Bouthéon, par Andrézieux (Loire).
1894. CAUSSADE (Jules), avenue Kléber, 31 (xvi<sup>e</sup>).
1899. CAUVIÈRE (Jules-Louis-Fortuné), ancien magistrat, professeur à l'Université catholique de Paris, rue Duguay-Trouin, 15 (vi<sup>e</sup>).
1897. CAVALIER-BÉNÉZET (Olivier-Alphonse-Jean), médecin-major au 12<sup>e</sup> régiment de chasseurs, à Saint-Mihiel (Meuse).
1885. CAVELIER DE CUVERVILLE (Armand-Marie de), lieutenant de vaisseau, attaché naval à l'ambassade de France, à Saint-Pétersbourg.
1874. CÉLERIER, président de la Chambre syndicale de commerce en gros des vins et spiritueux, rue de Naples, 46 (viii<sup>e</sup>).
1891. CERCLE DE L'UNION ARTISTIQUE (M. le Président du), rue Boissy-d'Anglas, 5 (viii<sup>e</sup>).
1881. CHABERT (Camille), ancien trésorier général, rue Francisque-Sarcey, 7 (xvi<sup>e</sup>).
1881. CHABERT (Léon), rue Picot, 8 (xvi<sup>e</sup>).
1874. \* CHABERT (Victor), chez MM. Ortiz et Callabets, rue des Petits-Hôtels, 6 (x<sup>e</sup>).
1903. CHADENAT (Charles), libraire, quai des Grands-Augustins, 17 (vi<sup>e</sup>).
1885. \* CHAFFANJON (Jean), négociant français, à Vladivostock (Russie d'Asie).
1878. CHAILLEY-BERT (Joseph), secrétaire gén.

- ral de l'Union coloniale française, rue de la Chaussée-d'Antin, 44 (IX<sup>e</sup>).
1903. CHAIX D'EST-ANGE (Gustave), avenue du Bois de Boulogne, 22 (XVI<sup>e</sup>).
1898. CHAMBRUN (Aldebert, comte de), sous-lieutenant au 2<sup>e</sup> régiment d'artillerie de marine, rue de Varenne, 98 (VII<sup>e</sup>).
1897. CHAMPAGNÉ (marquis de), château de Craon (Mayenne).
1876. CHAMPGRAND (Hubert de), boulevard Malesherbes, 130 (XVII<sup>e</sup>).
1901. CHANDON DE BRIAILLES (comtesse), rue François-1<sup>er</sup>, 12 (VIII<sup>e</sup>).
1876. CHANDON DE BRIAILLES (Frédéric, vicomte), avenue des Champs-Élysées, 33 (VIII<sup>e</sup>).
1899. CHANDON DE BRIAILLES (Raoul, comte), à Epernay (Marne).
1895. CHANEL (Joseph), rue de Rennes, 80 (VI<sup>e</sup>).
1901. CHANIER (Jean-Eugène), greffier du Tribunal de Commerce, boulevard Ledru-Rollin, 45, à Moulins.
1865. \* CHAPMAN (Spencer), 84, Eccleston Square, à Londres, S. W.
1903. CHARCOT (Jean-Baptiste-Etienne-Auguste), docteur en médecine, rue de l'Université, 80 (VII<sup>e</sup>).
1867. CHARENCEY (Charles-Félix - Hyacinthe Gouhier, comte de), rue de l'Université, 72 (VII<sup>e</sup>).
1883. \* CHARITÉ MARSAINES (Edme-Sébastien-Maxime), rue de Rennes, 49 (VI<sup>e</sup>).
1876. \* CHARLIER (Eugène-Louis-René), ex-capitaine d'infanterie de marine, rue du Champ-des-Oiseaux, 41, à Rouen.
1894. \* CHARLIER (H.), chez M. Germon, boulevard Saint-Germain, 256 (VII<sup>e</sup>).
1861. CHARNAY (Claude-Joseph-Désiré), rue des Marais, 46 (X<sup>e</sup>).
1872. CHARPENTIER (Alfred), ministre plénipotentiaire de France, rue du Général-Foy, 50 (VIII<sup>e</sup>).
1896. CHARTRES (duc de), rue Jean-Goujon, 27 (VIII<sup>e</sup>).
1899. CHARTRON (Célestin-Clémentin), rue Sainte-Marguerite, 1, à Luçon (Vendée).
1885. CHARVET (Edouard), négociant, place Vendôme, 25 (1<sup>er</sup>).
1880. CHASERAY (Charles-Émile), commissaire-priseur, rue de Rennes, 103 (VI<sup>e</sup>).
1879. \* CHASSELOUP-LAUBAT (Louis, marquis de), avenue Montaigne, 51 (VIII<sup>e</sup>).
1903. CHASTENET D'ESTERRE (Gabriel-François-Louis, comte de), rue de Solférino, 6, (VII<sup>e</sup>).
1886. CHATEAUBRIAND (Henri, comte de), rue de Lorraine, 52, à Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise).
1903. CHAUBARD DE BÉRINGUIER (Gabriel), avenue d'Iéna, 66 (XVI<sup>e</sup>).
1900. CHAUVIN (Charles), au château de Motteaux, par Château-Renard (Loiret).
1896. CHAVANE (Henry), au château de Freland, par Vauvillers (Haute-Saône).
1887. CHAVANE DE DALMASSY (Joseph), chef d'escadron au 9<sup>e</sup> régiment de cuirassiers, à Noyon (Oise).
1883. CHAVANNES (Fortuné-Charles de), gouverneur honoraire des colonies, rue de la République, 49, à Lyon.
1885. CHAYET (Alexandre), consul de France à Tiflis (Russie), et à Paris, avenue de La Bourdonnais, 3 (VII<sup>e</sup>).
1902. \* CHAZALON (Adrien-Romain), négociant, à Lablachère (Ardèche).
1903. CHÉDEVILLE (Charles), lieutenant au 4<sup>e</sup> régiment de zouaves, rue de Courcelles, 91 (XVII<sup>e</sup>).
1884. CHÉLU BEY (A.), ingénieur civil, directeur de l'imprimerie nationale d'Égypte, au Caire.
1883. CHERVIN (Arthur), docteur-médecin, directeur de l'Institut des Bègues, avenue Victor Hugo, 82 (XVI<sup>e</sup>).
1868. CHEVALIER (Adrien), rentier, avenue de Messine, 7 (VIII<sup>e</sup>).
1885. \* CHEVALIER (Henri), ingénieur civil, quai de Grenelle, 61 (XV<sup>e</sup>).
1900. CHEVALLIER-APPERT (Raymond), industriel, rue de la Mare, 30 (XX<sup>e</sup>).
1879. CHEVREAU (Urbain, comte), rue de Babylone, 61 (VII<sup>e</sup>).
1879. CHEYSSON (Jean-Jacques-Émile), inspecteur général des ponts et chaussées, membre de l'Institut, rue Adolphe-Yvon, 4 (XVI<sup>e</sup>).
1901. \* CHOLET (Félix-François de), avenue Malakoff, 77 (XVI<sup>e</sup>).
1868. CHOTARD (Henri), doyen honoraire de la Faculté des lettres de Clermont-Ferrand, rue de Vaugirard, 61 (VI<sup>e</sup>).
1900. \* CHOTARD (Maurice), conseiller référendaire à la Cour des Comptes, rue du Cherche-Midi, 14 (VI<sup>e</sup>).
1899. CHOUANARD (Emile-Jules), ingénieur, avenue Montaigne, 2 (VIII<sup>e</sup>).
1877. CHOULEUR (Émile), ingénieur à la Société des ciments français, à Mantes (Seine-et-Oise).
1899. \* CHRISTENSEN (Auguste), négociant, cité Rougemont, 8 (IX<sup>e</sup>).
1903. CICILE (Marcel), rue de Logelbach, 5 (XVII<sup>e</sup>).
1883. CINTRÉ (Henri, comte de), officier de marine en retraite, quai de Léon, 20, à Morlaix (Finistère).
1892. CIRCAUD (Claude), place des Ternes, 9 (XVII<sup>e</sup>).
1893. CIVIALE (M<sup>me</sup>), rue Vignon, 9 (VIII<sup>e</sup>).
1889. CLAINÉ (Jules), consul de France, rue de la Gare, 2, à Chatou (Seine-et-Oise).

- terie, château de La Grange, par Saint-Génis-des-Fontaines (Pyrénées-Orientales).
1903. CAHEN (Gaston), boulevard du Port-Royal, 82 (v<sup>o</sup>).
1898. CAHEN (René), rue Dumont-d'Urville, 1 (xvi<sup>e</sup>).
1894. CAHEN D'ANVERS (M<sup>me</sup> L.), rue de Basano, 2 (xvi<sup>e</sup>).
1879. CAILLET (Henri), directeur de l'exploitation du Monorail portatif, rue Lafayette, 39 (ix<sup>e</sup>).
1867. CAIX DE SAINT-AYMOUR (Amédée, vicomte de), boulevard de Courcelles, 112 (xvii<sup>e</sup>).
1879. \* CALLEBAUT (Édouard), propriétaire, rue La Boétie, 126 (viii<sup>e</sup>).
1882. CALMANN-LÉVY (Gaston), rue Copernic, 8 (xvi<sup>e</sup>).
1897. \* CAMBACÈRES (comte de), avenue d'Iéna, 6 (xvi<sup>e</sup>).
1882. \* CAMONDO (Moïse, comte de), rue de Monceau, 63 (viii<sup>e</sup>).
1893. CAPET (Eugène), sous-bibliothécaire à la bibliothèque Sainte-Geneviève, rue Houdan, 106, à Sceaux (Seine).
1895. CAPITAIN (J.-B.), chef d'escadron en retraite, rue de la Liberté, 20, à Semur (Côte-d'Or).
1900. CAPLAIN-CORTAMBERT (Jules-Oscar), agent de l'Action française, rue Louis-David, 20 (xvi<sup>e</sup>).
1881. \* CAPUS (Jean-Guillaume), directeur de l'Agriculture et du Commerce en Indo-Chine, à Saïgon (Cochinchine française).
1900. CARAMAN (Ernest de), officier d'artillerie, avenue de l'Alma, 3 (viii<sup>e</sup>).
1875. CARAYON-LA-TOUR (Jean-Marie-Catherine-Henri, baron de), ancien officier supérieur, rue de Berri, 9 (viii<sup>e</sup>).
1901. CAREL (Camille), publiciste, rue Darcet, 7 (xvii<sup>e</sup>).
1883. \* CAREZ (Léon), docteur ès sciences, rue Hamelin, 18 (xvi<sup>e</sup>).
1888. CARON (Jules-Edmond), capitaine de frégate, rue du Quai, 3, à Quimper.
1901. CARPEAUX (Victor-Louis-Joseph), lieutenant d'infanterie coloniale, 2<sup>e</sup> Malgache, à Tamatave (Madagascar).
1899. CARRA DE VÁUX (baron), rue de la Trémoille, 6 (viii<sup>e</sup>).
1884. \* CARRASCO (Gabriel), avocat, calle Moreno, 1886, à Buenos-Ayres (République Argentine).
1884. \* CASAFFOUSTH (Carlos-Adolfo), ingénieur des Arts et Manufactures, à Cordoba (République Argentine).
1903. CASEVITZ (Henry), ingénieur des Arts et Manufactures, directeur du journal le «Globe-Trotter», cloître Saint-Honoré, 14 (1<sup>er</sup>).
1894. CASENAVE (Maurice), secrétaire de légation, rue de Bellechasse, 11 (viii<sup>e</sup>).
1901. CASSEL (Charles van), rédacteur au Ministère des Finances, rue Pierre-Charon, 50 (viii<sup>e</sup>).
1881. \* CASPARI (Chrétien-Édouard), ingénieur-hydrographe en retraite, rue Gay-Lussac, 30 (v<sup>o</sup>).
1897. CASSÉ (E.), ingénieur, rue Lécluse, 7 (xvii<sup>e</sup>).
1898. CASTÉJA (André, comte de), avenue des Champs-Élysées, 88 (viii<sup>e</sup>).
1885. CASTÉJA (Emmanuel, comte de), rue d'Anjou, 63 (viii<sup>e</sup>).
1873. \* CASTELLANOS (Jacinto), ancien sous-directeur au Ministère des Affaires étrangères, à San Salvador (Amérique centrale).
1882. CASTEN (Maurice, vicomte de), ancien officier d'état-major, rue de Penhièvre, 6 (viii<sup>e</sup>).
1875. CASTRIES (Henri-Marie de LA CROIX, comte de), château du Chillon, par Le Louroux-Béconnais (Maine-et-Loire), et à Paris, rue Vaneau, 20 (vii<sup>e</sup>).
1893. CATAU (Élie), banquier, boulevard Malesherbes, 109 (viii<sup>e</sup>).
1903. CAURO DE BOUTHÉON (V.), à Bouthéon, par Andrézieux (Loire).
1894. CAUSSADE (Jules), avenue Kléber, 31 (xvi<sup>e</sup>).
1899. CAUVIÈRE (Jules-Louis-Fortuné), ancien magistrat, professeur à l'Université catholique de Paris, rue Duguay-Trouin, 15 (vi<sup>e</sup>).
1897. CAVALIER-BÉNÉZET (Olivier-Alphonse-Jean), médecin-major au 12<sup>e</sup> régiment de chasseurs, à Saint-Mihiel (Meuse).
1885. CAVELIER DE CCOVERVILLE (Armand-Marie de), lieutenant de vaisseau, attaché naval à l'ambassade de France, à Saint-Pétersbourg.
1874. CÉLERIER, président de la Chambre syndicale de commerce en gros des vins et spiritueux, rue de Naples, 46 (viii<sup>e</sup>).
1891. CERCLE DE L'UNION ARTISTIQUE (M. le Président du), rue Boissy-d'Anglas, 5 (viii<sup>e</sup>).
1881. CHABERT (Camille), ancien trésorier général, rue Francisque-Sarcey, 7 (xvi<sup>e</sup>).
1881. CHABERT (Léon), rue Picot, 8 (xvi<sup>e</sup>).
1874. \* CHABERT (Victor), chez MM. Ortiz et Callabets, rue des Petits-Hôtels, 6 (x<sup>e</sup>).
1903. CHADENAT (Charles), libraire, quai des Grands-Augustins, 17 (vi<sup>e</sup>).
1885. \* CHAFFANJON (Jean), négociant français, à Vladivostock (Russie d'Asie).
1878. CHAILLEY-BERT (Joseph), secrétaire géné.

- ral de l'Union coloniale française, rue de la Chaussée-d'Antin, 44 (IX<sup>e</sup>).
1903. CHAIX D'EST-ANGE (Gustave), avenue du Bois de Boulogne, 22 (XVI<sup>e</sup>).
1898. CHAMBRUN (Aldebert, comte de), sous-lieutenant au 2<sup>e</sup> régiment d'artillerie de marine, rue de Varenne, 98 (VII<sup>e</sup>).
1897. CHAMPAGNÉ (marquis de), château de Craon (Mayenne).
1876. CHAMPGRAND (Hubert de), boulevard Malesherbes, 130 (XVII<sup>e</sup>).
1901. CHANDON DE BRIAILLES (comtesse), rue François-I<sup>er</sup>, 12 (VIII<sup>e</sup>).
1876. CHANDON DE BRIAILLES (Frédéric, vicomte), avenue des Champs-Élysées, 33 (VIII<sup>e</sup>).
1899. CHANDON DE BRIAILLES (Raoul, comte), à Epernay (Marne).
1895. CHANEL (Joseph), rue de Rennes, 80 (VI<sup>e</sup>).
1901. CHANIER (Jean-Eugène), greffier du Tribunal de Commerce, boulevard Ledru-Rollin, 45, à Moulins.
1865. \* CHAPMAN (Spencer), 84, Eccleston Square, à Londres, S. W.
1903. CHARCOT (Jean-Baptiste-Etienne-Auguste), docteur en médecine, rue de l'Université, 80 (VII<sup>e</sup>).
1867. CHARENCEY (Charles-Félix - Hyacinthe GOUBIER, comte de), rue de l'Université, 72 (VII<sup>e</sup>).
1883. \* CHARIX MARSAINES (Edme-Sébastien-Maxime), rue de Rennes, 49 (VI<sup>e</sup>).
1876. \* CHARLIER (Eugène-Louis-René), ex-capitaine d'infanterie de marine, rue du Champ-des-Oiseaux, 41, à Rouen.
1894. \* CHARLIER (H.), chez M. Germon, boulevard Saint-Germain, 256 (VII<sup>e</sup>).
1861. CHARNAY (Claude-Joseph-Désiré), rue des Marais, 46 (X<sup>e</sup>).
1872. CHARPENTIER (Alfred), ministre plénipotentiaire de France, rue du Général-Foy, 50 (VIII<sup>e</sup>).
1896. CHARTRES (duc de), rue Jean-Goujon, 27 (VIII<sup>e</sup>).
1899. CHARTRON (Célestin-Clémentin), rue Sainte-Marguerite, 1, à Luçon (Vendée).
1885. CHARVET (Edouard), négociant, place Vendôme, 25 (I<sup>er</sup>).
1880. CHASERAY (Charles-Émile), commissaire-priseur, rue de Rennes, 103 (VI<sup>e</sup>).
1879. \* CHASSELOUP-LAUBAT (Louis, marquis de), avenue Montaigne, 51 (VIII<sup>e</sup>).
1903. CHASTENET D'ESTERRE (Gabriel-François-Louis, comte de), rue de Solférino, 6, (VII<sup>e</sup>).
1886. CHATEAUBRIAND (Henri, comte de), rue de Lorraine, 52, à Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise).
1903. CHAUBARD DE BÉRINGUIER (Gabriel), avenue d'Iéna, 66 (XVI<sup>e</sup>).
1900. CHAUVIN (Charles), au château de Motteaux, par Château-Renard (Loiret).
1896. CHAVANE (Henry), au château de Freland, par Vauvillers (Haute-Saône).
1887. CHAVANE DE DALMASSY (Joseph), chef d'escadron au 9<sup>e</sup> régiment de cuirassiers, à Noyon (Oise).
1883. CHAVANNES (Fortuné-Charles de), gouverneur honoraire des colonies, rue de la République, 49, à Lyon.
1885. CHAYET (Alexandre), consul de France à Tiflis (Russie), et à Paris, avenue de La Bourdonnais, 3 (VII<sup>e</sup>).
1902. \* CHAZALON (Adrien-Romain), négociant, à Lablachère (Ardèche).
1903. CHÉDEVILLE (Charles), lieutenant au 4<sup>e</sup> régiment de zouaves, rue de Courcelles, 91 (XVII<sup>e</sup>).
1884. CHÉLU BEY (A.), ingénieur civil, directeur de l'imprimerie nationale d'Égypte, au Caire.
1883. CHERVIN (Arthur), docteur-médecin, directeur de l'Institut des Bègues, avenue Victor Hugo, 82 (XVI<sup>e</sup>).
1868. CHEVALIER (Adrien), rentier, avenue de Messine, 7 (VIII<sup>e</sup>).
1885. \* CHEVALIER (Henri), ingénieur civil, quai de Grenelle, 61 (XV<sup>e</sup>).
1900. CHEVALLIER-APPERT (Raymond), industriel, rue de la Mare, 30 (XX<sup>e</sup>).
1879. CHEVREAU (Urbain, comte), rue de Babylone, 61 (VII<sup>e</sup>).
1879. CHEYSSON (Jean-Jacques-Émile), inspecteur général des ponts et chaussées, membre de l'Institut, rue Adolphe-Yvon, 4 (XVI<sup>e</sup>).
1901. \* CHOLET (Félix-François de), avenue Malakoff, 77 (XVI<sup>e</sup>).
1868. CHOTARD (Henri), doyen honoraire de la Faculté des lettres de Clermont-Ferrand, rue de Vaugirard, 61 (VI<sup>e</sup>).
1900. \* CHOTARD (Maurice), conseiller référendaire à la Cour des Comptes, rue du Cherche-Midi, 14 (VI<sup>e</sup>).
1899. CHOUCANARD (Emile-Jules), ingénieur, avenue Montaigne, 2 (VIII<sup>e</sup>).
1877. CHOULEUR (Émile), ingénieur à la Société des ciments français, à Mantes (Seine-et-Oise).
1899. \* CHRISTENSEN (Auguste), négociant, cité Rougemont, 8 (IX<sup>e</sup>).
1903. CIGILE (Marcel), rue de Logelbach, 5 (XVII<sup>e</sup>).
1883. CINTRÉ (Henri, comte de), officier de marine en retraite, quai de Léon, 20, à Morlaix (Finistère).
1892. CIRCAUD (Claude), place des Ternes, 9 (XVII<sup>e</sup>).
1893. CIVIALE (M<sup>me</sup>), rue Vignon, 9 (VIII<sup>e</sup>).
1889. CLAINÉ (Jules), consul de France, rue de la Gare, 2, à Chatou (Seine-et-Oise).

- terie, château de La Grange, par Saint-Génis-des-Fontaines (Pyrénées-Orientales).
1903. CAHEN (Gaston), boulevard du Port-Royal, 82 (v<sup>e</sup>).
1898. CAHEN (René), rue Dumont-d'Urville, 1 (xvi<sup>e</sup>).
1894. CAHEN D'ANVERS (M<sup>me</sup> L.), rue de Bassano, 2 (xvi<sup>e</sup>).
1879. CAILLET (Henri), directeur de l'exploitation du Monorail portatif, rue Lafayette, 39 (ix<sup>e</sup>).
1867. CAIX DE SAINT-AYMOUR (Amédée, vicomte de), boulevard de Courcelles, 112 (xvii<sup>e</sup>).
1879. \* CALLEBAUT (Édouard), propriétaire, rue La Boétie, 126 (viii<sup>e</sup>).
1882. CALMANN-LÉVY (Gaston), rue Copernic, 8 (xvi<sup>e</sup>).
1897. \* CAMBACÉRÈS (comte de), avenue d'Iéna, 6 (xvi<sup>e</sup>).
1882. \* CAMONDO (Moïse, comte de), rue de Monceau, 63 (viii<sup>e</sup>).
1893. CAPET (Eugène), sous-bibliothécaire à la bibliothèque Sainte-Geneviève, rue Houdan, 106, à Sceaux (Seine).
1895. CAPITAIN (J.-B.), chef d'escadron en retraite, rue de la Liberté, 20, à Semur (Côte-d'Or).
1900. CAPLAIN-CORTAMBERT (Jules-Oscar), agent de l'Action française, rue Louis-David, 20 (xvi<sup>e</sup>).
1881. \* CAPUS (Jean-Guillaume), directeur de l'Agriculture et du Commerce en Indo-Chine, à Saïgon (Cochinchine française).
1900. CARAMAN (Ernest de), officier d'artillerie, avenue de l'Alma, 3 (viii<sup>e</sup>).
1875. CARAYON-LA-TOUR (Jean-Marie-Catherine-Henri, baron de), ancien officier supérieur, rue de Berri, 9 (viii<sup>e</sup>).
1901. CAREL (Camille), publiciste, rue Darcet, 7 (xvii<sup>e</sup>).
1883. \* CAREZ (Léon), docteur ès sciences, rue Hamelin, 18 (xvi<sup>e</sup>).
1888. CARON (Jules-Edmond), capitaine de frégate, rue du Quai, 3, à Quimper.
1901. CARPEAUX (Victor-Louis-Joseph), lieutenant d'infanterie coloniale, 2<sup>e</sup> Malgache, à Tamatave (Madagascar).
1899. CARRA DE VÂUX (baron), rue de la Trémoille, 6 (viii<sup>e</sup>).
1884. \* CARRASCO (Gabriel), avocat, calle Moreno, 1886, à Buenos-Ayres (République Argentine).
1884. \* CASAFFOUSTH (Carlos-Adolfo), ingénieur des Arts et Manufactures, à Cordoba (République Argentine).
1903. CASEVITZ (Henry), ingénieur des Arts et Manufactures, directeur du journal le « Globe-Trotter », cloître Saint-Honoré, 14 (1<sup>er</sup>).
1894. CASENAVE (Maurice), secrétaire de légation, rue de Bellechasse, 11 (vii<sup>e</sup>).
1901. CASSEL (Charles van), rédacteur au Ministère des Finances, rue Pierre-Charon, 50 (viii<sup>e</sup>).
1881. \* CASPARI (Chrétien-Édouard), ingénieur-hydrographe en retraite, rue Gay-Lussac, 30 (v<sup>e</sup>).
1897. CASSÉ (E.), ingénieur, rue Lécluse, 7 (xvii<sup>e</sup>).
1898. CASTÉJA (André, comte de), avenue des Champs-Élysées, 88 (viii<sup>e</sup>).
1885. CASTÉJA (Emmanuel, comte de), rue d'Anjou, 63 (viii<sup>e</sup>).
1873. \* CASTELLANOS (Jacinto), ancien sous-directeur au Ministère des Affaires étrangères, à San Salvador (Amérique centrale).
1882. CASTEX (Maurice, vicomte de), ancien officier d'état-major, rue de Penthièvre, 6 (viii<sup>e</sup>).
1875. CASTRIES (Henri-Marie de LA CROIX, comte de), château du Chillon, par Le Louroux-Béconnais (Maine-et-Loire), et à Paris, rue Vaneau, 20 (vii<sup>e</sup>).
1893. CATTANI (Élie), banquier, boulevard Malesherbes, 109 (viii<sup>e</sup>).
1903. CAURO DE BOUTHÉON (V.), à Bouthéon, par Andrézieux (Loire).
1894. CAUSSADE (Jules), avenue Kléber, 31 (xvi<sup>e</sup>).
1899. CAUVIÈRE (Jules-Louis-Fortuné), ancien magistrat, professeur à l'Université catholique de Paris, rue Duguay-Trouin, 15 (vi<sup>e</sup>).
1897. CAVALIER-BÉNÉZET (Olivier-Alphonse-Jean), médecin-major au 12<sup>e</sup> régiment de chasseurs, à Saint-Mihiel (Meuse).
1885. CAVELIER DE CUVERVILLE (Armand-Marie de), lieutenant de vaisseau, attaché naval à l'ambassade de France, à Saint-Pétersbourg.
1874. CÉLERIER, président de la Chambre syndicale de commerce en gros des vins et spiritueux, rue de Naples, 46 (viii<sup>e</sup>).
1891. CERCLE DE L'UNION ARTISTIQUE (M. le Président du), rue Boissy-d'Anglas, 5 (viii<sup>e</sup>).
1881. CHABERT (Camille), ancien trésorier général, rue Francisque-Sarcey, 7 (xvi<sup>e</sup>).
1881. CHABERT (Léon), rue Picot, 8 (xvi<sup>e</sup>).
1874. \* CHABERT (Victor), chez MM. Ortiz et Callabets, rue des Petits-Hôtels, 6 (x<sup>e</sup>).
1903. CHADENAT (Charles), libraire, quai des Grands-Augustins, 17 (vi<sup>e</sup>).
1885. \* CHAFFANJON (Jean), négociant français, à Vladivostock (Russie d'Asie).
1878. CHAILLEY-BERT (Joseph), secrétaire géné.



- ral de l'Union coloniale française, rue de la Chaussée-d'Antin, 44 (IX<sup>e</sup>).
1903. CHAIX D'EST-ANGE (Gustave), avenue du Bois de Boulogne, 22 (XVI<sup>e</sup>).
1898. CHAMBRUN (Aldebert, comte de), sous-lieutenant au 2<sup>e</sup> régiment d'artillerie de marine, rue de Varenne, 98 (VII<sup>e</sup>).
1897. CHAMPAGNÉ (marquis de), château de Craon (Mayenne).
1876. CHAMPGRAND (Hubert de), boulevard Malesherbes, 130 (XVII<sup>e</sup>).
1901. CHANDON DE BRIAILLES (comtesse), rue François-1<sup>er</sup>, 12 (VIII<sup>e</sup>).
1876. CHANDON DE BRIAILLES (Frédéric, vicomte), avenue des Champs-Élysées, 33 (VIII<sup>e</sup>).
1899. CHANDON DE BRIAILLES (Raoul, comte), à Eprenay (Marne).
1895. CHANEL (Joseph), rue de Rennes, 80 (VI<sup>e</sup>).
1901. CHANIER (Jean-Eugène), greffier du Tribunal de Commerce, boulevard Ledru-Rollin, 45, à Moulins.
1865. \* CHAPMAN (Spencer), 84, Eccleston Square, à Londres, S. W.
1903. CHARCOT (Jean-Baptiste-Etienne-Auguste), docteur en médecine, rue de l'Université, 80 (VII<sup>e</sup>).
1867. CHARENCEY (Charles-Félix - Hyacinthe Gouhier, comte de), rue de l'Université, 72 (VII<sup>e</sup>).
1883. \* CHARLÉ MARSAINES (Edme-Sébastien-Maxime), rue de Rennes, 49 (VI<sup>e</sup>).
1876. \* CHARLIER (Eugène-Louis-René), ex-capitaine d'infanterie de marine, rue du Champ-des-Oiseaux, 41, à Rouen.
1894. \* CHARLIER (H.), chez M. Germon, boulevard Saint-Germain, 256 (VII<sup>e</sup>).
1861. CHARNAY (Claude-Joseph-Désiré), rue des Marais, 46 (X<sup>e</sup>).
1872. CHARPENTIER (Alfred), ministre plénipotentiaire de France, rue du Général-Foy, 50 (VIII<sup>e</sup>).
1896. CHARTRES (duc de), rue Jean-Goujon, 27 (VIII<sup>e</sup>).
1899. CHARTRON (Célestin-Clémentin), rue Sainte-Marguerite, 1, à Luçon (Vendée).
1885. CHARVET (Edouard), négociant, place Vendôme, 25 (1<sup>er</sup>).
1880. CHASERAY (Charles-Émile), commissaire-priseur, rue de Rennes, 103 (VI<sup>e</sup>).
1879. \* CHASSELOUP-LAUBAT (Louis, marquis de), avenue Montaigne, 51 (VIII<sup>e</sup>).
1903. CHASTENET D'ESTERRE (Gabriel-François-Louis, comte de), rue de Solférino, 6, (VII<sup>e</sup>).
1886. CHATEAUBRIAND (Henri, comte de), rue de Lorraine, 52, à Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise).
1903. CHAUBARD DE BÉRINGUIER (Gabriel), avenue d'Iéna, 66 (XVI<sup>e</sup>).
1900. CHAUVIN (Charles), au château de Motteaux, par Château-Renard (Loiret).
1896. CHAVANE (Henry), au château de Freland, par Vauvillers (Haute-Saône).
1887. CHAVANE DE DALMASSY (Joseph), chef d'escadron au 9<sup>e</sup> régiment de cuirassiers, à Noyon (Oise).
1883. CHAVANNES (Fortuné-Charles de), gouverneur honoraire des colonies, rue de la République, 49, à Lyon.
1885. CHAYET (Alexandre), consul de France à Tiflis (Russie), et à Paris, avenue de La Bourdonnais, 3 (VII<sup>e</sup>).
1902. \* CHAZALON (Adrien-Romain), négociant, à Lablachère (Ardèche).
1903. CHÉDEVILLE (Charles), lieutenant au 4<sup>e</sup> régiment de zouaves, rue de Courcelles, 91 (XVII<sup>e</sup>).
1884. CHÉLU BEY (A.), ingénieur civil, directeur de l'imprimerie nationale d'Égypte, au Caire.
1883. CHERVIN (Arthur), docteur-médecin, directeur de l'Institut des Bègues, avenue Victor Hugo, 82 (XVI<sup>e</sup>).
1868. CHEVALIER (Adrien), rentier, avenue de Messine, 7 (VIII<sup>e</sup>).
1885. \* CHEVALIER (Henri), ingénieur civil, quai de Grenelle, 61 (XV<sup>e</sup>).
1900. CHEVALLIER-APPERT (Raymond), industriel, rue de la Mare, 30 (XX<sup>e</sup>).
1879. CHEVREAU (Urbain, comte), rue de Babylone, 61 (VII<sup>e</sup>).
1879. CHEYSSON (Jean-Jacques-Émile), inspecteur général des ponts et chaussées, membre de l'Institut, rue Adolphe-Yvon, 4 (XVI<sup>e</sup>).
1901. \* CHOLET (Félix-François de), avenue Malakoff, 77 (XVI<sup>e</sup>).
1868. CHOTARD (Henri), doyen honoraire de la Faculté des lettres de Clermont-Ferrand, rue de Vaugirard, 61 (VI<sup>e</sup>).
1900. \* CHOTARD (Maurice), conseiller référendaire à la Cour des Comptes, rue du Cherche-Midi, 14 (VI<sup>e</sup>).
1899. CHOUANARD (Emile-Jules), ingénieur, avenue Montaigne, 2 (VIII<sup>e</sup>).
1877. CHOULEUR (Émile), ingénieur à la Société des ciments français, à Mantes (Seine-et-Oise).
1899. \* CHRISTENSEN (Auguste), négociant, cité Rougemont, 8 (IX<sup>e</sup>).
1903. CICILE (Marcel), rue de Logelbach, 5 (XVII<sup>e</sup>).
1883. CINTRÉ (Henri, comte de), officier de marine en retraite, quai de Léon, 20, à Morlaix (Finistère).
1892. CIRCAUD (Claude), place des Ternes, 9 (XVII<sup>e</sup>).
1893. CIVIALE (M<sup>me</sup>), rue Vignon, 9 (VIII<sup>e</sup>).
1889. CLAINE (Jules), consul de France, rue de la Gare, 2, à Chatou (Seine-et-Oise).

1881. \* CLAUDE-LAFONTAINE (Lucien), banquier, rue Scribe, 13 (IX<sup>e</sup>).
1894. CLEMANÇON (Édouard), rue de Penthièvre, 31 (VIII<sup>e</sup>).
1891. CLÉMENT (L.), rue Dupont-des-Loges, 10 (VII<sup>e</sup>).
1874. CLERMONT (Philippe-Henri-Arnout de), docteur ès sciences, rue du Luxembourg, 38 (VI<sup>e</sup>).
1903. CLERMONT-TONNERRE (Robert, comte de), boulevard Malesherbes, 27 (VIII<sup>e</sup>).
1894. \* CLOZEL (François-Joseph), secrétaire général de la Côte d'Ivoire, à Grand-Bassam, et à Paris, rue Caulaincourt, 121 (XVIII<sup>e</sup>).
1894. COATPONT (Maurice de), chef d'escadron breveté au 31<sup>e</sup> régiment d'artillerie, Le Mans.
1884. COCHIN (Pierre), chef d'escadron au 3<sup>e</sup> régiment de cuirassiers, à Vouziers (Ardennes).
1903. COCHIN (Denys, baron), député, rue de Babylone, 53 (VII<sup>e</sup>).
1902. COELHO LISBOA (João-Gonçalves), avocat-avoué, professeur de géographie au Gymnase national, à Rio de Janeiro.
1864. \* COENDOZ (Henry-Léon-Paul), ancien capitaine au long cours, avenue Victor-Hugo, 123 (XVI<sup>e</sup>).
1898. COILLARD (François, révérend), missionnaire protestant, Barotsiland Mission, via Buluwayo (Afrique australe), voie anglaise.
1884. COLETTE (Joseph-Jules), ancien capitaine de zouaves, à Châtillon-Coligny (Loiret).
1874. \* COLIN (Nicolas-Joseph-Léon), capitaine de frégate, rue Nationale, 50, à Toulon (Var).
1884. COLLARD (Jean-Baptiste-Alexis-André), au château de Pessénières, par Veau-gues (Cher).
1868. COLLARDEAU DU HEAUME (Marie-Philéas), rue Halévy, 6 (IX<sup>e</sup>).
1885. COLLAS (Paul), rue Vignon, 22 (IX<sup>e</sup>).
1902. \* COLLAT (Octave), lieutenant au 128<sup>e</sup> régiment d'infanterie, route de Flandre, 55, à Aubervilliers (Seine).
1894. COLLIGNON (D<sup>r</sup> René), médecin-major au 25<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Cherbourg (Manche).
1898. COLRAT DE MONTROZIER (Raymond), château de Muzac, par les Quatre-Routes (Lot), et à Paris, rue de Longchamp, 20 (XVI<sup>e</sup>).
1898. COMBELLES (Victor), ingénieur, avenue de la Grande-Armée, 25 (XVI<sup>e</sup>).
1880. COMMAILLE (baron de), au château de Landifer, par Baugé (Maine-et-Loire).
1884. COMMINES DE MARSILLY (A. de), villa Saint-Georges, à Saint-Lô.
1902. COMITÉ DE DÉFENSE DES INTÉRÊTS NATIONAUX (M. le baron d'Estournelles de Constant, président du), rue de la Tour, 131 (XVI<sup>e</sup>).
1886. COMPAGNIE DU CHEMIN DE FER DE DAKAR A SAINT-LOUIS, Sénégal (M. le président de la), rue Cambacérès, 19 (VIII<sup>e</sup>).
1903. COMPAGNIE D'ASSURANCES L'UNION INCENDIE (M. le directeur de la), place Vendôme, 9 (I<sup>er</sup>).
1902. COMPAGNIE DES CHEMINS DE FER DE BONE-GUELMA ET PROLONGEMENT (M. le président de la), rue Lavoisier, 8 (VIII<sup>e</sup>).
1902. COMPAGNIE FRANÇAISE DE NAVIGATION A VAPEUR DES CHARGEURS RÉUNIS (M. le directeur de la), boulevard Malesherbes, 1 (VIII<sup>e</sup>).
1902. COMPAGNIE GÉNÉRALE TRANSATLANTIQUE (M. le directeur général de la), rue Auver, 6 (IX<sup>e</sup>).
1902. COMPAGNIE DES MESSAGERIES MARITIMES (M. le président de la), rue Vignon, 1 (VIII<sup>e</sup>).
1902. COMPAGNIE UNIVERSELLE DU CANAL MARITIME DE SUEZ (M. le président de la), rue Charras, 9 (IX<sup>e</sup>).
1902. COMPTOIR NATIONAL D'ESCOMPTE DE PARIS (M. le directeur général du), rue Bergère, 14 (IX<sup>e</sup>).
1896. CONTENTSON (Ludovic de), avenue Montaigne, 53 (VIII<sup>e</sup>).
1874. CONTENTSON (Simon-Jean-Guy, baron de), ancien officier d'état-major, boulevard de la République, 8 bis, à Courbevoix (Seine).
1885. \* CONZA (A.), commissionnaire en marchandises, rue Meslay, 59 (II<sup>e</sup>).
1890. COQUILLARD (J.-A.), banquier, ex-président du Tribunal de commerce, à Epernay (Marne).
1872. CORBIN (Charles-Émile), colonel d'état-major en retraite, rue Dumont-d'Urville, 19 (XVI<sup>e</sup>).
1892. \* CORBLIN (Albert), trésorerie générale du Congo français, à Libreville et rue Beaurepaire, 14, à Sens (Yonne).
1885. CORDIER (Étienne), propriétaire, rue de Courcelles, 84 (VIII<sup>e</sup>).
1881. \* CORDIER (Henri), professeur à l'École des Langues orientales vivantes, rue Nicolo, 54 (XVI<sup>e</sup>).
1876. CORMENIN (Roger, vicomte de), rue de l'Arcade, 25 (VIII<sup>e</sup>).
1892. CORPS (Charles-Florent), chef de bataillon du génie, avenue de Paris, 6, à Versailles (Seine-et-Oise).
1889. CORTANZE (Henri de), agent consulaire de France, à Samsoun (Turquie d'Asie).

1875. COSNEAU (Eugène), professeur au lycée Henri IV, rue de Meudon, 10 bis, à Clamart (Seine).
1874. \* COSSON (baron de).
1896. COSTA DE BEAUREGARD (Gonzague, comte de), quai d'Orsay, 43 (VII<sup>e</sup>).
1902. COTTIN (François), rue Portalis, 17 (VIII<sup>e</sup>).
1884. \* COTTIN (Joseph-Jules), propriétaire, rue de Châteaudun, 28 (IX<sup>e</sup>).
1878. COTTIN (Louis-Valence), lieutenant-colonel en retraite, rue Saint-Lazare, 76 (IX<sup>e</sup>).
1902. COUBAND (Paul), sous-directeur de la compagnie fermière de l'établissement thermal de Vichy, boulevard des Capucines, 24 (IX<sup>e</sup>).
1900. \* COUDREAU (M<sup>me</sup> O.), Caixa, 436, à Pará (Brésil), via Le Havre, et à Paris, rue Greuze, 24 bis (XVI<sup>e</sup>).
1892. COULBAULT (Jules), avenue d'Iéna, 92 (XVI<sup>e</sup>).
1903. COURCEL (baron de), sénateur, boulevard Montparnasse, 40 (XV<sup>e</sup>).
1875. \* COURCEL (Georges CHODRON de), boulevard Haussmann, 178 (VIII<sup>e</sup>).
1872. COURCIVAL (Gustave-Alexandre-Maurice-Timoléon STELLAYE DE BAIGNEUX, marquis de), rue de Bellechasse, 46 (VII<sup>e</sup>).
1895. COURMES (Alfred), rue Marbeuf, 19 (VIII<sup>e</sup>).
1875. \* COURONNEL (André-Dominique-Alphonse, comte de), rue de Lille, 71 (VII<sup>e</sup>) et à Magnac-Laval (Haute-Vienne).
1879. COUROT (Georges), boulevard Saint-Germain, 135 (VI<sup>e</sup>).
1902. COURTE (Henry, comte de), consul de France, à Auckland (Nouvelle-Zélande).
1885. COURTOIS (Antoine de), boulevard Malesherbes, 57 (VIII<sup>e</sup>).
1872. COURTOIS (Henry), licencié ès sciences physiques, au château de Muges, par Damazan (Lot-et-Garonne).
1887. \* COURTOY (Léon), propriétaire, avenue Wagram, 24 (VIII<sup>e</sup>).
1897. COUSIN (Louis-Antoine), rue Montalivet, 3 (VIII<sup>e</sup>).
1879. COUTOULY (Charles de), consul général de France, à Batavia (Java).
1882. COUTOULY (Gustave de), trésorier-payeur général, à Blois.
1879. COUVREUX (Abel), rue d'Anjou, 78 (VIII<sup>e</sup>).
1903. \* COUVREUX (Maurice), rue Vineuse, 33 (XVI<sup>e</sup>).
1868. \* CRAIG (James), ingénieur civil.
1889. CRAVOISIER (Émile), rue Lord-Byron, 10 (VIII<sup>e</sup>).
1902. \* CRÉDIT ALGÉRIEN (M. le directeur du), place Vendôme, 10 (I<sup>er</sup>).
1902. \* CRÉDIT LYONNAIS (M. le directeur général du), boulevard des Italiens, 19 (II<sup>e</sup>).
1903. \* CRÉQUI-MONTFORT (Georges, comte de), rue de Londres, 58 (VIII<sup>e</sup>).
1889. CREUSE (Paul), rue Lévis, 23 (XVII<sup>e</sup>).
1892. CROCHARD (Antoine-Louis), chef de bataillon au 61<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Aix (Bouches-du-Rhône).
1873. \* CROIZIER (Edme-Casimir, marquis de), président de la Société académique indo-chinoise, boulevard de la Saus-saye, 10, parc de Neuilly-sur-Seine.
1895. CROS (M<sup>me</sup> Henri), rue du Bac, 1 (VII<sup>e</sup>).
1875. \* CROSSE DE BIONVILLE (Paul), rue de Rome, 52 (VIII<sup>e</sup>).
1903. CRÔTTE (Francisque), chimiste, rue de Turin, 9 (VIII<sup>e</sup>).
1874. CROUSAZ-CRÉTET (baron de), rue des Saints-Pères, 74 (VII<sup>e</sup>).
1897. CUENOT (Henry), ancien élève de l'École polytechnique, rue Vauquelin, 13 (V<sup>e</sup>).
1903. CUREAU (Adolphe-Louis), docteur-médecin, administrateur des colonies, boulevard Exelmans, 56 (XVI<sup>e</sup>).
1888. CUREL (Albert, vicomte de), rue de Grenelle, 83 (VII<sup>e</sup>).
1879. \* DA COSTA HONORATO (Manoel), à Rio-de-Janeiro.
1888. \* DAIREAUX (Émile), rue Vernet, 15 (VIII<sup>e</sup>).
1882. DALMAS (Raymond, comte de), rue de Berri, 26 (VIII<sup>e</sup>).
1897. DAMPIERRE (marquis de), rue Vaneau, 15 (VII<sup>e</sup>).
1886. DANNER (Ludovic-Wilhem-Ferdinand), chef de bataillon au 87<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Saint-Quentin (Aisne).
1903. DARRICARRÈRE (Jean), médecin-major en retraite, rue Marca, 14, à Pau.
1881. \* DAUBRÉE (Paul), rue Matignon, 14 (VIII<sup>e</sup>).
1882. \* DAUVERGNE (Henri), à Srinagar, Kashmir (East-India).
1876. DAVANNE (Louis-Alphonse), rue des Petits-Champs, 82 (II<sup>e</sup>).
1903. DAVILLIER (Jean, baron), rue de Montceau, 62 (VIII<sup>e</sup>).
1876. DAVOINE (Charles-Ernest), place des Batignolles, 6 (XVII<sup>e</sup>).
1875. \* DAVOUT, duc d'AUERSTÆDT (Léopold-Claude-Étienne-Jules-Charles), général de division, rue de Bellechasse, 47 (VII<sup>e</sup>).
1870. DEBES (Ernest), cartographe, Nürnbergerstrasse, 46, à Leipsick (Allemagne).
1878. \* DEBRUN (Jules), avenue d'Italie, 22 (XIII<sup>e</sup>).
1884. DECAUVILLE (Pierre), industriel, avenue du Bois-de-Boulogne, 1 bis (XVI<sup>e</sup>).
1883. DECAZES (Eugène-Louis-Frédéric), administrateur en chef des colonies, directeur des Affaires indigènes, à Saint-Louis (Sénégal).
1893. \* DE CHABANNES LA PALICE (Jean-Victorien-Jacques, comte), rue Barbet-de-Jouy, 24 (VII<sup>e</sup>).
1900. DÉCHET (Louis-Jean-Baptiste), à Breigny-sur-Orge (Seine-et-Oise).

1894. DÈCLE (Lionel), à Rocourt-Saint-Quentin (Aisne).
1898. \* DEFFARGE (Pierre), calle **Ibicay**, 243, à Montévidéo (Uruguay).
1891. \* DEFFORGES (Gilbert-Étienne), colonel du 36<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Caen.
1897. DEGUINGAND (Émile), notaire honoraire, avenue de Croissy, 17, à Chatou (Seine-et-Oise), et à Paris, rue Blanche, 11 (IX<sup>e</sup>).
1897. DEHAY (Adolphe-Marie-Joseph), chef de bataillon stagiaire au 4<sup>e</sup> régiment de chasseurs d'Afrique, Es-Seghir, 9, à Tunis.
1893. DEHÉRAIN (Henri-Pierre), sous-bibliothécaire de l'Institut, rue de Tocqueville, 22 (XVII<sup>e</sup>).
1896. DEHOVE (Jules-Raymond), capitaine d'infanterie coloniale, commandant la 1<sup>re</sup> compagnie chinoise, Sept Pagodes (Tonkin).
1894. DE JARNAC (Adrien), ancien secrétaire général du Club Alpin français, rue du Luxembourg, 38 (VI<sup>e</sup>).
1884. \* DELABALLE (Carlos), ingénieur agronome, agent consulaire.
1882. DELACHENAL (Rolland), élève de l'École des chartes, rue de Babylone, 4 (VII<sup>e</sup>).
1882. \* DELACRE (Lucien), boulevard Beauséjour, 49 (XVI<sup>e</sup>).
1902. DELADOUESPE (Daniel), rue Caulaincourt, 43 (XVIII<sup>e</sup>).
1867. \* DELAGRAVE (Charles), libraire-éditeur, rue Soufflot, 15 (V<sup>e</sup>).
1871. DELAHANTE (Gustave), avenue Matignon, 15 (VIII<sup>e</sup>).
1875. \* DELAIRE (Marie-Augustin-Alexis), ancien élève de l'École polytechnique, boulevard Saint-Germain, 238 (VII<sup>e</sup>).
1872. DELALAIN (Paul-Adolphe), libraire-éditeur, boulevard Saint-Germain, 115 (VI<sup>e</sup>).
1882. \* DELAMALLE (Jacques), boulevard Haussmann, 104 (VIII<sup>e</sup>).
1866. \* DELAMARRE (Casimir, comte), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 52 (VIII<sup>e</sup>).
1891. \* DELAMARRE (Maurice, comte), avocat à la Cour d'appel, rue Las-Cases, 10 (VII<sup>e</sup>).
1901. DELANNE (Alfred-Louis-Adrien), général commandant supérieur de la défense de Reims (Marne).
1872. \* DELAPORTE (Louis-Marie-Joseph), ancien officier de marine, boulevard Saint-Germain, 209 (VII<sup>e</sup>).
1902. DELAPORTE (René-Edgard), professeur à l'Institut commercial et à l'École commerciale, rue Brochant, 5 (XVII<sup>e</sup>).
1897. \* DELARUE (René-Joseph), colonel breveté du 7<sup>e</sup> régiment du génie, à Avignon.
1898. \* DELATTE (Auguste), capitaine au 2<sup>e</sup> bataillon de chasseurs à pied, à Tichémont, Conflans-en-Jarnisy (Meurthe-et-Moselle).
1896. DE LAUNAY (Louis), ingénieur en chef des mines, professeur à l'École des mines, boulevard Haussmann, 134 (VIII<sup>e</sup>).
1903. DELAUNAY-BELLEVILLE, président honoraire de la Chambre de commerce de Paris, boulevard Richard-Wallace, 17, à Neuilly-sur-Seine.
1889. DELAUNE (Émile), graveur en taille douce, rue de la Grande-Chaumière, 8 (VI<sup>e</sup>).
1882. \* DELAUDAUD (Louis-Charles-Marie), ministre plénipotentiaire, rue La Boétie, 85 (VIII<sup>e</sup>).
1875. DELBOS (André), boulevard Malesherbes, 52 (VIII<sup>e</sup>).
1875. DELCHET (Jules-Auguste), propriétaire, avenue des Champs-Élysées, 30 (VIII<sup>e</sup>).
1892. \* DELEBECQUE (André), ingénieur des ponts et chaussées, à Thonon (Haute-Savoie).
1894. \* DELEBECQUE (Jacques), rue Clément-Marot, 13 (VIII<sup>e</sup>).
1900. DELHORBE (C.), secrétaire général du Comité de Madagascar, membre du Conseil supérieur des Colonies, rue Meissonier, 3 (XVII<sup>e</sup>).
1896. DELIGNON-BUFFON (Lucien-Victor), avenue de l'Opéra, 15 (II<sup>e</sup>).
1883. DELISLE (Dr Fernand), préparateur au Muséum d'histoire naturelle, rue de l'Arbalète, 35 (V<sup>e</sup>).
1897. DELON (M<sup>me</sup> Albert), avenue d'Iéna, 66 (XVI<sup>e</sup>).
1883. \* DELOR (Henri), rue de la Paix, 8, à Saint-Cloud (Seine-et-Oise).
1894. \* DELORE (Charles), rue de Courcelles, 47 (VIII<sup>e</sup>).
1896. DEMACHY (Charles), quai Debilly, 28 (XVI<sup>e</sup>).
1877. \* DEMANCHE (Georges-Louis-Henri), avocat, rue de la Victoire, 92 (IX<sup>e</sup>).
1888. DÉMAREST (Maurice), rue Lalo, 20 (XVI<sup>e</sup>).
1899. DEMARQUET (M<sup>me</sup> Marie-Laure), rue de Turin, 13 (VIII<sup>e</sup>).
1901. DEMARS (Jean-Louis), maire de Villeron, par Louvres (Seine-et-Oise).
1901. DEMARS (Victor-Gabriel), capitaine d'artillerie, rue de Grenelle, 187 (VII<sup>e</sup>).
1884. DEMAY (Henri), rue Yvers, 10, à Niort.
1899. DEMOINET (Hippolyte), négociant, rue de la Pépinière, 22 (VIII<sup>e</sup>).
1882. \* DENIKER (J.), bibliothécaire du Muséum d'histoire naturelle, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 36 (V<sup>e</sup>).
1895. DEPRET (Jacques), avenue Malakoff, 76 (XVI<sup>e</sup>).

1891. DEPREZ (Marcel), membre de l'Institut, avenue Marigny, 23, à Vincennes (Seine).
1884. \* DE RIDDER (Gustave-Julien-Henri), rue Perrault, 4 (1<sup>er</sup>).
1871. DERRÉCAGAIX (Victor-Bernard), général de division, rue du Regard, 5 (VI<sup>e</sup>).
1884. DERROJA (Joseph-Barthélemy-Xavier), général de division, rue Martignac, 26 (VII<sup>e</sup>).
1897. DERVAUX (Ernest), vice-président du conseil général du Nord, boulevard Saint-Germain, 176 (VI<sup>e</sup>).
1900. DESBRIÈRE (Robert), boulevard de Courcelles, 104 (XVII<sup>e</sup>).
1901. DESBUISSONS (Léon), géographe du Ministère des Affaires étrangères, place de la Madeleine, 8 (VIII<sup>e</sup>).
1893. DESCLOSIÈRES (René), libraire-éditeur, boulevard Saint-Michel, 24 (VI<sup>e</sup>).
1885. DESCOS (Léon), attaché d'ambassade, rue Boissière, 26 (XVI<sup>e</sup>).
1899. DESCOURS-DESACRES, rue de Lille, 23 (VII<sup>e</sup>).
1900. DESEILLIGNY (Jules), avenue Henri-Martin, 47 (XVI<sup>e</sup>).
1897. DESFORGES (M<sup>me</sup> Henriette), rue de Saint-Quentin, 4 (X<sup>e</sup>).
1880. DES GARETS (Jacques de GARNIER, comte), attaché d'ambassade, case J.-D. Redding, Broadway, 170, à New-York (États-Unis).
1883. DESLANDES (Henri), membre de l'Institut, astronome à l'Observatoire de Meudon, rue des Gardes, 56 bis, à Bellevue (Seine-et-Oise).
1879. DES LIGNERIS (Charles-Nicolas-Marie-Théodore, comte), à Bressolles, près Moulins (Allier).
1885. DESORMEAUX (Ange), chef d'escadron au 7<sup>e</sup> régiment d'artillerie, rue de Paris, 11 bis, à Rennes.
1863. DESPÉCHER (Jules), rue Caumartin, 37 (IX<sup>e</sup>).
1878. \* DES PORTES (Claude-Albert-René-Marie-Eugène), capitaine de vaisseau, rue du Bac, 95 (VII<sup>e</sup>).
1895. DESSOUDEIX (Henri), rue Tronchet, 31 (VIII<sup>e</sup>).
1887. DESTAILLEUR (François), contrôleur civil, chef du bureau des communes, à Tunis.
1873. DESTRÉES (Charles-Ferdinand), ministre plénipotentiaire de France, rue de Vaugirard, 102 (VI<sup>e</sup>).
1891. DEVILLE (Georges), chef de bataillon au 3<sup>e</sup> régiment de tirailleurs, à Constantine (Algérie).
1902. DEVINCK (Henri), attaché aux douanes Chinoises, avenue des Belles-Vues, à Bois-Colombes (Seine).
1889. DEWEZ (Léon), directeur du *Journal des Voyages*, rue Saint-Joseph, 12 (II<sup>e</sup>).
1898. DEZ (Albert), professeur d'histoire et de géographie au lycée Buffon, rue Ernest-Renan, 18 (XV<sup>e</sup>).
1889. DIAMANTI (Octave), rue Blanche, 3 (IX<sup>e</sup>).
1887. \* DIDÉLOT (Carl-François-Édouard, baron), capitaine de frégate, chef d'état-major de l'escadre légère à bord du *Pothuau*, escadre de la Méditerranée.
1903. DIDIER (Henry-Michel-Julien), rue d'Amerval, 6, à Nancy.
1895. DIDIER (L.), professeur d'histoire au lycée Hoche, rue Stanislas, 6 (VI<sup>e</sup>).
1902. DIDIER (Léopold), rue Demours, 11 bis (XVII<sup>e</sup>).
1882. DISLÈRE (Paul), conseiller d'État, avenue de l'Opéra, 10 (1<sup>er</sup>).
1896. DODUN DE KEROMAN (William-Marie-Henry, marquis), capitaine de cavalerie, rue Miromesnil, 31 (VIII<sup>e</sup>).
1877. \* DOLLFUS (Alfred), ingénieur civil, rue Cardinet, 68 (XVII<sup>e</sup>).
1866. DOLLFUS (Edmond), rue Favart, 6 (II<sup>e</sup>).
1872. \* DOLLFUS-GALLINE (Charles), rue Cardinet, 68 (XVII<sup>e</sup>).
1883. DOLLOT (Émile), rue Viète, 9 (XVII<sup>e</sup>).
1890. DOMERGUE (Ad.), avenue et cité Villermont, villa Sénégalaise, à Nice (Alpes-Maritimes).
1900. DORANGE (André), lieutenant au 3<sup>e</sup> régiment de chasseurs, à Abbeville (Somme).
1901. DORLHAC DE BORNE (A.), inspecteur, chef du service des postes et télégraphes de la Côte d'Ivoire, à Bingerville.
1901. DOUMER (Paul), député, boulevard Suchet, 15 (XVI<sup>e</sup>).
1902. DOUTTÉ (Edmond), professeur aux Écoles supérieures d'Alger, boulevard Bru, à Mustapha-Alger.
1880. \* DRAKE DEL CASTILLO (Emmanuel), rue Balzac, 2 (VIII<sup>e</sup>).
1876. DRAKE DEL CASTILLO (Georges), rue Saint-Dominique, 39 (VII<sup>e</sup>).
1883. \* DRAKE DEL CASTILLO (Jacques), rue de la Préfecture, 20, à Tours.
1881. DRAPER (Georges-H.), propriétaire, rue Galilée, 39 (XVI<sup>e</sup>).
1897. DREUX-BRÉZÉ (vicomte de), château de la Lucazière, à Mont-Saint-Jean (Sarthe).
1878. DREVER (Charles), propriétaire, rue du Lac, 12, au Vésinet (Seine-et-Oise).
1896. DREVON (Pierre), inspecteur des finances, boulevard Saint-Michel, 84 (V<sup>e</sup>).
1893. DREYFUS (Georges), négociant, rue de la Victoire, 49 (IX<sup>e</sup>).
1894. DREYFUS (Lazare), négociant, rue de la Victoire, 49 (IX<sup>e</sup>).

1899. DROT (Louis-Paul), lieutenant d'infanterie coloniale, rue du Grand-Caire, 19 bis, à Auxerre.
1897. \* DROUHARD (Émile), capitaine d'artillerie, rue Lenoir, 2, Le Mans.
1875. \* DRU (Victor-Edmond-Léon), ingénieur civil, boulevard Malesherbes, 28 (VIII<sup>e</sup>).
1899. \* DRUET (Paul-Marie), avocat à la Cour d'appel de Poitiers, rue Alienor-d'Aquitaine, 13, à Poitiers.
1903. DUBOC (Albert), lieutenant au 23<sup>e</sup> régiment d'infanterie coloniale, bataillon des tirailleurs Sénégalais du Baoulé (Côte d'Ivoire).
1882. \* DUBOC (Émile-Charles-Eutrope), officier de marine en retraite, rue Decamps, 25 (XVI<sup>e</sup>).
1874. DUBOIS (Charles), président de la Chambre syndicale des cristaux et des verreries de France, rue du Faubourg-Saint-Martin, 140 (X<sup>e</sup>).
1889. \* DUBOIS (Marcel), professeur à la Faculté des lettres, rue Notre-Dame-des-Champs, 76 (VI<sup>e</sup>).
1890. \* DUBOS (Jean-Louis-Pierre), au château de Cantemerle, par Macau en Médoc (Gironde).
1874. DU BOYS (Sylvius-Paul), sous-directeur au Ministère des Affaires étrangères, rue Legendre, 3 (XVII<sup>e</sup>).
1874. \* DU BREUIL (Alfred, vicomte).
1886. \* DUCHARTRE (Henri), à Ferrières (Loiret).
1895. DUCHÈNE (Achille-Jean-Henri), architecte-paysagiste, quai Debilly, 10 (XVI<sup>e</sup>).
1900. DUCHÈNE (Émile-Henri), rue d'Auteuil, 41 (XVI<sup>e</sup>).
1897. DUCHESNE-FOURNET, sénateur, rue de Bourgogne, 48 (VII<sup>e</sup>).
1903. DUCHESNE-FOURNET (M<sup>lle</sup>), rue de Bourgogne, 48 (VII<sup>e</sup>).
1901. DUCHESNE-FOURNET (Charles-Auguste-Jean), explorateur, rue Michelet, 5 (VI<sup>e</sup>).
1902. DUCHESNE-FOURNET (Pierre), rue Jean de Beauvais, 21 (V<sup>e</sup>).
1903. DUCOS (Gustave), résident supérieur en Indo-Chine, rue Caumartin, 1 (IX<sup>e</sup>).
1902. \* DUCROCQ (Georges-Alfred-Jean), avenue de l'Observatoire, 13 (VI<sup>e</sup>).
1878. \* DU CORPS (Charles), avenue Victor-Hugo, 135 (XVI<sup>e</sup>).
1891. \* DUFAY (Auguste), avenue Hoche, 54 (VIII<sup>e</sup>).
1890. \* DUFAY (Jules).
1896. DUFÉUILLE (Eugène), avenue Percier, 8 (VIII<sup>e</sup>).
1903. DUFFOUR DE RAYMOND (Jean, vicomte), au château du Thil, par Léognan (Gironde).
1896. DUFOUR (Flavien-Marie), chef de bataillon breveté au 21<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Langres (Haute-Marne).
1902. DUFOUR (Gérard), ingénieur des Arts et Manufactures, rue de Rome, 4 (VIII<sup>e</sup>).
1883. DUFOUR (D<sup>r</sup> Marc), rue du Midi, à Lausanne (Suisse).
1882. \* DUFOURMANTELLE (Léon), rue de Madrid, 6 (VIII<sup>e</sup>).
1882. \* DUFOURMANTELLE (Maurice), chargé de conférences à la Faculté de Droit de l'Université de Paris, avenue Kléber, 95 (XVI<sup>e</sup>).
1890. DUGUEY (L.), président du Tribunal de 1<sup>re</sup> instance, à Embrun (Hautes-Alpes).
1872. \* DUHAMEL (François-Henry), à Gières, près Grenoble (Isère).
1883. DU HAMEL DE CANCHY (Arthur), général de brigade, boulevard Malesherbes, 33 (VIII<sup>e</sup>).
1883. DU HAMEL DE CANCHY (Richard), conseiller référendaire à la Cour des Comptes, boulevard Malesherbes, 33 (VIII<sup>e</sup>).
1902. DUJOUR (François-Gabriel), lieutenant d'artillerie coloniale, au Chari (Congo français).
1897. \* DUMAINE (Charles-Gustave), fondé de pouvoirs de la Banque de Paris et des Pays-Pas, rue de Madrid, 20 (VIII<sup>e</sup>).
1900. DUMAS (M<sup>me</sup>, née Milne Edwards), rue Cassette, 23 (VI<sup>e</sup>).
1892. DUMAS (Christian), ex-officier de cavalerie, rue Saint-Nicolas, à Saumur (Maine-et-Loire).
1873. DUMAS-VENCE (Charles-Joseph), contre-amiral, square du Roule, 7 (VIII<sup>e</sup>).
1878. DUMESNIL (Adrien), boulevard de Montmorency, 11 (XVI<sup>e</sup>).
1884. \* DUMESNIL (Étienne), ingénieur des Arts et Manufactures, avenue de Wagram, 139 (XVII<sup>e</sup>).
1874. \* DUMONT (Édouard), architecte, boulevard Haussmann, 32 (IX<sup>e</sup>).
1899. \* DUMONT (M<sup>me</sup> René-Henri), rue Chomet, 14 (VII<sup>e</sup>).
1885. \* DUMOUTIER (Gustave), directeur de l'enseignement public en Annam et au Tonkin, à Hanoi (Tonkin).
1878. \* DUNOYER DE SEGONZAC (Marie-Joseph-Louis-Philibert), sous-directeur de la mission chinoise d'instruction, rue de Rennes, 66 (VI<sup>e</sup>).
1903. DUPERTUIS (Gustave-Albert), capitaine au 23<sup>e</sup> régiment de dragons, à Vincennes (Seine).
1890. DUPREZ (M<sup>me</sup> H.), villa du Bel-Air, 10 (XII<sup>e</sup>).
1899. DUPONT (Charles), rue Pergolèse, 48 (XVI<sup>e</sup>).
1880. DUPUIS (Jean), rue Saint-Georges, 43 (IX<sup>e</sup>).

1894. DUPUY (Jean-Étienne-Jules), lieutenant-colonel en retraite, rue Saint-Dominique, 124 (VII<sup>e</sup>).
1882. DUPUY (Paul), professeur agrégé d'histoire et de géographie, rue d'Ulm, 45 (V<sup>e</sup>).
1890. DURFORT (Bernard, comte de), boulevard Saint-Germain, 276 (VII<sup>e</sup>).
1893. DURFORT (Hélie, comte de), avenue Bosquet, 11 (VII<sup>e</sup>).
1890. DURFORT (Jacques, comte de), avenue Montaigne, 9 (VIII<sup>e</sup>).
1879. DURROUCHOUX (Marie-Paul), ancien officier de marine, rue Cortambert, 25 (XVI<sup>e</sup>).
1897. DÜRRWELL (Louis-Georges), vice-président de la Cour d'appel de l'Indo-Chine, à Saïgon.
1899. DURUY (Victor), capitaine au 1<sup>er</sup> Tirailleurs algériens, état-major du 19<sup>e</sup> corps d'armée, à Alger.
1881. \* DUSSAUT (François), propriétaire, à Sauveterre-de-Guyenne (Gironde).
1886. \* DUTILLEUL (Charles), agent de change, rue de la Chaussée-d'Antin, 68 (IX<sup>e</sup>).
1902. DUTREIL (Maurice), député, rue François-1<sup>er</sup>, 24 (VIII<sup>e</sup>).
1895. \* DUVAL (Edouard-Joseph), rue La Bruyère, 50 (IX<sup>e</sup>).
1893. DUVAL (Émile), attaché au Musée d'ethnographie, avenue d'Eylau, 10 (XVI<sup>e</sup>).
1893. DUVAL (Georges), boulevard Malesherbes, 40 (VIII<sup>e</sup>).
1882. \* DUVAL DE FRAVILLE (Antoine-Laurent-Roger), chef de bataillon au 8<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Saint-Omer (Pas-de-Calais).
1900. \* DUVAL-PHIEU (Nicolas), ingénieur, rue Neuve-Popincourt, 8 (XI<sup>e</sup>).
1901. DUVAL (Pierre - Paul - Auguste), industriel, quai Conti, 19 (VI<sup>e</sup>).
1898. DYÉ (Alfred), lieutenant de vaisseau, à bord du *Valmy*, à Cherbourg (Manche), et à Paris, avenue de Wagram, 123 (XVIII<sup>e</sup>).
1886. \* EBERHARD (Gerold), ingénieur, 22, Langgasse Hirslanden, à Zurich (Suisse).
1883. ÉCOLE DES SCIENCES POLITIQUES (M. le directeur de l'), rue Saint-Guillaume, 27 (VII<sup>e</sup>).
1867. \* EDWARDS (Charles), avenue du Bois-de-Boulogne, 50 (XVI<sup>e</sup>).
1878. ECKMAN (Alex.), rue Jean-sans-Peur, 18, à Lille.
1869. ÉGLISE DE FERRIER DE FÉLIX (Louis-Jean-Marie, comte de l'), colonel en retraite, rue de Tocqueville, 15 (XVIII<sup>e</sup>).
1897. ECHARD (Sylvain), naturaliste, rue Labartine, 26 (IX<sup>e</sup>).
1886. EICHTHAL (Eugène d'), boulevard Malesherbes, 144 (XVIII<sup>e</sup>).
1860. \* EICHTHAL (Louis d'), au Bezards, par Nogent-sur-Vernisson (Loiret).
1881. EMMANUEL (Maurice), rue de Grenelle, 42 (VII<sup>e</sup>).
1866. ENGELHARDT (Édouard-Philippe), ministre plénipotentiaire de France, Torrente, Boccatta, à Messine (Sicile).
1882. ERHARD (Eugène-Léon), graveur géographe, rue Denfert-Rochereau, 35 bis (V<sup>e</sup>).
1884. ERHARD (Henri), graveur géographe, rue Denfert-Rochereau, 35 bis (V<sup>e</sup>).
1891. ESCARD (François), rue de la Tour, 49 (XVI<sup>e</sup>).
1897. ESCAYRAC-LAUTURE (Henri, comte d'), propriétaire, au château du Mont-Renaud, par Noyon (Oise), et à Paris, rue de Téhéran, 11 (VIII<sup>e</sup>).
1885. ESCRIVAN (Georges-Gustave-Ludovic d'), banquier, rue de Nesles, 8 (VI<sup>e</sup>).
1875. ESMEZ (Charles-Adalbert), capitaine de vaisseau, rue de la Rampe, 28, à Brest (Finistère).
1870. ESNAULT-PELTERIE (Albert), négociant, rue Saint-Fiacre, 5 (II<sup>e</sup>).
1896. ESPEUILLES, duc de VICENCE (Adrien VIEL DE LUNAS, vicomte d'), boulevard de La Tour-Maubourg, 46 (VII<sup>e</sup>).
1878. ESPEUILLES (Marie-Louis-Antonin, marquis de VIEL d'), général, sénateur, rue de Marignan, 4 (VIII<sup>e</sup>).
1903. ESTAMPES (marquis d'), avenue Marceau, 25 (VIII<sup>e</sup>).
1885. ESTAMPES (Jean, comte d'), rue de Varenne, 10 (VII<sup>e</sup>).
1903. ESTREUX DE BEAUGRENIER (Henry d'), rue Galilée, 25 (XVI<sup>e</sup>).
1897. ETIENNE (Eugène), député, avenue d'Antin, 67 (VIII<sup>e</sup>).
1890. \* EUMORFOPULO (Georges), négociant, quai Anglais, 26, à Saint-Pétersbourg.
1869. EVRARD (Alfred), ingénieur conseil, rue La Bruyère, 39 (IX<sup>e</sup>).
1884. EWALD (Louis), banquier, avenue Bosquet, 14 (VII<sup>e</sup>).
1892. \* EYSSERIC (Joseph), à Carpentras (Vaucluse), et à Paris, rue d'Assas, 90 (VI<sup>e</sup>).
1901. FABVIER (Urbain), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 166 (VIII<sup>e</sup>).
1895. FAKLER (M<sup>me</sup> E.), directrice de l'École professionnelle de jeunes filles, rue des Boulets, 41 (XI<sup>e</sup>).
1884. FAMIN (Pierre), général, directeur des troupes coloniales au Ministère de la Guerre, avenue de Wagram, 123 (XVIII<sup>e</sup>).
1886. FARIA (Antonio de Portugal de), consul de S. M. le Roi de Portugal, rue Boissière, 11 (XVI<sup>e</sup>).
1900. FARJAS (Henri), rue de l'Arcade, 36 (VIII<sup>e</sup>).

1890. FARJAS (Paul), à Le Deffan, par Saint-Pourçain-sur-Sioule (Allier).
1893. FATON DE FAVERNAY (Jacques), rue Margueritte, 17 (XVII<sup>e</sup>).
1878. FAU (Fernand), rue Le Peletier, 21 (IX<sup>e</sup>).
1895. \* FAUCHE (Eugène), boulevard Haussmann, 155 (VIII<sup>e</sup>).
1892. FAUVEL (Albert-Auguste), inspecteur des services des Messageries maritimes, avenue de Breteuil, 15 (VII<sup>e</sup>).
1897. FAVIER (Charles-Paul-Florian), rue Pigache, 7, à Saint-Cloud (Seine-et-Oise).
1896. FAZENDE (Paul), rue de Longchamp, 4 (XVI<sup>e</sup>).
1893. FERAGUS (Georges), place Dauphine, 12 (I<sup>er</sup>).
1889. FERAY (Georges), rue de La Baume, 31 (VIII<sup>e</sup>).
1885. FERMÉ (Gabriel), rue de la Tour-des-Dames, 8 (IX<sup>e</sup>).
1875. FÉRON DE LA FERRONNAYS (Henri-Marie-Auguste, marquis), député, rue de l'Université, 95 (VII<sup>e</sup>).
1894. FERRAND (Gabriel), chargé d'affaires à la Légation de France, à Bangkok (Siam), boulevard de Port-Royal, 86 (V<sup>e</sup>).
1899. FERRAND (L.), ingénieur, avenue d'Italie, 105 (XIII<sup>e</sup>).
1879. \* FERRO (Aderson), voyageur brésilien, à Céara (Brésil).
1902. FESQUET (Jean de), rue du Bouquet-de-Longchamp, 12 (XVI<sup>e</sup>).
1903. FESTETICS DE TOLNA (Rodolphe, comte), boulevard Haussmann, 118 (VIII<sup>e</sup>).
1875. FEUILLADE (Jean-Antoine-Émile), avocat, propriétaire, rue du Mont-Thabor, 8 (I<sup>er</sup>).
1899. FEUVRIER (Jean-Baptiste), docteur-médecin, rue de la Bienfaisance, 8 (VIII<sup>e</sup>).
1878. FÈVRE (Georges), rédacteur au Ministère de l'Instruction publique, rue de la Barouillère, 9 (VI<sup>e</sup>).
1881. FIEUX (Joseph), ingénieur civil des mines, à Mieres, Asturias (Espagne).
1880. \* FILHOS (Léon), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 166 (VIII<sup>e</sup>).
1902. FILLOT (Jean-Baptiste-Narcisse), directeur du Bon Marché, avenue Marceau, 41 (XVI<sup>e</sup>).
1899. FINOT (baron), rue Royale, 7 (VIII<sup>e</sup>).
1900. \* FLAMAND (G.-B.-M.), professeur à l'École supérieure des sciences d'Alger, rue Barbès, 6, à Mustapha-Alger (Algérie).
1884. \* FLANDIN (Théodore), négociant, agent consulaire de France, à Cordoba (République Argentine).
1888. FLEURY (Adrien, vicomte), lieutenant-colonel au 12<sup>e</sup> régiment de cuirassiers, à Lunéville (Meurthe-et-Moselle).
1895. \* FLORIAN (comte de), ministre plénipotentiaire, rue Royale, 8 (VIII<sup>e</sup>).
1892. FLOTTE DE ROQUEVAIRE (René de), rue de Montenotte, 23 (XVII<sup>e</sup>).
1892. FLURY-HÉRARD (Paul), banquier, rue Saint-Honoré, 372 (I<sup>er</sup>).
1902. \* FOA (M<sup>me</sup> Édouard), née Fanny Vitta, avenue des Champs-Élysées, 51 (VIII<sup>e</sup>).
1890. FOCK (A.), ingénieur à la Compagnie des chemins de fer de l'Est-Algérien, avenue Friedland, 2 (VIII<sup>e</sup>).
1880. FONCIN (Léon), lieutenant-colonel d'artillerie, commandant le 18<sup>e</sup> régiment d'artillerie territoriale, rue Brochant, 37 (XVII<sup>e</sup>).
1868. FONCIN (Pierre), inspecteur général de l'Instruction publique, rue Michelet, 1 (VI<sup>e</sup>).
1885. FONSSAGRIVES (l'abbé Joseph), professeur d'histoire et de géographie, rue du Luxembourg, 18 (VI<sup>e</sup>).
1885. FONTAINE (Auguste), rue La Boétie, 67 (VIII<sup>e</sup>).
1875. FONTANA (Charles), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 43 (VIII<sup>e</sup>).
1901. FONTANÈS (Jacques de), avenue Jacqueminot, 16, à Meudon (Seine-et-Oise).
1894. FONTENILLIAT (Gaston de), à Mesnil-le-Roi, par Maisons-Laffitte (S.-et-O.).
1894. FOREST (Joseph), éditeur géographe, rue de Buci, 17 (VI<sup>e</sup>).
1883. FOREST (Jules), ancien négociant, rue de Paris, 48, à Montmorency (Seine-et-Oise).
1882. FORMONT (M.), rue du Bac, 42 (VII<sup>e</sup>).
1879. \* FOUCAUD D'AURE (Octave, comte de), villa Foucaud, à Royan (Charente-Inférieure).
1894. FOUCHER (Paul), avenue Rapp, 20 (VII<sup>e</sup>).
1889. FOUGÈRE (Louis-Émile), chef de bureau au Ministère de l'Instruction publique, rue Casimir-Perier, 6 (VII<sup>e</sup>).
1891. FOULC (Denys), place Malesherbes, 7 (XVII<sup>e</sup>).
1902. FOULD (Achille), député, avenue Marceau, 85 (XVI<sup>e</sup>).
1877. FOULD (Léon), rue du Faubourg-Poissonnière, 30 (X<sup>e</sup>).
1871. FOULD (Paul), avenue d'Iéna, 62 (XVI<sup>e</sup>).
1897. \* FOULON (Albert), courtier en marchandises, avenue Trudaine, 7 (IX<sup>e</sup>).
1903. FOUQUES DUPARCQ (Albert), secrétaire d'Ambassade, rue Jouffroy, 93 (XVII<sup>e</sup>).
1899. FOUQUET (Camille), député, boulevard Haussmann, 161 (VIII<sup>e</sup>).
1876. \*\*\* FOUREAU (Fernand), rue d'Anjou, 17, à Asnières (Seine).
1879. FOUREAU (M<sup>me</sup> Marie), à Frédière, par Bussière-Poitevine (Haute-Vienne).
1889. FOURET (René), libraire-éditeur, boulevard Saint-Michel, 22 (VI<sup>e</sup>).
1885. FOURNEAU (Alfred), administrateur colo-



- nial, à Étang-sur-Aroux (Saône-et-Loire) et à Paris, boulevard Diderot, 91 (XII<sup>e</sup>).
1899. FOURNEAU (Lucien), capitaine au 13<sup>e</sup> régiment d'artillerie, rue de Montreuil, 23, à Vincennes (Seine).
1883. \* FOURNEREAU (Michel-Louis-Lucien), architecte, inspecteur de l'enseignement du dessin et des musées, rue de Sèvres, 78 (VII<sup>e</sup>).
1901. Fournial (Dr Henry), médecin-major de 2<sup>e</sup> classe au régiment des sapeurs-pompiers, rue de Sévigné, 9 (IV<sup>e</sup>).
1880. FOURNIER (Dr Alban), à Rambervillers (Vosges).
1884. \* FOURNIER (Charles), rue de l'Université, 119 (VII<sup>e</sup>).
1873. FOURNIER (Paul), docteur en droit, rue de Berlin, 21 (VIII<sup>e</sup>).
1902. FOURNON (Gustave-Rémi), négociant, rue Louis-David, 13 (XVI<sup>e</sup>).
1902. FOURTOU (R.), ingénieur civil, au Caire (Egypte).
1881. FOY (comte), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 85 (VIII<sup>e</sup>).
1899. FRANCHESSIN (Henri de), capitaine au 43<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Laon (Aisne).
1893. \* FRANCHETERRE (M<sup>me</sup> Gustave), rue Vignon, 34 (IX<sup>e</sup>).
1880. FRANCK (Amédée), rue Le Peletier, 20 (IX<sup>e</sup>).
1903. FRANCO (Alexandre-Marc de), lieutenant au 13<sup>e</sup> régiment de chasseurs quai de Bercy, 5 bis, à Charenton (Seine).
1898. FRANÇOIS (A.), consul de France, à Yunnan-Fou (Chine).
1894. FRANQUEVILLE (Charles, comte de), au château de la Muette, Passy-Paris (XVI<sup>e</sup>).
1896. \* FRÉDAULT (Xavier-Eugène-Marie), sous-intendant militaire, rue du Four, 43 (VI<sup>e</sup>).
1890. \* FREIWALD (Isidore), président de la Société minière et agricole de Sumatra, administrateur de la Société des eaux d'Amsterdam, rue de Courcelles, 43 (VIII<sup>e</sup>).
1898. FREMIN DU SARTEL (Woldemar-Eugène-Octave), agence maritime gantoise, à Terneuzen (Hollande).
1891. \* FRÉVILLE DE LORME (de), conseiller à la Cour des comptes, rue Cassette, 12 (VI<sup>e</sup>).
1903. FREYCINET (Charles-Louis de Saulses de), membre de l'Institut, sénateur, rue de la Faisanderie, 123 (XVI<sup>e</sup>).
1886. \* FRÉZALS (Georges de), ancien agent consulaire de Belgique et de France, Apartado n<sup>o</sup> 43, à Las Palmas (Grande Canarie), via Cadix.
1900. FRÉZARD (Alfred-Jean-Baptiste), chef de bataillon, Service géographique de l'Armée, boulevard de La Tour-Maubourg, 54 (VII<sup>e</sup>).
1838. FROBERVILLE (Eugène de), au château de Villelouet, par Blois (Loir-et-Cher).
1895. \* FROIDEVAUX (Henri-Léon-Marie), secrétaire de l'Office colonial près la Faculté des lettres, rue d'Angivillers, 47, à Versailles.
1899. \* FURNESS (William-Henry), docteur en médecine, Wallingford, Delaware, County Pa. (États-Unis).
1885. GACON (Adrien), ingénieur, rue de la Montagne, 11, à Demouval, par Marly-le-Roi (Seine-et-Oise).
1903. GADEN (Nicolas-Jules-Henri), capitaine d'infanterie.
1861. \* GAFFAREL (Paul-Jacques-Louis), professeur d'histoire à la Faculté des lettres de Dijon, rue Buffon, 5, à Dijon.
1892. \* GAGARINE (Alexandre, prince), consul général de Russie, à Nagasaki (Japon).
1875. GAIDOZ (Élie-Henri-Anatole), directeur à l'École des hautes études, professeur à l'École des sciences politiques, rue Servandoni, 22 (VI<sup>e</sup>).
1882. \* GAILLARD (Charles-Étienne), ex-médecin de la marine, rue Friedland, 28, à Angoulême.
1892. GAILLARD (Gaston), commissaire du Gouvernement au Bas-Laos, à Khong (Indo-Chine).
1891. GAILLY DE TAURINES (Charles), au château de Hardoncelles, par Lonny (Ardennes).
1880. GALARD (vicomte de), boulevard de La Tour-Maubourg, 64 (VII<sup>e</sup>).
1897. \* GALAS (P. Félix), avenue de Villiers, 126 (XVII<sup>e</sup>).
1880. GALLAY (Marcel), boulevard Haussmann, 155 (VIII<sup>e</sup>).
1892. \* GALLICE (Marcel), secrétaire de la Société des conférences d'Épernay, rue du Commerce, 33, à Épernay (Marne).
1881. \*\*\* GALLIENI (Joseph-Simon), général de division, gouverneur général de Madagascar et dépendances, à Tananarive.
1886. GALLOIS (Lucien), maître de conférences à l'École normale supérieure, rue Claude-Bernard, 59 (V<sup>e</sup>).
1895. \* GALLOIS (Marie-Eugène), rue de Mézières, 6 (VI<sup>e</sup>).
1898. GAMON (Amédée), conseiller à la Cour d'appel, à Tananarive (Madagascar).
1886. GANAY (marquise de), rue Jean-Goujon, 37 (VIII<sup>e</sup>).

1903. GANDERAX (M<sup>me</sup> Louis), rue Galilée, 25 (XVI<sup>e</sup>).
1892. GARBE (Henri), avocat agréé près le Tribunal de commerce de la Seine, rue Cassettes, 5 (VI<sup>e</sup>).
1902. GARCIA PIMENTEL (Luis), rue de Berri, 24 (VIII<sup>e</sup>).
1895. \* GARNIER (André), avenue de la République, 54 (XI<sup>e</sup>).
1902. GARNIER (Claude-Eugène-Jacques), lieutenant au 117<sup>e</sup> régiment d'infanterie, rue du Tourniquet, 10, Le Mans.
1894. \* GARNIER (E.-F.-Gilbert), lieutenant d'artillerie, avenue de Suffren, 82 (XV<sup>e</sup>).
1894. GARNIER (Hippolyte-A.), rue Bonaparte, 70 bis (VI<sup>e</sup>).
1867. GARNIER (Jules-Jacques), ingénieur civil, rue de Clichy, 47 (IX<sup>e</sup>).
1902. GARNIER, comte des GARETS (Louis-Marie de), général de division, membre du Conseil supérieur de la Guerre, avenue de Ségur, 11 ter (VII<sup>e</sup>).
1884. \* GARREAU (J.-Philippe), capitaine de frégate en retraite, boulevard Malesherbes, 62 (VIII<sup>e</sup>).
1884. GARRISSON (Charles), attaché d'ambassade, à Montauban.
1901. GAUBE (Clodomir), administrateur des colonies, chef du district d'Ambatolampy, province de Tananarive (Madagascar).
1895. GAUBERT (Fortuné), médecin-major de 1<sup>re</sup> classe, rue Mademoiselle, 1 bis, à Versailles.
1903. GAUBERT (Louis), rue de Dunkerque, 27 (X<sup>e</sup>).
1887. GAUDEFROY-DEMOMBYNES (Maurice-Laurent-Joseph), secrétaire de l'École des langues orientales, rue de Lille, 2 (VII<sup>e</sup>).
1892. \* GAULT (Paul), les Crêtes Bouzaréah, Alger.
1893. GAUPILLAT (Gabriel), avenue d'Iéna, 42 (XVI<sup>e</sup>).
1872. \* GAUTHOT (Charles), boulevard Saint-Germain, 63 (V<sup>e</sup>).
1892. GAUTIER (Émile-Félix), professeur de Faculté, à Alger (Algérie).
1893. \* GAUTIER (Joseph-Étienne), rue d'Assas, 72 (VI<sup>e</sup>).
1888. GAUVAIN (Émile), capitaine au 25<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Bourbonne-les-Bains (Haute-Marne).
1884. GAUVENET, juge au Tribunal de 1<sup>re</sup> instance, boulevard François-I<sup>er</sup>, 122, Le Havre (Seine-Inférieure).
1896. \* GAY (Louis), propriétaire, à Ingrandes-sur-Loire (Maine-et-Loire).
1892. \* GAZENGEL, agriculteur, à N'Djolé (Congo français).
1890. GENOUILLAC (Justin), au château de Fonttrives, par Villeréal (Lot-et-Garonne).
1875. GENTIL (Arthur), avenue Hoche, 18 bis (VIII<sup>e</sup>).
1891. \*\*\* GENTIL (Émile), enseigne de vaisseau, gouverneur des colonies, commissaire général du Congo français, à Brazzaville, et à Paris, passage de la Visitation, 11 bis (VII<sup>e</sup>).
1885. GÉRARD (Alphonse-Léon), rue Bayard, 16 (VIII<sup>e</sup>).
1897. GÉRARD (Auguste-Grégoire-Arthur), lieutenant-colonel au 125<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Poitiers.
1895. GÉRARD (M<sup>lle</sup> Marguerite), directrice de cours de jeunes filles, rue du Colisée, 43 (VIII<sup>e</sup>).
1878. GHAISNE DE BOURMONT (Louis-Auguste-Victor-Charles-Amédée, comte de), lieutenant de vaisseau, rue de Vaugirard, 55 (VI<sup>e</sup>).
1899. \* GHICA (Nicolas, prince), à Comanesti, district de Bacau (Roumanie).
1900. \* GIARD (Alfred), membre de l'Institut, professeur à la Faculté des Sciences, rue Stanislas, 14 (VI<sup>e</sup>).
1886. \* GIBERT (Armand-B.), consul général de Serbie, avenue de Wagram, 127 (XVIII<sup>e</sup>).
1875. \* GIBERT Édouard, docteur en droit, boulevard Haussmann, 101 (VIII<sup>e</sup>).
1880. GIBERT (Eugène-Ernest-Louis), secrétaire général de la Société académique indo-chinoise, rue d'Édimbourg, 12 (VIII<sup>e</sup>).
1888. GILLET-DESPÉROUX, chef de bataillon breveté, commandant d'état-major, à Lérrouville (Meuse).
1897. GIMPEL (Eugène), négociant, rue des Jeûneurs, 17 (II<sup>e</sup>).
1881. \* GIRARD (Edmond-Eugène), rue Saint-Denis, 275 (II<sup>e</sup>).
1893. GIRARD (Émile), rue Royale, 41 (VIII<sup>e</sup>).
1867. GIRARD (Jules), rue Bossuet, 10, près Saint-Vincent de Paul (X<sup>e</sup>).
1865. GIRARD DE RIALLE (Julien), ministre plénipotentiaire de France au Chili, chez M. Flury Hérard, rue Saint-Honoré, 372 (1<sup>er</sup>).
1901. GIRARDIN (Paul), agrégé d'histoire et de géographie à l'Institut Thiers, rond-point Bugeaud, 5 (XVI<sup>e</sup>).
1886. GIRARDOT (Richard-Antoine-André), rue d'Angoulême, 6, à Versailles.
1901. \* GIRAUX (Henri), négociant, rue Saint-Blaise, 22 (XX<sup>e</sup>).
1885. GIROD (Francis), contrôleur principal des contributions directes, boulevard de la Bastille, 30 bis (XII<sup>e</sup>).
1892. GIROD (Pierre), banquier, rue Lafayette, 31 (IX<sup>e</sup>).

1897. GIRODON (Pierre-Marie-Casimir), capitaine breveté à l'état-major de l'armée, rue Jacob, 48 (VI<sup>e</sup>).
1892. GIRONDE (L. comte de), rue François I<sup>er</sup>, 25 (VIII<sup>e</sup>).
1895. GLANDAZ (Albert-Ernest), avocat à la Cour d'appel, rue Ampère, 87 (XVII<sup>e</sup>).
1892. \*GLEIZE (Théophile), avenue Lafontaine, 13, à Saint-Maur (Seine).
1874. GOCHET (frère Alexis-Marie), à l'Institut des écoles chrétiennes, rue Oudinot, 27 (VII<sup>e</sup>).
1875. \*GODILLOT (Georges), négociant, rue Blanche, 2 (IX<sup>e</sup>).
1893. GODILLOT (Maurice), rue de la Ferme, 19, à Neuilly-sur-Seine.
1897. GODIN (Paul), médecin-major de 1<sup>re</sup> classe, chef de l'hôpital militaire de La Fère (Aisne).
1903. GOFFIN (Arthur), docteur-médecin, à Feluy-Arquenne, arrondissement de Charleville (Belgique).
1874. GOLDSCHMIDT (Léopold), rentier, rue Murillo, 10 (VIII<sup>e</sup>).
1898. GOLDSCHÖEN (Jean-Louis), colonel du 1<sup>er</sup> régiment d'infanterie coloniale, à Cherbourg (Manche).
1875. GOMEL (Charles), administrateur à la Compagnie des chemins de fer de l'Est, rue de la Ville-l'Évêque, 1 (VIII<sup>e</sup>).
1889. GONNAUD (Pierre), professeur à l'École normale de Châlons-sur-Marne, chez M. Germain, rue de Vaugirard, 41 (VI<sup>e</sup>).
1899. GONSE (Marie-Henry), attaché à l'Ambassade de France près le Vatican, via Gregoriana, 42, à Rome.
1899. GONTAUT SAINT-BLANCARD (marquis de), rue de Grenelle, 49 (VII<sup>e</sup>).
1881. GONTIER (Alphonse), architecte, rue Vignon, 34 bis (IX<sup>e</sup>).
1883. \*GONZALEZ (Don Manuel), général, ancien président de la République mexicaine, à Mexico.
1881. \*GONZALEZ (Meliton), rue Convencion, 84, à Montevideo, République de l'Uruguay (Amérique du Sud).
1903. GORESTARZU (S. de), capitaine au 24<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Elbeuf (Seine-Inférieure).
1891. GOSSIOME (Paul), à Yerres (Seine-et-Oise).
1900. GOTTERON (Louis), sénateur, rue Danton, 2 (VI<sup>e</sup>).
1886. GOUIN (Jules), avenue Velasquez, 4 (VIII<sup>e</sup>).
1884. \*GOUDECHAUX (Henri), rue Boissy-d'Anglas, 6 (VIII<sup>e</sup>).
1897. GOURAUD (Henri-Joseph-Eugène), chef de bataillon d'infanterie coloniale, rue du Bac, 40 (VII<sup>e</sup>).
1903. GOUTTENOIRE DE TOURY, avenue Montaigne, 60 (VIII<sup>e</sup>).
1903. GOUVERNEMENT DE L'ÎLE-DE-LA-RÉUNION, à Saint-Denis.
1903. GOUVERNEMENT DE SAINT-PIERRE-ET-MIQUELON, à Saint-Pierre.
1901. GOY (Pierre, baron de), résident de France en Indo-Chine, à Saïgon.
1896. GRAINDORGE (Émile), à Montcourt, par Nemours (Seine-et-Marne).
1883. GRAND D'ESNON (Charles), colonel breveté du 129<sup>e</sup> régiment d'infanterie, Le Havre (Seine-Inférieure).
1867. \*\*\* GRANDIDIER (Alfred), membre de l'Institut, rond-point des Champs-Élysées, 6 (VIII<sup>e</sup>).
1897. \*GRANDIDIER (Guillaume), avenue Marceau, 9 (XVI<sup>e</sup>).
1889. \*GRANDIN (Alfred), rue Lafontaine, 16, hameau Béranger, 6 (XVI<sup>e</sup>).
1902. GRANDS MAGASINS DU LOUVRE (MM. les directeurs des), rue de Rivoli, 164 (I<sup>er</sup>).
1900. GRATIOLET (Ludovic), attaché au Muséum d'histoire naturelle, rue Lacépède, 13. (V<sup>e</sup>).
1901. GRATIOLET (Pierre), capitaine adjudant-major au 101<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Saint-Cloud (Seine-et-Oise).
1879. GRÉHAN (Théodore - Amédée - Albert), consul général du royaume de Siam, rue Pierre-le-Grand, 3 (VIII<sup>e</sup>).
1890. GREL (François), propriétaire, rue La Bruyère, 50 (IX<sup>e</sup>).
1891. GRENARD (Fernand), vice-consul de France, à Erzeroum (Turquie d'Asie).
1888. GRENET (Albert), agriculteur, à Ladon (Loiret).
1903. GRILLIÈRES (Joseph-Louis-Georges), lieutenant au 4<sup>e</sup> régiment de zouaves, chez M. le colonel Grillières, boulevard Barbès, 90, à Carcassonne.
1894. \*GRIMBERGHE (Roger, vicomte de), avenue de l'Alma, 25 (VIII<sup>e</sup>).
1901. \*GRIMOUX (Henri-René), docteur-médecin honoraire des hôpitaux, à Beaufort-en-Vallée (Maine-et-Loire), et à Paris, rue de Vaugirard, 58 (VI<sup>e</sup>).
1890. \*GRIPON (Raoul-Marie-Georges-Félix), rue de Madrid, 22 (VIII<sup>e</sup>).
1897. GROSCLAUDE (Étienne), rue de la Paix, 15 (II<sup>e</sup>).
1892. GROSOURDY DE SAINT-PIERRE (marquis de), conseiller référendaire honoraire à la Cour des comptes, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 25 (VIII<sup>e</sup>).
1896. GROUARD (Lucien), avocat, rue Saint-Placide, 51 (VI<sup>e</sup>).
1897. \*GROUVEL (baron), boulevard Saint-Germain, 242 (VII<sup>e</sup>).
1899. GROUVELLE (A.), directeur de la Manu-

- facture des tabacs de Paris, quai d'Orsay, 63 (VII<sup>e</sup>).
1878. GRUNTINGENS (Ernest), agent de la Société anonyme des papeteries du Marais et de Sainte-Marie, rue du Pont-de-Lodi, 3 (VI<sup>e</sup>).
1872. \* GRUMEL (Claudius), négociant, place Hoche, 13, à Versailles.
1881. GUENEAU DE MUSSY (Auguste-François-Gaston), lieutenant-colonel d'infanterie breveté, État-major des troupes de l'Indo-Chine, chef du Service géographique à Hanoï (Tonkin).
1889. \* GUENEAU DE MUSSY (Henri-Dominique), rév. frère du Tiers Ordre enseignant de Saint-Dominique, villa Champ-Pittet, près Lausanne (Suisse).
1899. GUENYVEAU (André-Marie-Joseph de), lieutenant au 1<sup>er</sup> régiment de cuirassiers, rue Chevert, 31 (VII<sup>e</sup>).
1876. GUÉRARD (François-Albert), propriétaire, au château de la Butte-au-Chêne, par Chevreuse (Seine-et-Oise).
1879. GUÉRIN (Léon), entrepreneur de travaux publics, rue de Clichy, 4 (IX<sup>e</sup>).
1883. \* GUERNE (Jules, baron de), licencié ès sciences, rue de Tournon, 6 (VI<sup>e</sup>).
1898. GUÉS (Émile), conseiller honoraire à la Cour d'appel, rue de Courcelles, 24 (VIII<sup>e</sup>).
1876. GUESNET (Louis-Félix), peintre, rue de Bassano, 36 (VIII<sup>e</sup>).
1882. \* GUIARD (Émile), banquier, rue du Faubourg-Poissonnière, 60 (X<sup>e</sup>).
1900. GUIART (Dr Jules), secrétaire général adjoint de la Société zoologique de France, boulevard Saint-Michel, 51 (V<sup>e</sup>).
1891. GÜDE (Alphonse-Gustave), chef de bataillon, rue Dupont-des-Loges, 6 (VII<sup>e</sup>).
1882. GUIERRE (Alph.-Alexis), pilote-major, à Saint-Nazaire (Loire-Inférieure).
1875. \* GUILHIERMOZ (Paul), quai Voltaire, 5 (VII<sup>e</sup>).
1901. GUILLAUME (Henri), rue Bocador, 24 (VIII<sup>e</sup>).
1875. GUILLAUME (Victor), ingénieur, membre du conseil d'administration de la Compagnie du canal de Suez, rue des Mathurins, 23 (VIII<sup>e</sup>).
1881. GUILLEMAIN (Guillaume-Antoine-Paul), inspecteur général des ponts et chaussées en retraite, à Corbigny (Nièvre).
1870. GUILLEMIN (Louis), rue Boissy-d'Anglas, 4 (VIII<sup>e</sup>).
1864. GUILLEMIN-TARAYRE (Edmond), ingénieur civil des mines, rue Monsieur-le-Prince, 58 (VI<sup>e</sup>).
1888. GUILLEMINOT (Léon), pharmacien honoraire, à Aisey-sur-Seine (Côte-d'Or).
1874. GUILLEMOT (M<sup>me</sup> Albert), avenue Beau-court, 7 (VIII<sup>e</sup>).
1876. GUILLEMOT (Émile), artiste peintre, rue d'Offémont, 26 (XVII<sup>e</sup>).
1891. GUILLET (Ernest), rue La Boétie, 67 (VIII<sup>e</sup>).
1898. \* GUILLET (Lucien), boulevard Flandrin, 5 (XVI<sup>e</sup>).
1897. GUILLOM (Alexandre), quai de la Rapée, 68 (XII<sup>e</sup>).
1901. GUILLOM (Jules), ingénieur civil, rue Geoffroy-Marie, 10 bis (IX<sup>e</sup>).
1903. GUILLOT (François-Marie), professeur au lycée Charlemagne, rue Gazan, 39 (XIV<sup>e</sup>).
1885. GUILLOUZIC (Georges-Adrien), avoué, rue des Minimes, 12, à Compiègne (Oise).
1895. GUINARD (A.), armurier, avenue de l'Opéra, 8 (I<sup>er</sup>).
1895. GUMMA Y MARTI (Alfredo), avocat près la Cour territoriale, rue Univercidad, 30, 1<sup>o</sup> 2<sup>o</sup>, à Barcelone (Espagne).
1900. GÜTIG (M<sup>me</sup> Charles), propriétaire, rue Cambon, 19 (I<sup>er</sup>).
1895. GUY (Camille), lieutenant-gouverneur du Sénégal, à Saint-Louis.
1887. GUYOT (Yves), ancien ministre des Travaux publics, rue de Seine, 95 (VI<sup>e</sup>).
1894. GUYOU (Émile), capitaine de frégate, membre de l'Institut, rue Marguerin, 4 (XIV<sup>e</sup>).
1884. \* HAAG (Alexandre), ingénieur.
1882. HAAS (Bernard), négociant, rue de la Victoire, 49 (IX<sup>e</sup>).
1889. HAAS (Frédéric), consul de France, rue Edmond-About, 3 (XVI<sup>e</sup>).
1901. HACHETTE (Jean), boulevard Saint-Germain, 195 (VII<sup>e</sup>).
1901. \*\* HACHETTE (M<sup>me</sup> Georges), boulevard Saint-Germain, 195 (VII<sup>e</sup>).
1897. \* HAILLOT (Charles - William - Robert-Henri), chef d'escadron au 6<sup>e</sup> régiment de chasseurs d'Afrique, à Mascara (Algérie).
1903. HALGAN (M<sup>lle</sup>), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 71 (VIII<sup>e</sup>).
1903. HALLEZ-CLAPARÈDE (comte), rue Saint-Florentin, 9 (VIII<sup>e</sup>).
1879. HALINBOURG (Frédéric), agent de change, rue François-I<sup>er</sup>, 39 (VIII<sup>e</sup>).
1903. HAMELLE (Henry), industriel, rue d'Anjou, 10 (VIII<sup>e</sup>).
1903. HAMOIR (Fernand), ingénieur, rue de Courcelles, 47 (VIII<sup>e</sup>).
1894. HAMOUY (Léon-Julien), boulevard Poissonnière, 28 (IX<sup>e</sup>).
1873. \* HAMY (Ernest-Théodore-Jules), membre de l'Institut, professeur au Muséum, conservateur du Musée d'ethnographie, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 36 (V<sup>e</sup>).
1903. \* HAMY (M<sup>lle</sup> Marguerite), rue Geoffroy Saint-Hilaire, 36 (V<sup>e</sup>).

1897. HANCKE (Maurice-Pierre-Eugène), lieutenant-colonel en retraite, rue Truffaut, 66 (XVII<sup>e</sup>).
1870. HANS (Albert), ancien officier d'artillerie, consul général du Paraguay, rue de la Victoire, 67 (IX<sup>e</sup>).
1876. \* HANSEN (Jules), dessinateur géographe, rue Laromiguière, 4 (V<sup>e</sup>).
1872. HARCOURT (Bertrand, marquis d'), rue Saint-Dominique, 36 (VII<sup>e</sup>).
1899. HARDY DE LA TRIBONNIÈRE (M<sup>me</sup> Marie), rue Perronet, 3 (VII<sup>e</sup>).
1880. HARMAND (François-Jules), ministre plénipotentiaire de France, rue du Faubourg Saint-Honoré, 225 (VIII<sup>e</sup>).
1899. \* HARRISON (Alfred-Craven) junior, 1616, Locust Street, à Philadelphie, Pa. (États-Unis).
1903. HARTH (Paul), boulevard Malesherbes, 37 (VIII<sup>e</sup>).
1886. HARTMANN (M<sup>me</sup> Aimée), rue de Courcelles, 18 (VIII<sup>e</sup>), et à Munster (Alsace).
1885. HAVARD (Louis-Pierre-François), industriel, quai Conti, 19 (VI<sup>e</sup>).
1866. \* HEARD (Augustine), ministre résident et consul général des États-Unis, à Séoul (Corée).
1879. HÉBERT (Louis), ancien pharmacien, rue Ernest-Renan, 83, Le Havre (Seine-Inférieure).
1890. HÉBERT (Louis-Léonce-Onésime), ancien éditeur, boulevard Saint-Germain, 128 (VI<sup>e</sup>).
1884. HÉBERT-DELAHAYE (Fernand), ancien élève de l'École des Mines, rue de Berne, 21 (VIII<sup>e</sup>).
1881. HECHT (M<sup>me</sup> Albert), rue Laurent Pichat, 7 (XVI<sup>e</sup>).
1897. HEIDÉ (Dr R.), boulevard Haussmann, 39 (IX<sup>e</sup>).
1875. HEINE (Michel), avenue Hoche, 21 (VIII<sup>e</sup>).
1900. \* HEITZ (Marie-Joseph-Paul-Louis), ingénieur des Arts et Manufactures, rue de l'Université, 3 (VII<sup>e</sup>).
1903. HENDRICKS (J.), administrateur délégué de Mossamedes, rue Gounod, 9 (XVII<sup>e</sup>).
1899. HÉNIN (prince de), rue Washington, 20 (VIII<sup>e</sup>).
1900. HENNESSY (Jean), avenue Montaigne, 3 (VIII<sup>e</sup>).
1875. \* HENROTTE (Hubert), banquier, rue de Clichy, 12 (IX<sup>e</sup>).
1895. HENROTTE (Hubert), rue de Monceau, 36 (VIII<sup>e</sup>).
1902. HENRY (Louis-Paul), à Bellevue (Seine-et-Oise).
1898. HENRY (R.), ingénieur des Arts et Manufactures, boulevard Exelmans, 89 (XVI<sup>e</sup>).
1877. HERBET (M<sup>me</sup>), rue de Bourgogne, 48 (VII<sup>e</sup>), et au château de Combray, par Lisieux (Calvados).
1903. HERBETTE (Maurice), secrétaire d'ambassade, rue du Général-Foy, 46 (VIII<sup>e</sup>).
1902. HEREDIA (Jose-Maria de), Comptoir national d'escompte, rue Bergère, 17 (IX<sup>e</sup>).
1903. HERNANDEZ (Fortunato), docteur-médecin, rue de Clichy, 45.
1890. \* HERVEY (Maurice), ancien capitaine breveté d'artillerie, aux Sablons, à Notre-Dame-du-Vaudreuil (Eure), et à Paris, boulevard Haussmann, 108 (VIII<sup>e</sup>).
1881. HERVIEU (Paul-Ernest), secrétaire d'ambassade, avenue du Bois-de-Boulogne, 23 (XVI<sup>e</sup>).
1884. \* HEUDEBERT (Lucien), rue Pierre-Charron, 47 (VIII<sup>e</sup>).
1875. HEURTEAU (Charles-Émile), ingénieur des mines, rue de Clichy, 17 (IX<sup>e</sup>).
1897. HEURTEL (Yves-Émile-Henri-Ferdinand), capitaine de frégate de réserve, avenue Kléber, 91 (XVI<sup>e</sup>).
1864. HEUZÉY (Léon-Alexandre), membre de l'Institut, boulevard Exelmans, 90 (XVI<sup>e</sup>).
1893. \* HEYDT (M<sup>me</sup> Louise), rue Legendre, 9 bis (XVII<sup>e</sup>).
1898. HILLER (Hiran M.), docteur-médecin, University Club, à Philadelphie, Pa. (États-Unis).
1902. HIMELY (Ferdinand-Henry), rue Marbeuf, 9 (VIII<sup>e</sup>).
1859. HIMLY (Louis-Auguste), membre de l'Institut, doyen honoraire de la Faculté des lettres de Paris, avenue de l'Observatoire, 23 (VI<sup>e</sup>).
1870. HINNISDAL (Henri, comte d'), rue de Varenne, 60 (VII<sup>e</sup>).
1903. HISHAMATSU, attaché militaire à la légation du Japon, avenue Marceau, 75 (XVI<sup>e</sup>).
1882. HOFFER (Xavier), ancien officier de la marine française, avenue du Bois-de-Boulogne, 68 (XVI<sup>e</sup>).
1903. HONORÉ (Fernand), publiciste, avenue Henri-Martin, 29 (XVI<sup>e</sup>).
1873. HOTTINGUER (François-Henri), banquier, boulevard Malesherbes, 104 (XVII<sup>e</sup>).
1877. HOTTINGUER (Jean), banquier, rue de Provence, 38 (IX<sup>e</sup>).
1873. HOTTINGUER (Rodolphe, baron), banquier, boulevard Malesherbes, 82 (VIII<sup>e</sup>).
1892. HOUDAS (Octave-Victor), professeur d'arabe à l'École des langues orientales vivantes, avenue de Wagram, 29 (XVII<sup>e</sup>).
1890. HOVELACQUE (M<sup>me</sup> Maurice), née Geneviève Jousset de Bellesme, rue Cortambert, 50 (XVI<sup>e</sup>).
1901. HUA (Henri), sous-directeur à l'École pratique des Hautes-Études, boulevard Saint-Germain, 254 (VII<sup>e</sup>).

1895. \* HUBER (M<sup>me</sup> William), avenue de Messine, 4 (VIII<sup>e</sup>).
1885. HUET (Antoine-Joseph-Roch), ancien sous-directeur de la Caisse des dépôts et consignations, rue de Chartres, 20 bis, à Neuilly-sur-Seine.
1874. HUGON (Henri), ancien directeur de l'Enregistrement et des Domaines, à Thias, par Isle (Haute-Vienne).
1883. \* HUGUET (Albert-Louis-Marie), lieutenant de vaisseau, villa Châtillon, à Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais).
1898. HUGUET (Joseph-Julien-Aristide), rue Violet, 11 (XV<sup>e</sup>).
1888. \* HULOT (Étienne, baron), avenue de La Bourdonnais, 41 (VII<sup>e</sup>).
1900. \* HULOT (baron Henry), officier de cavalerie, avenue d'Eylau, 22 (XVI<sup>e</sup>).
1868. HUMANN (Edgar), vice-amiral, rue de l'Université, 119 (VII<sup>e</sup>).
1903. HUMILLY, comte de CHEVILLY (Paul-François d'), rue de la Paix, 4 (II<sup>e</sup>).
1874. HUNZIKER (Henri), rue Saint-Lazare, 81 (IX<sup>e</sup>).
1901. HUOT (Louis-Jean-Victor), médecin-major de 2<sup>e</sup> classe au 18<sup>e</sup> régiment d'infanterie coloniale, au Tonkin.
1885. HUOT (Victor), dessinateur-géographe, rue des Saints-Pères, 61 (VI<sup>e</sup>).
1876. HURET (Émile), ingénieur des Arts et Manufactures, avenue des Champs-Élysées, 24 (VIII<sup>e</sup>).
1876. \* HUTINET (Désiré), rue Logelbach, 3 (XVII<sup>e</sup>).
1896. \* ISAMBERT (Gaston), avocat à la Cour d'appel, rue de Naples, 4 (VIII<sup>e</sup>).
1884. \* JACKSON (M<sup>me</sup> James), avenue d'Antin, 15 (VIII<sup>e</sup>).
1894. JACOB (Joseph-André), directeur de la Librairie africaine et coloniale, rue Bonaparte, 27 (VI<sup>e</sup>).
1903. JACOB (Lucien-Alexandre), propriétaire, rue Président-Carnot, 68, à Libourne (Gironde).
1882. JACOTIN (Sylvius), enseigne de vaisseau de réserve, ferme de Sidi-Aïn-Boufarrick (Algérie).
1884. \* JACOTTET (Ernest-Henri), rue Théophile-Gautier, 10 (XVI<sup>e</sup>).
1882. \* JACQUEMART (Achille-Thierry), directeur de la Société métallurgique d'Aubrives et Villerupt, à Aubrives (Ardennes).
1899. JACQUEMART (R.), ingénieur, directeur de la Société métallurgique d'Aubrives et Villerupt, à Aubrives (Ardennes).
1889. JACQUIN (Paul-Adolphe-François), colonel du 7<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Cahors.
1873. JAMERON (Louis-Georges), chef de bataillon d'infanterie, rue Kilford, 12, à Courbevoie (Seine).
1866. JAMESON (Conrad), banquier, boulevard Malesherbes, 115 (VIII<sup>e</sup>).
1881. JAMESON (Robert), avenue Velasquez, 6 (VIII<sup>e</sup>).
1898. \* JANET (Armand), ingénieur des constructions navales, rue des Volontaires, 29 (XV<sup>e</sup>).
1875. JANET (Charles), ingénieur des Arts et Manufactures, villa des Roses, près Beauvais.
1886. \* JANET (Léon-Augustin), ingénieur en chef des mines, boulevard Saint-Michel, 87 (V<sup>e</sup>).
1872. JANSSEN (Pierre-Eugène), rue d'Offémont, 3 (XVII<sup>e</sup>).
1870. JANSSEN (Pierre-Jules-César), membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire d'astronomie physique, à Meudon (Seine-et-Oise).
1903. JANZÉ (Léon, vicomte de), avenue du Roule, 80, à Neuilly-sur-Seine.
1887. JARRY DESLOGES (René), boulevard Haussmann, 80 (VIII<sup>e</sup>).
1902. JAY (Charles-Louis), ingénieur de la marine, en retraite, rue de Monceau, 76 (VIII<sup>e</sup>).
1886. JEANSELME (Henri), avenue des Champs-Élysées, 150 (VIII<sup>e</sup>).
1884. \* JÉGOU (Alfred), ingénieur civil, à Bray-sur-Seine (Seine-et-Marne).
1893. \* JÉGOU D'HERBELINE (Paul), ingénieur à la Compagnie des chemins de fer d'Orléans, rue de Rennes, 108 (VI<sup>e</sup>).
1883. JERMON (Arthur de), rue Saint-Sulpice, 22 (VI<sup>e</sup>).
1896. JERMON (Maurice de), rue Saint-Sulpice, 22 (VI<sup>e</sup>).
1901. \*\*\* JOALLAND (Paul-Jules), capitaine d'artillerie coloniale, rue Danton, 1 (VI<sup>e</sup>).
1896. \* JOFFRE (Joseph-Jacques-César), général commandant la 19<sup>e</sup> brigade d'artillerie, à Vincennes (Seine).
1898. JOGAN (Raymond), receveur particulier des contributions indirectes, avenue de Wagram, 13 (XVII<sup>e</sup>).
1872. JOHNSTON (Nathaniel), au château de Beaucaillon, par Saint-Jullien (Gironde), et à Paris, rue de Longchamp, 146 (XVI<sup>e</sup>).
1888. JOIN-LAMBERT, avenue des Champs-Élysées, 144 (VIII<sup>e</sup>), et au château de Livet, par Pont-Authou (Eure).
1872. JOLY DE BAMMEVILLE (Eric), ancien auditeur au Conseil d'État, rue Cambacérès, 6 (VIII<sup>e</sup>).
1879. \* JORET (Charles), professeur à la Faculté des lettres, rue Madame, 59 (VI<sup>e</sup>).
1880. JOUBERT (Joseph), avocat, château de Kersa, à Ploubazlanec (Côtes-du-Nord), et rue des Arènes, 11, à Angers.

1879. JOUET-PASTRÉ (Albert), administrateur de la Société des forges et chantiers de la Méditerranée, rue de la Tour-des-Dames, 9 (IX<sup>e</sup>).
1882. JOUFFROY D'ABBANS (comte de), vice-consul de France, rue du Ranelagh, 84 (XVI<sup>e</sup>).
1892. JOVART (Gustave), rue de Florence, 2 (VIII<sup>e</sup>).
1882. JUDET (Ernest), rue de la Faisanderie, 29 (XVI<sup>e</sup>).
1898. JUGLA (Adolphe-Joseph), rue Vital, 39 (XVI<sup>e</sup>).
1878. \* JUGLAR (M<sup>me</sup> Joséphine), rue des Mathurins, 58 (VIII<sup>e</sup>).
1896. \* JULIEN (Émile-Pierré-François), capitaine au 16<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Saint-Étienne.
1894. \* JULLY (Antony), chef du service des bâtiments civils, à Tananarive (Madagascar).
1903. KANN (Réginald), ancien officier, avenue du Bois-de-Boulogne, 58 (XVI<sup>e</sup>).
1900. KAHN (Dr Ulysse), the Glenmore, 55<sup>th</sup>, Street and Seventh Avenue, à New-York.
1880. KAUFFMANN (Philippe), rue des Saus-saies, 13 (VIII<sup>e</sup>).
1887. KAUFMANN (Willy), banquier, boulevard Maiesherbes, 169 (XVII<sup>e</sup>).
1895. \* KERGOMARD (Joseph-Georges), professeur agrégé d'histoire et de géographie au lycée, rue Saint-Yves, 7, à Nantes.
1903. KERGORLAY (Christian, comte de), ministre plénipotentiaire, rue de l'Université, 80 (VII<sup>e</sup>).
1892. KERGORLAY (Jean, comte de), rue Mesnil, 6 (XVI<sup>e</sup>).
1894. KERGORLAY (Louis, comte de), rue Saint-Dominique, 28 (VII<sup>e</sup>).
1903. KERMAINGANT (Jean de), avenue des Champs-Élysées, 102 (VIII<sup>e</sup>).
1880. \* KERNAFFLEN DE KERGOS (Emmanuel-Victor de), lieutenant de vaisseau, rue Ste-Catherine, 4, à Lorient (Morbihan).
1902. KIEFFER (Louis-Jules-Frédéric), lieutenant d'infanterie, à Dély-Ibrahim (Algérie).
1884. KLOTZ (Victor), rue de Tilsitt, 9 (XVII<sup>e</sup>).
1884. KNEVETT (J.-S. Knevett de), agent général de la Colombie britannique, membre de l'Institut royal colonial, rue de Lozum, 2, à Bruxelles.
1885. KOCH (Félix-Annibal), officier supérieur en retraite, boulevard des Invalides, 6 (VII<sup>e</sup>).
1876. KÖENIGSWARTER (Jules), rue Galilée, 22 (XVI<sup>e</sup>).
1881. KOHN (Georges), banquier, rue Ampère, 30 (XVII<sup>e</sup>).
1892. \* KOROLKOFF (Nicolas-Ivanovitch), lieutenant général, gouverneur militaire de la région de Syr-Daria, à Tachkend (Turkestan russe).
1884. KRAFFT (Hugues), rue de Lubeck, 42 (XVI<sup>e</sup>).
1901. KRIEN (Athanase), chef de bataillon d'infanterie breveté, professeur de géographie à l'École spéciale militaire de Saint-Cyr (Seine-et-Oise).
1891. KROMPHOLTZ (Emile), rue des Belles-Feuilles, 50 (XVI<sup>e</sup>).
1885. KULP (Jacques), négociant, rue de Tilsitt, 5 (VIII<sup>e</sup>).
1882. \* KUSS (Henri), ingénieur en chef des mines, à Douai (Nord).
1879. \* LA BAUME-PLUVINEL (Aymar, comte de), rue de Grenelle, 86 (VII<sup>e</sup>).
1903. LABBÉ (Ansbert), boulevard Suchet, 9 (XVI<sup>e</sup>).
1902. LABBÉ (Jean), avocat au Conseil d'État et à la Cour de cassation, boulevard Haussmann, 117 (VIII<sup>e</sup>).
1903. LABBÉ (Léon), docteur en médecine, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, sénateur, boulevard Haussmann, 117 (VIII<sup>e</sup>).
1895. \* LABBÉ (Paul), rue de Bourgogne, 45 (VII<sup>e</sup>).
1886. LABONNE (Dr Henry), licencié ès sciences naturelles, rue de Médicis, 45 (VI<sup>e</sup>).
1888. LABORDE (Alexandre, comte de), avenue du Trocadéro, 5 (XVI<sup>e</sup>).
1898. LABORDE (Léon de), quai d'Orsay, 25 (VII<sup>e</sup>).
1882. LA BORDE (Louis), conseiller à la Cour de Cassation, rue Duphot, 45 (I<sup>er</sup>).
1893. LABORDE (M<sup>me</sup> Marie), rue de Sèvres, 39 (VI<sup>e</sup>).
1863. \* LABOULAYE (Antoine-Paul-René-Lefebvre de), ambassadeur de France, rue de Lubeck, 25 (XVI<sup>e</sup>).
1879. LABOULAYE (René-Victor de), administrateur des postes et télégraphes, avenue des Champs-Élysées, 129 (VIII<sup>e</sup>).
1900. LABOUR (Edmond), avenue Henri-Martin, 2 (XVI<sup>e</sup>).
1889. LABRY (Gabriel, comte de), capitaine de cavalerie, avenue Kléber, 21 (XVI<sup>e</sup>).
1893. LA CHAISE (Eugène-A.), rue Joubert, 39 (IX<sup>e</sup>).
1881. \* LACOSTE (Charles), rue de Fleurus, 4 (VI<sup>e</sup>).
1903. LACOSTE (Émile-Élie-Maurice), lieutenant de vaisseau, avenue Niel, 40 (XVII<sup>e</sup>).
1878. LACOSTE (Jean-Aurélien), consul général de France, aux Iles Canaries.
1898. LACOSTE (Jules-Pierre-Alexandre), rue Lagrange, 19 (V<sup>e</sup>).
1882. \* LACROIX (Adolphe), chimiste, avenue Parmentier, 186 (X<sup>e</sup>).

1903. LACROIX (Alfred), professeur au Muséum, quai Henri-IV, 8 (IV<sup>e</sup>).
1899. LACROIX (Paul), rue Soufflot, 18 (V<sup>e</sup>), et avenue de la Source, 6, à Nogent-sur-Marne (Seine).
1879. LA CROIX (John Errington de), ingénieur civil des mines, avenue de La Bourdonnais, 16 (VII<sup>e</sup>).
1901. LAFORCADE (Marie-François-Xavier de), rue Saint-Lambert, 21 (XV<sup>e</sup>).
1885. LAFUTSUN DE LACARRE (Marie-René-Henrique, baron de), consul de France, chez M. Flury-Hérard, banquier, rue Saint-Honoré, 372 (1<sup>er</sup>).
1903. LAGARDE (Léonce), Ministre plénipotentiaire de France, à Addis-Ababa (Ethiopie), et à Paris, rue de la Bienfaisance, 9 (VIII<sup>e</sup>).
1899. LA GRANGE (baron de), à Sébourg (Nord).
1892. LA GRANGE (Louis, baron de), rue Copernic, 46 (XVI<sup>e</sup>).
1897. LAGRANGE (Pierre), rue de Vienne, 21 (VIII<sup>e</sup>).
1896. LAGRANGE DE LANGRE (M<sup>me</sup>), avenue Kléber, 46 (XVI<sup>e</sup>).
1894. LAGUICHE (Pierre, marquis de), commandant d'artillerie, attaché militaire à l'Ambassade de France, à Vienne, et à Paris, rue Matignon, 16 (VIII<sup>e</sup>).
1903. LAHURE (M<sup>me</sup> Louis), rue Villersexel, 2 (VII<sup>e</sup>).
1902. LAHURE (Louis), rue Villersexel, 2 (VII<sup>e</sup>).
1901. LAINÉ (Ed.-Lucien), ingénieur civil, manufacturier, rue Robert, 21, à Beauvais.
1868. \* LAIR (Charles, comte), rue Las-Cases, 18 (VII<sup>e</sup>).
1873. LAIR (Jules), directeur des entrepôts et magasins généraux de Paris, boulevard de la Villette, 204 (XIX<sup>e</sup>).
1881. LALAIN-CHOMEL (Maurice de), juge suppléant au Tribunal civil de la Seine, rue de l'Université, 5 (VII<sup>e</sup>).
1903. LALLEMAND (Charles), ingénieur en chef des mines, boulevard Emile-Augier, 66 (XVI<sup>e</sup>).
1897. LALO (Joseph), rue Mozart, 78 (XVI<sup>e</sup>).
1897. LALOY (Jean-Louis-Alexandre), intendant militaire du cadre de réserve, rue Rouget de l'Isle, 7 (1<sup>er</sup>), et à Bouxières-aux-Dames, par Champigneulle (Meurthe-et-Moselle).
1897. LAMB (M<sup>me</sup>), née Jeanne Voillemier.
1902. LAMBERT (Augustin-Louis-René), attaché au Ministère de l'Intérieur, rue du Cherche-Midi, 72 (VI<sup>e</sup>).
1883. LAMBERT (Edgar-Philippe), chef de bataillon au 71<sup>e</sup> régiment d'infanterie, rue de Paris, 54, à Cosne (Nièvre).
1891. LAMBERT (Pierre), ingénieur, rue de la Tour-des-Dames, 4 (IX<sup>e</sup>).
1896. LAMBLIN (Henri), administrateur des colonies à la Côte d'Ivoire, à Grand-Bassam.
1879. LAMBLIN (Dr Paul), rue Saint-Honoré, 191 (1<sup>er</sup>).
1874. \* LAMOTHE (Henri de), résident supérieur de France au Cambodge, à Pnom-Penh.
1902. LAMOTHE (M. de), capitaine au 2<sup>e</sup> régiment de tirailleurs algériens, à Mostaganem, département d'Oran (Algérie).
1888. \* LAN (Maurice), rue Villersexel, 7 (VII<sup>e</sup>).
1898. LANCELOT S. BAYLY, Piccadilly Club, à Londres, et à Paris, rue Laurent-Pichat, 8 bis (XVI<sup>e</sup>).
1899. LANDEL (Victor), ancien négociant, allée du Rocher, 3, au Raincy (Seine-et-Oise).
1888. \* LANDBERG-HALLBERGER (Carlo, comte de), chambellan de S. M. le roi de Suède et de Norvège, agent diplomatique, au château de Futziny (Haute-Bavière).
1864. LANDON DE LONGEVILLE (Albert, comte de), casier postal 189, Paris.
1870. LANEN (Louis-Charles-Arthur), ministre plénipotentiaire de France, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 54 (VIII<sup>e</sup>).
1897. LANET (M<sup>me</sup> Blanche), rue Chateaubriand, 12 (VIII<sup>e</sup>).
1865. LANGE (Léonce), propriétaire, rue Margueritte, 8 bis (XVII<sup>e</sup>).
1901. LANGLOIS (Pierre-Louis-Guillaume), lieutenant au 18<sup>e</sup> régiment de chasseurs, rue des Bénédictins, 18, à Lunéville (Meurthe-et-Moselle).
1899. LANIER (Georges), avenue du Chemin-de-Fer, 103, à Vitry-sur-Seine (Seine).
1885. LANIER (Jean-Lucien), inspecteur d'Académie, rue Boissière, 59 (XVI<sup>e</sup>).
1875. LANNELONGUE (Dr Odilon-Marc), membre de l'Institut, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, rue François-1<sup>er</sup>, 3 (VIII<sup>e</sup>).
1877. \* LANNOY DE BISSY (Victor-Amédée-Richard REGNAULD de), colonel du génie, au château de Bissy, par Chambéry (Savoie).
1876. LA PERCHE (Paul), rue Jean-Goujon, 37 (VIII<sup>e</sup>).
1894. LAPICQUE (Louis), docteur en médecine, directeur de laboratoire à la Faculté de médecine de Paris, rue Dante, 6 (V<sup>e</sup>).
1886. LAPIERRE DE LA ROUVIÈRE (Marie-Edmond de), capitaine de frégate en retraite, rue de Logelbach, 3 (XVII<sup>e</sup>).
1884. \* LAPPARENT (Albert-Auguste de), membre de l'Institut, rue de Tilsitt, 3 (VIII<sup>e</sup>).
1885. LARDY (Charles), ministre plénipoten-



- taire et envoyé extraordinaire de la Confédération suisse en France, rue de Marignan, 15 bis (VIII<sup>e</sup>).
1878. LARIROISIÈRE (Ferdinand-Marie-Auguste BASTON, comte de), avenue Montaigne, 52 (VIII<sup>e</sup>).
1882. LARIVIÈRE (Renouard), négociant, rue de l'Abbaye, 14 (VI<sup>e</sup>).
1894. \* LARMINAT (Marie-Charles-Étienne de), capitaine d'infanterie, professeur adjoint de topographie à l'École spéciale militaire de Saint-Cyr (Seine-et-Oise).
1891. LA ROCHEFOUCAULD (François, comte de), secrétaire d'ambassade, rue Franklin, 3 (XVI<sup>e</sup>).
1884. LA ROCHEFOUCAULD (François-Alfred-Gaston, duc de), capitaine au 4<sup>e</sup> régiment de hussards, à Meaux (Seine-et-Marne).
1903. LARROUY, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire de France au Pérou, rue et hôtel de Bourgogne, 7 (VII<sup>e</sup>).
1875. LA RONCIÈRE-LE-NOURY (M<sup>lle</sup> Henriette-Marie-Marguerite de), au château de Cracouville, près Évreux (Eure).
1878. \* LAROUSSE (Eugène-Hyacinthe), rue Ampère, 62 (XVII<sup>e</sup>).
1872. LA SALLE (Achille), ancien officier de marine, rue de Magellan, 8 (VIII<sup>e</sup>).
1902. LA SALLE DE ROCHEMAURE (duc de), rue de l'Université, 21 (VII<sup>e</sup>).
1881. LA SELLE (Paul, comte de), au château de la Barbée, par Bazouges-sur-le-Loir (Sarthe), et à Paris, rue de l'Université, 89 (VII<sup>e</sup>).
1885. \* LATASTE (Fernand), à Cadillac-sur-Garonne (Gironde).
1901. LA TOUR D'AUVERGNE LAURAGUAIS (Henri, prince de), boulevard des Invalides, 16 (VII<sup>e</sup>).
1888. LAU-D'ALLEMANS (marquis du), rue des Petits-Champs, 99 (1<sup>er</sup>).
1898. LAURENT (Georges-Edmond), administrateur adjoint des colonies, boulevard Voltaire, 128 (XI<sup>e</sup>).
1883. \* LAURENT (Pierre-Eugène), capitaine au long cours, Grande-Rue, 11, à Brest (Finistère).
1898. LAURET (Emile), rue du Rocher, 21 (VIII<sup>e</sup>).
1871. LAUSSEDAT (Aimé), colonel du génie en retraite, membre de l'Institut, avenue de Messine, 3 (VIII<sup>e</sup>).
1903. LA VAISSIÈRE DE LAVERGNE (Roul de), rédacteur au Ministère des Colonies, rue Jacob, 23 (VI<sup>e</sup>).
1895. \* LA VAULX (Henry, comte de), avenue des Champs-Élysées, 122 (VIII<sup>e</sup>).
1877. LAVACR DE SAINTE-FORTUNADE (Henri, vicomte de), ministre plénipotentiaire de France, château de Lormont, à Lormont, près Bordeaux (Gironde).
1880. LAVEISSIÈRE (Joseph), négociant, rue de l'Arcade, 20 (VIII<sup>e</sup>).
1881. LAVEISSIÈRE (Louis), rue de l'Arcade, 20 (VIII<sup>e</sup>).
1891. LEBAUDY (Paul), député, avenue du Bois-de-Boulogne, 15 (XVI<sup>e</sup>).
1891. \* LEBAUDY (Robert), rue de Lubeck, 12 (XVI<sup>e</sup>).
1882. \* LE BEL (Joseph-Achille), chimiste, rue Franklin, 25 (XVI<sup>e</sup>).
1893. LEBLOND (Charles-Gaston), lieutenant-colonel d'artillerie, professeur adjoint à l'École supérieure de guerre, avenue Marceau, 32 (VIII<sup>e</sup>).
1899. \* LEBON (André), ancien Ministre des Colonies, rue de Tournon, 2 (VI<sup>e</sup>).
1872. \* LEBON (Félix-Frédéric-Georges), général commandant l'artillerie du 3<sup>e</sup> corps d'armée, à Versailles.
1875. \* LE BOUL (André-Maurice), avenue Victor-Hugo, 97 (XVI<sup>e</sup>).
1900. \* LE BRET (Robert), avocat, avenue Marceau, 2 (VIII<sup>e</sup>).
1900. LE BRETON (Fernand), chef de bataillon, Service géographique de l'Armée, rue de Grenelle, 140 (VII<sup>e</sup>).
1878. LE CHATELIER (Frédéric-Alfred), professeur au Collège de France, avenue Victor Hugo, 61 (XVI<sup>e</sup>).
1903. LE CHEVALIER (Georges), sénateur, boulevard Saint-Germain, 134 (VI<sup>e</sup>).
1873. LE CLERC (Marie-Pierre-Jules), avocat, rue de Vaugirard, 61 (VI<sup>e</sup>).
1902. LECLERC (Max), librairie-éditeur, rue de Commaille, 4 (VII<sup>e</sup>).
1903. LECLERC (René), professeur, place du Transmarchement, 6, à Besançon.
1884. \* LECLERCQ (Jules), vice-président du Tribunal de première instance, rue de la Loi, 89, à Bruxelles.
1900. LECLÈRE (André), ingénieur en chef des mines, rue de La Fontaine, 1, Le Mans.
1888. LECOCQ DE LA FRÉMONDIÈRE (Charles), attaché à l'administration du canal de Suez, à Port-Saïd (Égypte).
1878. \* LECOINTRE (Louis), rue du Petit-Bonneveau, à Poitiers.
1866. \* LECOINTRE (Pierre, comte), au château de Grillemont, par Ligueil (Indre-et-Loire).
1903. LECOMTE (André), rue du Rocher, 31 (VIII<sup>e</sup>).
1860. LECOMTE (Eugène), agent de change honoraire, rue La Bruyère, 43 (IX<sup>e</sup>).
1903. LECOMTE (René), ministre plénipotentiaire, sous-directeur au Ministère des Affaires étrangères, rue Alboni, 6 (XVI<sup>e</sup>).

1881. \* LEDOUX (Charles-Ernest), ingénieur en chef des mines, boulevard Saint-Germain, 250 (VII<sup>e</sup>).
1899. LEFÉBURE (Paul-Constant-François), avenue Montaigne, 43 (VIII<sup>e</sup>).
1875. LEFÉBURE (Victor-Ernest-Élie), chef d'escadron d'artillerie en retraite, rue du Quatre-Septembre, 1, à Tarbes.
1880. LEFEBVRE (Jacques), avenue des Champs-Élysées, 146 (VIII<sup>e</sup>).
1900. LEFEBVRE DE SAINTE-MARIE, administrateur des colonies, à Béréby (côte d'Ivoire).
1881. LEFEBVRE DE VIEFVILLE (Louis), avocat, rue de Rivoli, 240 (1<sup>er</sup>).
1867. LEFEBVRE DE VIEFVILLE (Paul), président de chambre à la Cour d'appel, rue Murillo, 20 (VIII<sup>e</sup>).
1883. \* LE FEUVRE (René-F.), directeur de l'Institut agricole et de l'École normale d'agriculture, à Santiago (Chili).
1881. \* LEFÈVRE (Auguste-Alexis-François), capitaine de frégate, avenue Vauban, 23, à Toulon (Var).
1882. LEFÈVRE (M<sup>me</sup> Eulalie), rue du Dragon, 9 (VI<sup>e</sup>).
1889. LEFÈVRE - PONTALIS (Pierre - Antonin), attaché d'ambassade, rue Montalivet, 3 (VIII<sup>e</sup>).
1898. \* LEFORT (François-Alfred), notaire honoraire, rue d'Anjou, 4, à Reims (Marne).
1900. LEGENDRE (Pierre-Isidore-Louis), professeur de l'Université, rue de Lorraine, 24, à Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise).
1899. LÉGER (Jules-Edmond), ancien magistrat, rue Jouffroy, 108 (XVII<sup>e</sup>).
1903. LEHIDEUX (Jacques), banquier, boulevard Haussmann, 162 (VIII<sup>e</sup>).
1882. LEHUGEUR (Paul), professeur agrégé d'histoire au lycée Henri IV, boulevard Saint-Michel, 73 (V<sup>e</sup>).
1875. LEJARD (Jean-Henri), à Mantes-sur-Seine (Seine-et-Oise).
1880. LEJEUNE (M<sup>me</sup> Veuve Paul), rue du Dragon, 3 (VI<sup>e</sup>).
1890. LELARGE (Pierre), manufacturier, rue Bonhomme, 11, à Reims (Marne).
1897. LELASSEUX (Maurice), lieutenant au 17<sup>e</sup> régiment de chasseurs à cheval, à Lunéville (Meurthe-et-Moselle).
1899. \* LELIÈVRE (Fortuné), négociant, rue Thiers, 113, Le Havre (Seine-Inférieure).
1883. LE LOUEDEC (Jules), licencié en droit, Grande-Rue, à Quimperlé (Finistère).
1891. \* LEMAÎTRE (Alfred), rue de Rivoli, 204 (1<sup>er</sup>).
1880. \* LEMAÎTRE (Georges), rue du Havre, à Bolbec (Seine-Inférieure), et à Paris, avenue Friedland, 24 (VIII<sup>e</sup>).
1877. LEMERCIER (Marcel), docteur en droit, rue de Marignan, 16 (VIII<sup>e</sup>).
1900. LEMIRE (Charles), résident honoraire de France, rue de Condé, 15, à Amiens.
1902. LEMOINE (Frédéric), professeur, rédacteur au « Journal Officiel », rue Rousselet, 37 (VII<sup>e</sup>).
1874. LEMUET (Léon), propriétaire, boulevard des Capucines, 9 (II<sup>e</sup>).
1879. LE MYRE DE VILERS (Charles-Marie), rue Cambacérès, 3 (VIII<sup>e</sup>).
1903. LE MYRE DE VILERS (Jean), lieutenant au 1<sup>er</sup> régiment de cuirassiers, rue Camou, 10 (VII<sup>e</sup>).
1900. LENDER (M<sup>me</sup> Louise-Isabelle), rue de Cluny, 15 (V<sup>e</sup>).
1900. LENFANT (Eugène-Armand), capitaine d'artillerie de marine, rue de l'Odéon, 22 (VI<sup>e</sup>).
1897. LE NEPVEU DE CARFORT (Henry-Émile, comte), capitaine de vaisseau, au château La Forest, par Loctudy (Finistère), et à Paris, quai d'Orsay, 23 (VII<sup>e</sup>).
1900. LENTHÉRIC (Charles-Pierre-Marie), inspecteur général des ponts et chaussées.
1893. \* LÉONTIEFF (Nicolas, comte de), avenue Mac-Mahon, 6 ter (XVII<sup>e</sup>).
1878. \* LEPETIT (Louis), à Poitiers.
1879. \* LEPITRE (L'abbé Joseph-Marie-Albert), docteur ès lettres, professeur à la Faculté catholique des lettres, avenue de Noailles, 10, à Lyon.
1897. \* LEPRINCE (Jules-Auguste), administrateur des colonies, rue Bonaparte, 28 (VI<sup>e</sup>).
1899. LE ROUX (Paul), sénateur, boulevard Malesherbes, 48 (VIII<sup>e</sup>).
1903. LE ROUX DE VILLERS, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 25 (VIII<sup>e</sup>).
1894. LEROY (Louis), boulevard Carnot, 47, à Argentan (Orne).
1887. LEROY (Louis-Adolphe), professeur au lycée Janson, rue de l'Annonciation, 5 (XVI<sup>e</sup>).
1882. LEROY (Victor-Ernest-René), général, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 225 (VIII<sup>e</sup>), et au château de Bel-Ebat, par Mettray (Indre-et-Loire).
1898. LEROY-BEAULIEU (Pierre), avenue Marceau, 32 (VIII<sup>e</sup>).
1881. LESCOT (Marcel), propriétaire, au Logis, par Fossé (Loir-et-Cher).
1902. LESDAIN (Jacques, comte de), avenue Kléber, 63 (XVI<sup>e</sup>).
1899. LESIEUR (Albert), rue de Bruxelles, 18 (IX<sup>e</sup>).
1903. LESOT (André-Lucien), libraire-éditeur, rue de l'Eperon, 10 (VI<sup>e</sup>).
1897. LE SOUDIER (Henri), libraire-éditeur, boulevard Saint-Germain, 174 (VI<sup>e</sup>).

1873. LESOUEF (Alexandre-Auguste), boulevard Beaumarchais, 109 (III<sup>e</sup>).
1903. L'ESPINASSE-LANGEAC (Edme-Marie-Charles-Robert, comte de), boulevard de La Tour-Maubourg, 42 (VII<sup>e</sup>).
1882. \* LESSAR (Paul-M.), agent diplomatique, à l'ambassade de Russie, à Londres.
1894. LESSE (M<sup>me</sup> de), rue Madame, 59 (VI<sup>e</sup>).
1879. LESSEPS (Charles-Aimé de), avenue Victor-Hugo, 53 (XVI<sup>e</sup>).
1875. LESSEPS (Ferdinand, comtesse de), avenue Montaigne, 11 (VIII<sup>e</sup>).
1875. \* LESTRADE (Paul), avocat, ancien sous-préfet, avenue du Roule, 49, à Neuilly-sur-Seine.
1893. LETAINTURIER DE LA CHAPELLE, chef du service de l'escompte à la Banque de France, quai de Gesvres, 14 (IV<sup>e</sup>).
1903. LETELLIER (Henri), directeur du journal « Le Journal », rue de Richelieu, 100 (II<sup>e</sup>).
1879. LETELLIER (Octave), négociant, avenue Daumesnil, 40 (XII<sup>e</sup>).
1877. \* LETELLIER (D<sup>r</sup> S.-Gaston), rue de Fécamp, 39, Le Havre (Seine-Inférieure).
1877. \* LE TELLIER-DELAFOSSÉ (Ludovic-Émile), ancien sous-chef au Ministère des Finances, avenue de Villiers, 88 (XVII<sup>e</sup>).
1872. \* LETONA (D<sup>r</sup> Lazaro), propriétaire, à Abancay, Apurimac (Pérou).
1886. \* LÉTOT (Eugène), dessinateur géographe, boulevard Montparnasse, 74 (XIV<sup>e</sup>).
1901. LEUSSE (Charles, vicomte de), avenue d'Eylau, 22 (XVI<sup>e</sup>).
1902. LEVAINVILLE (Jacques), lieutenant au 36<sup>e</sup> régiment d'infanterie, rue Basse, 127, à Caen.
1874. \* LE VALLOIS (Jules-Bernard), chef de bataillon du génie en retraite, à Luxeuilles-Bains (Haute-Saône).
1863. LEVASSEUR (Pierre-Émile), membre de l'Institut, administrateur du Collège de France, rue des Écoles, 47 (V<sup>e</sup>).
1896. \* LEVAT (Édouard-David), ingénieur civil des mines, membre du Conseil supérieur des colonies, boulevard Malherbes, 174 (XVII<sup>e</sup>).
1886. LEVÉ (Paul), chef d'escadron au 9<sup>e</sup> régiment de chasseurs, à Auch.
1875. LÉVESQUE (Félix-Charles), rue de la Bienfaisance, 17 (VIII<sup>e</sup>).
1902. LEVIS (Maurice), artiste peintre, ingénieur des Arts et Manufactures, rue Bréda, 4 (IX<sup>e</sup>).
1878. \* LEWY D'ABARTIAGUE (Willy), ingénieur civil, à Abartiague, par Ossès (Basses-Pyrénées).
1884. L'HOMME (Henri), docteur en droit, rue de Seine, 6 (VI<sup>e</sup>).
1903. L'HOMME (Marcel), adjoint de 1<sup>re</sup> classe des Affaires indigènes de la Côte d'Ivoire, à Grand-Bassam.
1871. LIAIS (Léon), ancien sous-préfet, rue des Bastions, 13, à Cherbourg (Manche).
1880. \* LIBBEY (D<sup>r</sup> William), directeur du Musée géologique et minéralogique de Princeton, New Jersey (États-Unis).
1890. LIÉBERT (Gaston), consul de France, à Hong-Kong (Chine).
1876. LIÉGEARD (François-Émile-Stéphen), docteur en droit, ancien député, rue de Marignan, 21 (VIII<sup>e</sup>).
1876. LIÉGEARD (M<sup>me</sup> Stéphen), château Brochon, par Gevrey-Chambertin (Côte-d'Or).
1893. LIÉGEARD (Gaston), château Brochon, par Gevrey-Chambertin (Côte-d'Or).
1902. LIÉNARD (Jean de), rue du Jeudi, 32, à Alençon.
1885. LIEUSSOU (Georges), rue Alfred-de-Vigny, 9 (VIII<sup>e</sup>).
1896. \* LIGNERIS (Jacques-Joseph-Maximilien, marquis des), rue de Rivoli, 248 (I<sup>er</sup>).
1879. LIKATCHOF (Ivan), vice-amiral, rue de Logelbach, 4 (XVII<sup>e</sup>).
1892. LIVIO (René de), consul général et chargé d'affaires de France, à l'Assomption, Paraguay (Amérique méridionale).
1883. \* LLERAS-TRIANA (Frederico), professeur de géographie, à Bogota (États-Unis de Colombie).
1898. LOICQ DE LOBEL (Léon), rue d'Édimbourg, 11 bis (VIII<sup>e</sup>).
1899. LOICQ DE LOBEL (M<sup>me</sup> Julie), rue d'Édimbourg, 11 bis (VIII<sup>e</sup>).
1901. LOICQ DE LOBEL (M<sup>lle</sup> Clémentine), rue d'Édimbourg, 11 bis (VIII<sup>e</sup>).
1901. LOICQ DE LOBEL (M<sup>lle</sup> Jeanne), rue d'Édimbourg, 11 bis (VIII<sup>e</sup>).
1903. LOIR (D<sup>r</sup> Adrien), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 197 (VIII<sup>e</sup>).
1880. \* LOISEAU (Henri), rue Chevert, 30 (VII<sup>e</sup>).
1900. LOMAS (Louis de), rue de Grenelle, 71 (VII<sup>e</sup>), et château de la Horie, par Granville (Manche).
1886. \* LONQUÉTY (Maurice), ingénieur civil des mines, rue Saint-Jean, 17, à Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais).
1892. LORAIN (Jean), attaché à la Banque de France, boulevard Saint-Germain, 169 (VI<sup>e</sup>).
1893. \* LOUBAT (duc de), rue Dumont-d'Urville, 53 (XVI<sup>e</sup>).
1900. LOURDEZ (M<sup>me</sup> Maria), rue Notre-Dame-des-Champs, 42 (VI<sup>e</sup>).
1902. LOURMEL DE HOURMELIN (Francis, baron de), quai de Passy, 14 (XVI<sup>e</sup>).
1884. \* LOW (Sir Hugh), résident de S. M. Britannique.

1881. \* LOYNES (Joseph de), secrétaire d'ambassade, rue de Lubeck, 30 (XVI<sup>e</sup>).
1877. \* LOZÉ (Edmond-Constant-Louis), ancien notaire, rue des Capucins, 38, à Arras.
1889. LUCINGE-FAUCIGNY (Louis, prince de), château de Chardonneux, par Ecommoy (Sarthe).
1903. LUCINGE-FAUCIGNY (Aymon, prince de), avenue Marceau, 76 (VIII<sup>e</sup>).
1900. LUTHARD (Henri-Auguste), chef de bataillon du génie, rue des Réservoirs, 4, à Versailles.
1889. \* LUUYT (Maurice), ingénieur des mines, avenue de l'Opéra, 9 (1<sup>er</sup>).
1899. LUZARCHE D'AZAY (Roger), square Messine, 3 (VIII<sup>e</sup>).
1899. LYAUTEY (Louis-Hubert-Gonzalve), général commandant la subdivision d'Aïn-Sefra (Algérie).
1880. LYON (Édouard), lieutenant-colonel d'artillerie en retraite, avenue des Champs-Élysées, 117 (VIII<sup>e</sup>).
1881. LYON (Max), ingénieur, avenue du Bois-de-Boulogne, 83 (XVI<sup>e</sup>).
1879. \* MACAHCUBAS (baron de), membre du conseil supérieur de l'Instruction publique au Brésil, à Rio-de-Janeiro.
1894. MACLAUD (Joseph-Edme-Charles, D<sup>r</sup>), administrateur colonial, rue Herran, 2 bis (XVI<sup>e</sup>).
1893. MADROLLE (Claudius), rue de Sablonville, 52, à Neuilly-sur-Seine.
1888. MAGIMEL (René), rue de Berlin, 40 (IX<sup>e</sup>).
1878. MAGNE (Lucien), architecte, rue de l'Oratoire, 6 (1<sup>er</sup>).
1878. \* MAHOMMED HASSAN KHAN, Etemad-es-Saltani, membre du conseil de l'Empire, à Téhéran (Perse).
1894. MAILLARD (Auguste), docteur-médecin, avenue Henri-Martin, 44 (XVI<sup>e</sup>).
1878. MAILLIER (Marie-Édouard-Raoul de), chef d'escadron breveté de cavalerie, rue du Manège, 6, à Nancy.
1884. MAILLY-CHALON (comte de), au château de Fontaine, par Senlis (Oise).
1879. MAINFROY (Joseph), rue d'Assas, 118 (VI<sup>e</sup>).
1897. \* MAINGARD (Alain-Honoré-Albert, comte), boulevard de Courcelles, 50 (XVII<sup>e</sup>).
1902. MAISSEN (Fernand), artiste peintre, rue Rodier, 62 (IX<sup>e</sup>).
1885. MAISTRE (Casimir), à Villeneuve, par Clermont (Hérault).
1903. MAITRE (Henri-Joseph-Mathieu), assistant des Douanes impériales maritimes chinoises, à Wuhu, par Shanghai (Chine).
1903. MALAKOFF (M<sup>lle</sup> de), rue de l'Université, 41 (VII<sup>e</sup>).
1901. MALAVIALLE (Henri-Léon), professeur de géographie à la Faculté des lettres, secrétaire général de la Société languedocienne de Géographie, boulevard Henri-IV, à Montpellier.
1886. MALLET (Léon), banquier, rue Feray, 7 bis, à Corbeil (Seine-et-Oise).
1900. MALLETERRE (Gabriel), commandant, professeur à l'École supérieure de guerre, rue Ernest-Renan, 19 (XV<sup>e</sup>).
1903. \* MALIBRAN Y SANTIBÁÑEZ (Marie-Louis), ancien officier d'infanterie de marine, rue Gay-Lussac, 30 (V<sup>e</sup>).
1878. MALLMANN (Émile de), rue de Longchamp, 123 (XVI<sup>e</sup>).
1875. MANCHON (Léon), propriétaire, rue du Rocher, 56 (VIII<sup>e</sup>).
1888. MANCHON (René), capitaine au 12<sup>e</sup> régiment de chasseurs, à Saint-Mihiel (Meuse).
1903. MANDAT-GRANCEY (Edmond, baron de), rue Greuze, 6 (XVI<sup>e</sup>).
1891. MANGE (François), ingénieur, rue de Lisbonne, 47 (VIII<sup>e</sup>).
1893. MANGON (M<sup>me</sup> Hervé), rue Saint-Dominique, 3 (VII<sup>e</sup>).
1903. MANUEL (Georges), rue François-1<sup>er</sup>, 31 (VIII<sup>e</sup>).
1891. MARCADET (Henri), rue du Petit-Château, 31, à Charenton (Seine).
1875. MARCEL (Gabriel-Alexandre), conservateur adjoint à la Bibliothèque nationale, avenue du Roule, 97, à Neuilly-sur-Seine.
1893. \*\*\* MARCHAND (Jean-Baptiste), colonel d'infanterie coloniale.
1873. MARCHÉ (François-Georges-Henri du), contrôleur général de l'Administration de l'armée, avenue Montaigne, 53 (VIII<sup>e</sup>).
1866. MARCILHACY (Camille), négociant, rue Vivienne, 20 (II<sup>e</sup>).
1889. \* MARÉCHAL (C.), lieutenant-colonel en retraite.
1874. MARESCALCHI (Antonio - Maria - Carlo, comte), à Bologne (Italie).
1900. MARESCOT (Antoine-Hyacinthe-André, comte de), lieutenant au 17<sup>e</sup> régiment de chasseurs, à Lunéville (Meurthe-et-Moselle).
1873. MAREUSE (Edgar), professeur à l'Association polytechnique, boulevard Haussmann, 81 (VIII<sup>e</sup>).
1880. MAREY (Étienne-Jules), membre de l'Institut, professeur au Collège de France, boulevard Delessert, 11 (XVI<sup>e</sup>).
1882. MARGERIE (Emmanuel de), rue de Fleurus, 44 (VI<sup>e</sup>).
1885. MARGUERIE (Charles), avenue Kléber, 65 (XVI<sup>e</sup>).

1883. MARIE (Lionel), ancien préfet, quai Debilly, 12 (XVI<sup>e</sup>).
1896. \* MARIN (Louis), licencié ès lettres, avenue de l'Observatoire, 13 (VI<sup>e</sup>).
1891. MARION-LANDAIS (Gaston), ingénieur civil, Apartado 326, à Santo-Domingo (République Dominicaine).
1876. MARIVAUT-EMEREAU (Henri Delacoux de), capitaine de vaisseau en retraite, rue de Logelbach, 7 (XVII<sup>e</sup>).
1890. MARMIER (Marie-Anastase-Gaston), général, gouverneur d'Épinal (Vosges).
1903. MARNOREK (Alexandre), docteur en médecine, rue Honoré-Chevalier, 7 (VI<sup>e</sup>).
1898. MARMOTTAN DE LUBERSAC (Henri), ingénieur des mines, rue Edmond-Valentin, 10 (VII<sup>e</sup>).
1900. MARQUET (Adolphe), ingénieur honoraire des mines, avenue de Wagram, 36 (VIII<sup>e</sup>).
1890. MARQUET (Albert), rue de Châteaudun, 53 (IX<sup>e</sup>).
1901. MARQUES-PEREIRA (J.-F.), chef de section au Ministère de la Marine et des Colonies de Portugal, rue Possollo, 1, à Lisbonne.
1903. MARRIAGGI (Joseph), sous-lieutenant au 2<sup>e</sup> régiment de dragons, à Lyon.
1899. MARSAY (comte de), avenue d'Eylau, 33 (XVI<sup>e</sup>).
1891. \* MARSAY (René, vicomte de), lieutenant de vaisseau, boulevard Saint-Germain, 191 (VII<sup>e</sup>).
1887. \* MARSEILLE (Jean-Barthélemy-Armand), villa des Charmettes, à Le Pradet, par La Garde (Var).
1879. MARTEL (Édouard-Alfred), avocat, ancien agréé au Tribunal de commerce, rue Ménars, 8 (II<sup>e</sup>).
1891. \* MARTEL (Félix), inspecteur général de l'instruction publique, rue Rochecouart, 56 (IX<sup>e</sup>).
1865. \* MARTIN (Charles-William), avenue de Wagram, 42 (VIII<sup>e</sup>).
1878. MARTIN (Georges-Alfred-William), rue de Miromesnil, 59 (VIII<sup>e</sup>).
1897. MARTIN (Jules-Albert), chancelier de résidence, rue Monge, 97 (V<sup>e</sup>).
1902. MARTIN (Louis-Charles-Frédéric), capitaine d'artillerie, boulevard du Roi, 7, à Versailles.
1900. MARTIN-DECAEN, capitaine d'artillerie à l'État-major de l'artillerie, à Nantes.
1880. MARTIN DU NORD (comte), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 133 (VIII<sup>e</sup>).
1874. MARTINI (Henri), avenue d'Antin, 35 (VIII<sup>e</sup>).
1880. MARTINIE (Léonard), contrôleur général de l'Administration de l'armée, rue Daubigny, 5 (XVII<sup>e</sup>).
1903. MARTONNE (Emmanuel de), docteur ès lettres, chargé de cours à l'Université de Rennes, rue Albert, 19, à Rennes.
1903. MARUCHEAU DE CHANAUD (Gustave-John), rue du Cherche-Midi, 33 (VI<sup>e</sup>).
1879. MASCART (Eleutère-Élie-Nicolas), membre de l'Institut, directeur du Bureau central météorologique, rue de l'Université, 176 (VII<sup>e</sup>).
1897. MASSIEU (M<sup>me</sup> Isabelle), rue de Prony, 54 (XVII<sup>e</sup>).
1903. MASSON (M<sup>me</sup> Frédéric), rue La Boétie, 122 (VIII<sup>e</sup>).
1901. MASSON (Pierre), libraire-éditeur, boulevard Saint-Germain, 120 (VI<sup>e</sup>).
1880. MASSU (Albert), auditeur à la Cour des comptes, rue Clément-Marot, 24 (VIII<sup>e</sup>).
1875. \* MATHIEY (Louis), rue de Condé, 16, Lyon.
1880. \* MATHIEU (Adolphe-François), capitaine de vaisseau en retraite, rue de la Rampe, 37 bis, à Brest (Finistère).
1883. \* MATHIEU (Émile-François), chef d'escadron, villa Charlotte, quartier de Sans-Souci, Bab-el-Khadra, à Tunis (Tunisie).
1888. \* MATHIEU DE VIENNE (Maurice), colonel d'artillerie, rue d'Alliance, 1, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).
1882. MATHIS (F.), rue Pierre-Lescot, 4 (I<sup>er</sup>).
1889. MATIVET (Alfred), préfet des études à l'école Sainte-Geneviève, rue Lhomond, 18 (V<sup>e</sup>).
1898. \* MATTOSO (Ernesto), directeur général de l'Institut « Lauro Sodre ». Caixa do Correo, 313, à Pará (Brésil), chez M. Dussieux, passage Violet, 4 (X<sup>e</sup>).
1880. MAUBAN (Georges), rue de Solférino, 5 bis (VII<sup>e</sup>).
1890. MAUBUÉE (Anatole-Maurice-Léopold, marquis de), rue d'Argentie, 3, à Nantes.
1893. MAUMENÉ (Charles), chef d'escadron au 4<sup>e</sup> régiment de spahis, place Limoges, à Clermont (Oise).
1879. MAUNI (baron de), au château de Bosgouet, par Bourg-Achard (Eure).
1884. \* MAUNIER (Louis), (Colonia Maunier) Mar Chiquita, Ramal de Gavez, à Morteros, estacion Morteros, provincia de Cordoba (République Argentine).
1875. \* MAUNOIR (M<sup>me</sup> Charles), née Louise Martin, square du Roule, 3 (VIII<sup>e</sup>).
1891. \* MAURICE (Jules), rue Washington, 33 (VIII<sup>e</sup>).
1881. \* MAUROUARD (Lucien), 1<sup>er</sup> secrétaire d'ambassade à la Légation de France, à Athènes, et à Paris, boulevard Haussmann, 110 (VIII<sup>e</sup>).
1875. MAY (Ernest), secrétaire général de la

- Banque franco-égyptienne, avenue de Villiers, 27 (XVII<sup>e</sup>).
1903. MAZAND (Victor), propriétaire, rue de Lyon, 27 (XII<sup>e</sup>).
1897. MAZELIÈRE (marquis de la), rue Barbet-de-Jouy, 40 (VIII<sup>e</sup>).
1880. \* MAZENOD (Léon-Jules de), capitaine de vaisseau, rue de Bourgogne, 51 (VII<sup>e</sup>).
1903. MAZURAY (Henri), rue Bayen, 46 (XVII<sup>e</sup>).
1902. MEAUDRE (Georges), avenue Victor-Hugo, 56 (XVI<sup>e</sup>).
1878. \* MEDINA (Crisanto), ministre plénipotentiaire du Guatemala, rue Boccador, 3 (VIII<sup>e</sup>).
1877. MÉGEMONT (Joannes), sous-chef du service commercial de la Compagnie des chemins de fer de Paris-Lyon-Méditerranée, en retraite, avenue de Villiers, 101 (XVII<sup>e</sup>).
1894. MÉHIER DE MATHUISIEUX (Henry-Jean-Marie), boulevard Maillot, 46, à Neuilly-sur-Seine.
1896. MEIGNEN (Eugène), avocat, agréé au Tribunal de commerce, rue du Louvre, 15 (I<sup>er</sup>).
1877. \* MEIGNEN (Louis-Georges), notaire, boulevard Malesherbes, 20 (VIII<sup>e</sup>).
1864. MEISSAS (Gaston-Nicolas), avenue Bosquet, 3 (VII<sup>e</sup>).
1888. MELCY (Édouard de), au château de Chéhéry, par Grandpré (Ardennes).
1880. \* MELON (Paul), place Malesherbes, 24 (XVII<sup>e</sup>).
1900. MÉNAGÉ (M<sup>lle</sup> Marie-Louise-Amélie), rue Guichard, 4 (XVI<sup>e</sup>).
1884. MÉNAGER (Édouard), rue Saint-Martin, 3, Le Havre (Seine-Inférieure).
1883. MÉNIER (Gaston), manufacturier, député, rue de Monceau, 61 (VIII<sup>e</sup>).
1903. MÉNIER (Georges), rue de Monceau, 61 (VIII<sup>e</sup>).
1888. MÉNIER (Henri), ingénieur, rue Alfred-de-Vigny, 8 (VIII<sup>e</sup>).
1897. \* MERCET (Émile), président de l'Union coloniale française, avenue Hoche, 2 (VIII<sup>e</sup>).
1878. MESNAGER (M<sup>lle</sup> Élisabeth), institutrice, rue du Regard, 14 (VI<sup>e</sup>).
1899. MESTAYER (Gaston), ingénieur civil, rue Laffitte, 11 (IX<sup>e</sup>).
1895. METZ (George de), sous-préfet, à Novotcherskassk, province du Don (Russie).
1880. MEUNIER (Louis-Alphonse-Nicolas), propriétaire, rue de Rivoli, 130 (I<sup>er</sup>).
1875. MEURICE (François-Paul), homme de lettres, rue Fortuny, 24 (XVII<sup>e</sup>).
1901. MEYNIER (Octave-Frédéric-François), capitaine à l'État-major du corps d'armée coloniale, avenue Bosquet, 52 (VII<sup>e</sup>).
1902. MICHAUD (M<sup>lle</sup> Alice), rue d'Assas, 96 (VI<sup>e</sup>).
1902. MICHAUD (Jules), ingénieur, rue d'Assas, 96 (VI<sup>e</sup>).
1902. MICHAUD (Eugène), commis des postes et télégraphes au Dahomey.
1900. MICHAUD (Victor-Charles), lieutenant d'infanterie coloniale, rue Condorcet, 64 (IX<sup>e</sup>).
1899. MICHEL (Amédée), ingénieur.
1899. MICHEL (Charles), château de l'Arthaudière, par Chatte (Isère), et à Paris, rue Clément-Marot, 22 (VIII<sup>e</sup>).
1869. \* MICHEL (Louis-Jean-Arthur), propriétaire, à Port-Louis (Ile Maurice).
1899. MICHEL (Victor-Constant), général commandant la 42<sup>e</sup> division d'infanterie, à Verdun (Meuse).
1886. \* MIGEON (Gaston), licencié en droit, rue du Bois-Fleury, à Meudon (Seine-et-Oise).
1876. \* MIGEON (Julien-Auguste), éditeur, rue du Moulin-Vert, 11 (XIV<sup>e</sup>).
1880. \* MIGNARD (Paul-Sainte-Marie), ancien lieutenant de vaisseau.
1880. MIGUET (Eugène), négociant, avenue Daumesnil, 50 (XII<sup>e</sup>).
1879. \* MILLAS (Marc), rue d'Aubuisson, 40, à Toulouse.
1898. MIMAUT (Henry), consul général de France, à Christiania (Norvège).
1899. MIMEREL (comte), rue de Presbourg, 8 (XVI<sup>e</sup>).
1887. MINORET (René), à Moignanville, par Gironville (Seine-et-Oise).
1878. \* MIRABAUD (Gustave-Henri), rue de Provence, 56 (IX<sup>e</sup>).
1872. \* MIRABAUD (Jacques-Albert), rue de Provence, 56 (IX<sup>e</sup>).
1869. \* MIRABAUD (Paul-Barthélemy), banquier, rue de Provence, 56 (IX<sup>e</sup>).
1880. \* MIRABAUD (Robert), rue de Provence, 56 (IX<sup>e</sup>).
1884. MIRAMON (marquis de), rue Crevaux, 10 (XVI<sup>e</sup>).
1856. MIRMAN (Joseph-Jean-Baptiste), chef d'institution, boulevard de Port-Royal, 86 (V<sup>e</sup>).
1886. \* MOCATTA (Frédéric-D.), Connaught place, W., à Londres.
1903. MOHAMED ALI PACHA (Son Altesse), rue Christophe-Colomb, 4 (VIII<sup>e</sup>).
1890. MOHSIN-KHAN, à Téhéran (Perse).
1886. MOISSON (Paul), avocat à la Cour d'appel, rue des Saints-Pères, 71 (VI<sup>e</sup>).
1902. MOLL (Alexandre-Marie-Frédéric), capitaine d'infanterie coloniale, chef de la mission de délimitation Niger-Tchad (Via Dahomey).
1878. MOLINOS (Léon-Isidore), ingénieur civil, rue Eugène-Flachat, 15 (XVII<sup>e</sup>).

1867. MOLLIE (Guillaume-Léon), consul général de France, chez M. Flury-Hérard, banquier, rue Saint-Honoré, 372 (1<sup>er</sup>).
1880. MOLTENI (Alfred), rue Origet, 15, à Tours.
1891. \* MONGIN (Élie), ingénieur civil des mines, La Briche, près Saint-Denis (Seine).
1890. \* MONNIER (D<sup>r</sup> Louis), rue de Bellechasse, 49 (VII<sup>e</sup>).
1884. \* MONNIER (Marcel), rue Martignac, 7 (VII<sup>e</sup>).
1881. \* MONOD (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, chirurgien des hôpitaux, rue Cambacérès, 12 (VIII<sup>e</sup>).
1871. MONTAIGU (Pierre, comte de), au château de la Bretèche, par Missillac (Loire-Inférieure).
1888. \* MONTALIVET (Charles, comte de), capitaine au 1<sup>er</sup> régiment d'artillerie, rue Moyenne, 37, à Bourges.
1877. MONTANO (D<sup>r</sup> Joseph), au château de Gémil, par Montastruc (Hte-Garonne).
1903. MONTEBELLO (marquis de), ambassadeur de France, rue de Montchanin, 3 (XVII<sup>e</sup>).
1902. MONTEBELLO (Maurice-Napoléon-Jean, marquis de), prince de Siévers, directeur de l'Alliance commerciale française, rue de Greffulhe, 6 (VIII<sup>e</sup>).
1884. \*\*\* MONTEIL (Parfait-Louis), ancien lieutenant-colonel d'infanterie de marine, rue d'Aumale, 10 (IX<sup>e</sup>).
1893. MONTENEGRO (Augusto), député, Estada de São Jeronymo, à Belem Pará (Brésil).
1868. \* MONTENEGRO Y CORDAL (Don José Maria Pardo), à Mondoñedo (Espagne).
1874. \* MONTESQUIOU-FEZENSAC (Arthur, comte de), rue Mabillon, 5 (VI<sup>e</sup>).
1894. MONTESQUIOU-FEZENSAC (Raoul, comte de), rue Cimarosa, 5 (XVI<sup>e</sup>).
1880. MONTHEROT (Pierre-Jean-Charles de), secrétaire d'ambassade, rue de Courcelles, 69 (VIII<sup>e</sup>).
1897. MONTILLE (Louis-Bizouard de), ancien officier de marine, boulevard Saint-Germain, 203 bis (VII<sup>e</sup>).
1863. \* MONTUFAR (Lorenzo), aux soins de M. le général don Pedro Romulo Negrete, à Guatémala (Amérique centrale).
1887. \* MONTUFAR (Manuel), chargé d'affaires, à Guatémala (Amérique centrale).
1885. \* MONTVENOUX (Antoine), ingénieur, au château du Mont, à Balbigny (Loire).
1884. \* MOORE (Joseph) j<sup>or</sup>, homme de lettres, 1821, Walnut Street, à Philadelphie (Etats-Unis).
1899. MOQUET (Martin-Jules), agriculteur, à Nieumalralé, par Mutsamudu, Anjouan (Iles Comores).
1897. MORACHE (Emile), agent de la Société française des Nouvelles-Hébrides, à Faureville, ile Vaté (Nouvelles-Hébrides).
1894. \* MORANE (Pierre), avenue Bosquet, 50 (VII<sup>e</sup>).
1896. MOREAU (Jean-Louis-Marie), capitaine d'infanterie coloniale, corps d'occupation, à Tien-Tsin (Chine).
1877. \* MOREL (Hercule), rue de Laborde, 38 (VIII<sup>e</sup>).
1879. \* MOREL (M<sup>me</sup> Maria), rue de Laborde, 38 (VIII<sup>e</sup>).
1890. \* MOREL (Miguel), avocat, Calle Defensa, 128, à Buenos-Ayres (République Argentine).
1868. \* MOREL D'ARLEUX (Charles), notaire honoraire, avenue de l'Opéra, 13 (1<sup>er</sup>).
1873. \* MOREL D'ARLEUX (Félix), notaire honoraire, rue du Faubourg-Poissonnière, 35 (IX<sup>e</sup>).
1872. \* MOREL D'ARLEUX (D<sup>r</sup> Paul).
1881. \* MORENO (Francisco-Josué-Pascasio), directeur du Musée de La Plata, à la Légation de la République Argentine, à Londres.
1883. MORGAN (Jacques de), ingénieur des mines, rue Robert-Estienne, 5 (VIII<sup>e</sup>).
1893. \* MORILLOT (Léon), rue de Varenne, 36 (VII<sup>e</sup>).
1903. MORLÉ (E.), industriel, rue Saint-Sabin, 58 (XI<sup>e</sup>).
1874. \* MORIN (Théodore), docteur en droit, avenue du Trocadéro, 50 (XVI<sup>e</sup>).
1868. MORNAY-SOULT, marquis de Mornay (Pierre, comte de), lieutenant-colonel de cavalerie, rue de Ponthieu, 70 (VIII<sup>e</sup>).
1886. MORS (Émile), ingénieur des Arts et Manufactures, boulevard Émile-Augier, 14 (XVI<sup>e</sup>).
1880. MORTUREUX (Albert), attaché à la légation de France en Bavière, avenue Marceau, 4 (VIII<sup>e</sup>).
1885. MOSER (Henri), Cours-la-Reine, 26 (VIII<sup>e</sup>).
1900. MOSNY (D<sup>r</sup> Ernest), rue de la Victoire, 64 (IX<sup>e</sup>).
1886. MOTEL (Georges), boulevard Malesherbes, 37 (VIII<sup>e</sup>).
1899. MOURLAN (Alfred), général de division, rue de Staël, 1 (XV<sup>e</sup>).
1895. \* MOURRAL (Daniel), inspecteur adjoint des eaux et forêts, rue Gambetta, 14, à Albertville (Savoie).
1877. MOUSTIER (marquis de), avenue de l'Alma, 17 (VIII<sup>e</sup>).
1884. \* MOUSTIER (Édouard, comte de), rue de Grenelle, 87 (VII<sup>e</sup>).
1880. MOUTZ (Marius-Stanislas-Philomin), général, rue de Siam, 13 (XVI<sup>e</sup>).
1897. MÜHLBACHER (Gustave), avenue des Champs-Élysées, 75 (VIII<sup>e</sup>).
1886. \* MUIR (D<sup>r</sup> Francis).





- Marie), général, à Vannes.  
consul de France, à
- Philippe, prince  
7. à Bou-
- chalet
- re
- mes
- boulevard
- Guillaume, in-  
Manufactures, bou-  
13 VI.
- rue Alfred-de-Vigny, 1
- Alfred), rue Louis-le-Grand, 9
- FREMONT Hadelin-Octave-Marie, com-  
de F., rue de l'Industrie, 13, à Bruxelles.
- OURSSEL (Paul-Louis), consul général de  
France, boulevard Malesherbes, 68  
VIII.
1891. OUSTALET (Émile), assistant au Muséum  
d'histoire naturelle, rue Cuvier, 61 (V).
1883. OUTHENIN-CHALANDRE (Gaston), rue de  
la Bienfaisance, 26 (VIII).
1883. OUTHENIN-CHALANDRE (Joseph), rue des  
Mathurins, 5 (IX).
1881. PAGEOT (Gustave-Édouard), rue de Mon-  
ceau, 72 (VIII).
1898. \* PAGÈS (M<sup>lle</sup> Pauline), à Le Mée, par  
Melun (Seine-et-Marne).
1872. \* PAJOT (Élie), à Saint-Denis (île de la  
Réunion).
1898. \* PANGE (marquis de), rue François I<sup>er</sup>,  
32 (VIII).
1900. \* PANGE (François, comte de), rue  
François-I<sup>er</sup>, 32 (VIII).
1903. \* PANGE (Jean de), rue François-I<sup>er</sup>, 32  
(VIII).
1902. \* PANGE (Marie-Pierre-Jean-Jules, comte  
de), lieutenant au 9<sup>e</sup> régiment de cui-  
rassiers, rue François I<sup>er</sup>, 32 (VIII).
1844. \* PANHARD (Napoléon-Charles), avocat  
au Conseil d'État et à la Cour de cas-  
sation, rue de Penthièvre, 31 (VIII).
1874. PAQUIER (Jean-Baptiste), professeur  
d'histoire et de géographie au lycée  
Saint-Louis, rue Gay-Lussac, 21 (V).
1837. \* PARCADE (J.).
1868. PARIS (marquis de), rue de Berri, 4 (VIII),  
et au château de la Brosse, par Mon-  
tereau (Seine-et-Marne).
1889. \* PARIS (Camille), planteur, à Qui-Nhon  
(Annam).
1868. PARIS (Georges, comte de), avenue du  
Trocadéro, 24 bis (XVI).
1872. PARIS (Jean-Gabriel-Edouard-Narcisse),  
général, à Dinard (Ille-et-Vilaine).
1902. PARLIER (Jacques-Louis), capitaine d'ar-  
tillerie, professeur de géographie et  
d'histoire militaire à l'École militaire  
de l'artillerie et du génie de Versailles,  
boulevard Central, 13, Le Chesnay,  
près Versailles (Seine-et-Oise).
1877. PARMENTIER (Joseph-Charles-Théodore),  
général de division, membre du comité  
des fortifications, rue du Cirque, 5  
(VIII).
1875. PASTRÉ (Aimé), rue du Faubourg-Saint-  
Honoré, 29 (VIII).
1889. PATROIS (Victor), rue Faidherbe, 31, à  
Saint-Mandé (Seine).
1883. PATUREAU-BARONNET (Joseph), président  
de la Ligue de l'enseignement de  
l'Indre, place Lafayette, 10, à Châ-  
teauroux.
1892. \* PAVIE (Auguste), ministre plénipoten-  
tiaire de France, boulevard des Bati-  
gnolles, 59 (VIII).
1902. PAVOT (Albert-Louis-Marie), intendant  
militaire en retraite, rue Ballu, 36 bis  
(IX).
1895. PAYART (Eugène), représentant de fabri-  
cants français, Henrietta Street, 5,  
Cavendish Square, Londres, W.
1875. PEIRIÈRE (Léon), propriétaire, boule-  
vard Saint-Michel, 9, à Carcassonne.
1879. \* PELET (Paul-Amer), professeur à  
l'École des sciences politiques, rue de  
Tournon, 2 (VI).
1886. \* PELLETIER (Gustave), avenue de l'Opéra,  
17 (I<sup>er</sup>).
1902. PELLETIER (Gaston), chef du cabinet du  
Commissaire du gouvernement, à Libre-  
ville (Congo français).
1885. PELTZER (M<sup>me</sup> Édouard), née Anna de  
Clermont, à Verviers (Belgique).
1883. \* PEÑA (D<sup>r</sup> L.-R.), avocat, sénateur, à  
Guayaquil (République de l'Équateur).
1902. PENNEL (Paul-Hubert-Marie), docteur  
en médecine, boulevard Magenta, 26  
(X).
1903. PENNEQUIN (Théophile-Daniel-Noël), gé-  
néral, rue de la Pompe, 9 (XVI).
1878. \* PÉPHAU (Jacques-Théophile), contre-  
amiral, rue des Chênes, 14, au Vésinet  
(Seine-et-Oise).
1882. PÉPIN-LEHALLEUR (Adrien), rue Nitot, 7  
(XVI).
1873. \* PERALTA (Don Manuel-Marie, marquis  
de), ministre plénipotentiaire de la  
République de Costa Rica, avenue  
Montaigne, 53 (VIII).
1890. PERALTA (marquise de), née comtesse  
de Clérembault, château de Kinkem-  
pois, à Angleur (Belgique).

1902. **PERCHERON** (Alfred), docteur-médecin, aide-major de 1<sup>re</sup> classe de l'armée coloniale, chef du service médical, rue Vintimille, 6 (1<sup>re</sup>).
1901. **PERDRIZET** (Charles-Rodolphe), administrateur colonial, à Bohnockerweg-Mulhouse (Alsace).
1889. **PÈRE** (Albert), notaire, place des Petits-Pères, 9 (11<sup>e</sup>).
1874. \* **PEREIRA** (Pedro-Luiz), avocat, rue de San-Bento, 19, à Rio-de-Janeiro.
1864. **PEREIRE** (Henri), ingénieur civil, boulevard de Courcelles, 33 (viii<sup>e</sup>).
1897. **PERIER** (Ferdinand), banquier, rue d'Er-langer, 20 (xvi<sup>e</sup>).
1897. **PERNOT** (Adolphe), attaché à la banque de l'Indo-Chine, à Shanghai.
1882. \* **PÉROZ** (Marie-Étienne), lieutenant-colonel d'infanterie coloniale, rue de l'Abbé-de-l'Épée, 9 (v<sup>e</sup>).
1903. **PERPIGNAN** (Joseph, vicomte de), ingénieur civil, à Royan Charente-Inférieure.
1901. **PERRET** (Robert-Paul-Henry), rue de Maignan, 24 (viii<sup>e</sup>).
1884. **PERRIER** (Edmond), membre de l'Institut, directeur du Muséum, rue Cuvier, 57 (v<sup>e</sup>).
1891. \* **PERRIER** (Gabriel), rue de l'Université, 81 (vii<sup>e</sup>).
1901. \* **PERRIER** (Georges), lieutenant de l'État-major de l'armée (Service géographique), membre de la mission de l'Équateur, rue de Grenelle, 140 (vii<sup>e</sup>).
1894. **PERRIER** (Pierre), à La Faucherie, par Bonny-sur-Loire (Loiret).
1899. **PERRIGOT** (Louis), chef de bataillon au 19<sup>e</sup> régiment territorial d'infanterie, rue des Moines, 46 (xviii<sup>e</sup>).
1880. **PERRIN** (François-Olivier-Raoul), ingénieur en chef des mines, avenue d'Eylau, 9 (xvi<sup>e</sup>).
1893. **PERRIN** (Henri-Émile), propriétaire, avenue du Bois-de-Boulogne, 34 bis (xvi<sup>e</sup>).
1898. **PERROT** (Maurice), ancien élève de l'École polytechnique, quai d'Issy, 31, à Issy-les-Moulineaux (Seine).
1878. **PETIT** (Charles), voyageur, avenue de Messine, 30 (viii<sup>e</sup>).
1891. \* **PETIT** (Joseph), rue de la Planche, 3 (vii<sup>e</sup>).
1893. \* **PETIT** (Paul), rue de Poissy, 7 (v<sup>e</sup>).
1899. **PETIT** (Robert), rue Favart, 8 (11<sup>e</sup>).
1883. \* **PETITON** (Anatole-Jules-Clément), ingénieur des mines, rue de Seine, 93 (vi<sup>e</sup>).
1903. **PETITON SAINT-MARD** (Christian), docteur en droit, rue François-1<sup>er</sup>, 1 (viii<sup>e</sup>).
1891. **PEYRALBE** (Eugène), licencié ès lettres, rue Madame, 54 (vi<sup>e</sup>).
1886. **PHILEBERT** (Charles), général de division, rue de Passy, 56 (xvi<sup>e</sup>).
1902. **PHILIPOT** (Daniel).
1897. \* **PHILIP** (George), London Geographical Institute, Victoria Road, Willesden Junction, London, N. W.
1897. **PHILIPPE** (Charles), industriel, boulevard de la Villette, 143 (x<sup>e</sup>).
1875. \* **PIAT** (Albert), mécanicien fondeur, rue Saint-Maur, 85 (xi<sup>e</sup>).
1903. **PICARD** (Henri), rédacteur au Ministère des Colonies, rue de la Mairie, 1, à Boulogne (Seine).
1902. **PICHON** (baron), officier de cavalerie, avenue d'Eylau, 15 (xvi<sup>e</sup>).
1887. \* **PICHON** (docteur), château de Favrolles, par Conches (Eure).
1877. \* **PICOT** (Léon-Adrien), juge de paix, rue Saint-Martin, 249 (111<sup>e</sup>).
1899. **PIÉPAPE** (Jean de), lieutenant, officier d'ordonnance de M. le Général, commandant la 9<sup>e</sup> brigade de cavalerie, rue des Petits-Bancs, 17, à Niort.
1901. **PIERRAIN** (Charles-François-Augustin), notable commerçant, boulevard Voltaire, 250 (xi<sup>e</sup>).
1875. **PIET-LATAUDRIE** (Charles), propriétaire, avenue de Messine, 14 (viii<sup>e</sup>).
1880. **PIFRE** (Marc-Abel), ingénieur des Arts et Manufactures, rue de Monceau, 54 (viii<sup>e</sup>).
1902. **PIGEOT** (Louis-Charles-Aristide), capitaine au 91<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Mézières.
1878. **PILAT** (C.), sénateur, général, boulevard Ferdinand, 15, à Bucarest (Roumanie).
1896. **PILLET-WILL** (comtesse), rue Pauquet, 33 (xvi<sup>e</sup>).
1899. \* **PIMODAN** (comte de), chef d'escadron de cavalerie, rue de l'Université, 98 (vii<sup>e</sup>).
1873. \* **PINART** (Louis-Alphonse), rue Mozart, 89 (xvi<sup>e</sup>).
1885. \* **PINELLI** (Philippe), ingénieur, Roseau Nilla, à Port of Spain, Trinidad (Antilles Anglaises).
1903. **PINKAS** (Julio), à Antofogasta (Chili).
1901. \* **PINON** (René), agrégé d'histoire, rédacteur à la *Revue des Deux Mondes*, rue de Babylone, 53 (vii<sup>e</sup>).
1868. \* **PINOTEAU** (Pierre-Armand-Alphonse, baron), chef d'escadron d'État-major en retraite, rue d'Estrées, 5 (vii<sup>e</sup>).
1894. **PIOLET** (Rév. Père Jean-Baptiste), rue Raynouard, 5 (xvi<sup>e</sup>).
1887. \* **PIQUET** (J.), ancien gouverneur général de l'Indo-Chine, rue Notre-Dame-des-Champs, 83 (vi<sup>e</sup>).
1887. \* **PISANI** (Paul), chanoine, professeur à l'Institut catholique, quai aux Fleurs, 3 (1v<sup>e</sup>).

1897. PISSAVY (Alexis), rue de Villersexel, 2 (VII<sup>e</sup>).
1897. PITOU (Léon-Maurice), négociant, rue du Faubourg-Poissonnière, 40 (X<sup>e</sup>).
1903. PLANE (Auguste-Louis), explorateur, boulevard Gergovia, 14, à Clermont-Ferrand.
1903. PLÉNEAU (Jean-Paul), ingénieur des Arts et Manufactures, rue de Provence, 78 (IX<sup>e</sup>).
1900. PLUCHE (M<sup>lle</sup> Frédérique), rue d'Amsterdam, 52 (IX<sup>e</sup>).
1900. PLUCHE (M<sup>lle</sup> Marguerite), rue d'Amsterdam, 52 (IX<sup>e</sup>).
1900. PLUCHE (M<sup>lle</sup> Thérèse), rue d'Amsterdam, 52 (IX<sup>e</sup>).
1892. POBÉGUIN (Charles), administrateur colonial, avenue du Mesnil, 57, à la Varenne-Saint-Hilaire (Seine).
1872. \* POINSSOT (Louis), rue Nicole, 7 (V<sup>e</sup>).
1902. POISSON (Armand), rue de Lille, 19 (VII<sup>e</sup>).
1872. POITRINEAU (Frédéric), inspecteur d'Académie d'Ille-et-Vilaine, à Rennes.
1903. POLAILLON (Henri), docteur en médecine, boulevard Saint-Germain, 229 (VII<sup>e</sup>).
1893. \* POLEJAIEFF (Serge Nicolaievitch), négociant, Perspective Kalaschnikoff, à Saint-Petersbourg.
1896. POLETNICH (Ernest), notaire honoraire, rue du Cirque, 15 (VIII<sup>e</sup>).
1901. \* POLETNICH (Georges), chef honoraire de la Compagnie des chemins de fer du Nord, rue d'Aumale, 18 (IX<sup>e</sup>).
1871. POLIGNAC (Charles-Ludovic-Marie, prince de), colonel d'état-major en retraite, boulevard Flandrin, 40 (XVI<sup>e</sup>).
1893. PONCINS (Edmond, vicomte de), au château du Palais, par Feurs (Loire).
1887. PONTEVÈS DE SABRAN (Jean-Baptiste-Elzéar-Marie-Charles, comte de), avenue Victor-Hugo, 81 (XVI<sup>e</sup>).
1900. PORCHÉ (Henri-Léopold-Auguste), rue du Louvre, 15 (I<sup>er</sup>).
1894. PORCHERON (Henri), ingénieur civil des mines, rue de Rennes, 62 (VI<sup>e</sup>).
1882. \* POTRON (Eugène), rue du Sommerard, 11 (V<sup>e</sup>).
1891. \* POTTIER (Georges), boulevard de la Madeleine, 21 (I<sup>er</sup>).
1903. POTTIER (Jean-Jacques), Affaires indigènes, à Kayes (Soudan français).
1894. POUGET (Paul), capitaine au 120<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Péronne (Somme).
1900. POULAIN (Laurent-Albert), capitaine d'infanterie, Service géographique de l'Armée, rue Chevert, 26 (VII<sup>e</sup>).
1902. POULPIQUET DU HALGOUET (Hervé, vicomte de), propriétaire, château de Trégranteur, par Josselin (Morbihan), et à Paris, avenue Marceau, 61 (XVI<sup>e</sup>).
1874. POURTALÈS (Albert, comte de), propriétaire, rue de Presbourg, 6 bis (XVI<sup>e</sup>).
1899. POURTALÈS (comtesse Edmond de), rue Tronchet, 7 (VIII<sup>e</sup>).
1899. POURTALÈS (comtesse Paul de), boulevard Haussmann, 149 (VIII<sup>e</sup>).
1882. PRAROND (E.), président d'honneur de la Société d'émulation, rue du Lillier, 42, à Abbeville (Somme).
1885. \* PRÉAULX (Gilbert, marquis de), rue Pauquet, 37 (XVI<sup>e</sup>).
1885. \* PRÉAULX (marquise de), née Marie-Madeleine Barbié du Bocage, rue Pauquet, 37 (XVI<sup>e</sup>).
1900. PRÉ DE SAINT-MAUR (Louis du), sous-lieutenant de cavalerie, attaché à l'État-major du Soudan, à Dori, 1<sup>er</sup> territoire militaire (Soudan français).
1896. PRÉ DE SAINT-MAUR (René du), avenue de Ségur, 53 (VII<sup>e</sup>).
1875. PRELLER (Lorenz-Hermann), négociant, allées des Chartrons, 13, à Bordeaux.
1901. PRILLIEUX (Édouard), membre de l'Institut, sénateur, rue Cambacérès, 14 (VIII<sup>e</sup>).
1900. PRINS (Pierre), administrateur colonial adjoint de 2<sup>e</sup> classe, rue Rousselet, 35 (VII<sup>e</sup>).
1882. PRIoux (Paul), négociant, rue du Luxembourg, 26 (VI<sup>e</sup>).
1893. \* PRIVAT-DESCHANEL (Paul), professeur au lycée d'Orléans, chez M. Bonnet, rue Paillet, 4 (V<sup>e</sup>).
1889. \* PROT (Paul), rue Jouffroy, 65 (VII<sup>e</sup>).
1882. PUAUX (Frank), avenue de l'Observatoire, 11 (VI<sup>e</sup>).
1880. PUERARI (Eugène), banquier, rue de Provence, 56 (IX<sup>e</sup>).
1889. PUJOL (Edmond-Alfred-Louis-Joseph), général, membre du Comité technique des troupes coloniales, rue Greffulhe, 3 (VIII<sup>e</sup>).
1891. \* QUATREFAGES DE BRÉAU (M<sup>me</sup> Armand de), rue Saint-Ferdinand, 48 (XVIII<sup>e</sup>).
1878. QUEILLÉ (Eumène), inspecteur général des Finances, à Saint-Lô.
1885. \* QUÉVILLON (Léon-Fernand), colonel breveté du 144<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Bordeaux.
1898. \* QUEIREL (Juan), ingénieur géographe, calle Brasil, 1332, à Buenos-Ayres (République Argentine).
1902. QUESNEL DE LA ROZIÈRES, directeur de la compagnie agricole du Quillou (Congo français).
1880. \* RABOT (Charles), rue Édouard-De-taille, 9 (XVII<sup>e</sup>).
1900. \* RACOVITZA (Emile-G.), docteur ès

- sciences, sous-directeur du laboratoire Arago de Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales), et à Paris, boulevard Saint-André, 2 (VI<sup>e</sup>).
1900. RADIGUET (de la maison Radiguet-Massiot), constructeur d'instruments pour la science, rue du Château-d'Eau, 44 (X<sup>e</sup>).
1896. RAFFALOVICH (Arthur), conseiller d'État de S. M. l'Empereur de Russie, correspondant de l'Institut, avenue Hoche, 19 (VIII<sup>e</sup>).
1875. RAFFRAY (Marie-Jacques-Achille), consul général de France, au Cap (Afrique Australe).
1898. RAGOIS, ancien directeur d'Agence du Crédit Lyonnais, boulevard Voltaire, 154 (XI<sup>e</sup>).
1890. RAIGECOURT (marquis de), avenue Marceau, 40 (VIII<sup>e</sup>).
1903. RAMBUTEAU (comte de), rue Barbet-de-Jouy, 32 (VII<sup>e</sup>).
1887. \* RAINAUD (Louis-Armand), agrégé d'histoire, 117, chemin d'Alai, au Point-du-Jour, près Lyon (Rhône).
1877. RAMOND-GONTAUD (Georges), assistant de géologie au Muséum, rue Louis-Philippe, 18, à Neuilly-sur-Seine.
1893. RANCY (comtesse de), rue Fortuny, 5 (XVII<sup>e</sup>).
1877. RAVEAU (Paul), inspecteur de la Compagnie centrale du gaz, rue Cortambert, 46 (XVI<sup>e</sup>).
1890. \* RAVENEAU (Louis), agrégé d'histoire, rue d'Assas, 76 (VI<sup>e</sup>).
1900. RAYNAUD (Gabriel), sténographe revisseur de la Chambre des Députés, rue de l'Université, 126 (VII<sup>e</sup>).
1882. \* READ (Harmon-P.), 7, Elk street, à Albany, N.-Y. (États-Unis).
1897. REBOUL (Henri-Joseph-Adelin), médecin-major des troupes coloniales, à l'hôpital militaire de Quang-Yen (Tonkin).
1893. RÉCAMIER (Joseph), docteur-médecin, rue du Regard, 1 (VI<sup>e</sup>).
1875. \* RECLUS (Élie Armand-Ebenhezer), ancien officier de marine, rue de Monceau, 91 (VIII<sup>e</sup>).
1858. \*\*\* RECLUS (Jean-Jacques-Élisée), rue du Lac, 27, à Bruxelles.
1869. \* RECLUS (Joseph-Onésime), rue Soufflot, 12 (V<sup>e</sup>).
1893. \* REGELSPERGER (Gustave), docteur en droit, rue La Boétie, 85 (VIII<sup>e</sup>).
1903. RÉGNAULT (Charles-Louis), ingénieur, avenue de Villiers, 104 (XVII<sup>e</sup>).
1894. RÉGNAULT (Ernest), avocat, ancien agrégé au Tribunal de commerce de la Seine, rue de Berlin, 18 (IX<sup>e</sup>).
1865. RÉGNAULT DE PRÉMESNIL (Charles), vice amiral, avenue Montaigne, 56 (VIII<sup>e</sup>).
1891. REGNOUL (Albert), ingénieur du service de la voie, à Nevers.
1900. \* REIBELL (Émile), chef de bataillon attaché à la maison militaire du Président de la République, Palais de l'Élysée.
1897. \* REICHE (Max), négociant, rue de la Bienfaisance, 35 (VIII<sup>e</sup>).
1902. REINACH (Théodore), homme de lettres, rue Hamelin, 9 (XVI<sup>e</sup>).
1901. RÉMY (M<sup>lle</sup> Aline), villa de Montmorency, avenue des Sycomores, 2 bis (XVI<sup>e</sup>).
1882. \* RENAUD (Marie-Joseph-Auguste), ingénieur hydrographe, rue de l'Université, 13 (VII<sup>e</sup>).
1901. RENÉE (Ferdinand), inspecteur des contributions indirectes, rue des Vieux Capucins, 27, à Chartres.
1879. \* RENNES (Léon-Honoré), quai Pasteur, 28, à Melun.
1900. RENONCÉ (René), capitaine au long cours, avenue Migueaix, 7, à Poissy (Seine-et-Oise).
1899. REPARAZ (Gonzalo de), publiciste, rue Washington, 36 (VIII<sup>e</sup>).
1882. REVIERS DE MACNY (René-Marie-Joseph, comte de), colonel breveté, rue Lafayette, 11, à Nantes.
1902. \* REVOL (Paul), ancien gouverneur de l'Algérie, au château de Servannes, par Mouriès (Bouches-du-Rhône).
1899. REY (Joseph), enseigne de vaisseau, à bord de la *Durance*, division navale de l'Océan Pacifique, et à Maureilhan et Ramejan (Hérault).
1886. REYNIERS (Louis-Marie-François), capitaine de vaisseau, rue de Poitiers, 12 (VII<sup>e</sup>).
1893. RICHAUD (Léon), administrateur colonial, sous-chef du cabinet du Ministre des Colonies, rue Caumartin, 31 (IX<sup>e</sup>).
1863. \* RICHE (Alexandre), propriétaire, à Vulaines-sur-Seine, par Avon (Seine-et-Marne, et chez M<sup>me</sup> Boyet, rue du Temple, 187 (III<sup>e</sup>).
1891. RICHERAND (Augustin), rue Gozlin, 11 bis (VI<sup>e</sup>).
1879. RICHET (Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, rue de l'Université, 45 (VII<sup>e</sup>).
1887. RIDGWAY (Henry), avenue Marceau, 10 (VIII<sup>e</sup>).
1885. \* RIGAUD (Francisque), rue Pauquet, 38, (XVI<sup>e</sup>).
1897. \* RIO BRANCO (baron de), ancien ministre plénipotentiaire du Brésil, Buhls-brasse, 51, à Berne.

1878. RISLER (Eugène), rue de Rennes, 106 bis (VI<sup>e</sup>).
1890. RIVIÈRE (Pierre), rue de l'Université, 16 (VII<sup>e</sup>).
1867. RIVOYRE (DENIS de), au château de Prats, par Villefranche-de-Belvès (Dordogne).
1897. ROBERT (Arthur), conseiller à la Cour d'appel, rue d'Assas, 120 (VI<sup>e</sup>).
1900. ROBERT (Max), administrateur des Colonies, rue de Seine, 12 (VI<sup>e</sup>).
1902. ROBILLOT (Félix-Adolphe), chef d'escadron au 8<sup>e</sup> régiment de hussards, à Verdun (Meuse).
1880. ROBIN (Armand), négociant, à Cognac (Charente), et à Paris, rue Murillo, 8 (VIII<sup>e</sup>).
1881. ROBIN (Ernest), percepteur de Saint-Aubin-Routot, par Saint-Romain-de-Colbosc (Seine-Inférieure).
1895. ROBIN (Ferdinand), notaire, rue du Quatre-Septembre, 2 (II<sup>e</sup>).
1902. ROBIN (Maurice), chimiste, avenue des Champs-Élysées, 144 (VIII<sup>e</sup>).
1885. \* ROBIQUET (Louis), avenue de l'Alma, 16 (VIII<sup>e</sup>).
1902. ROBUCHON (Eugène-Jean-Jules), rue du Moulin-à-Vent, 3, à Poitiers.
1884. \* ROCA (Rudecindo), gouverneur du Territoire des missions argentines, à Posadas-Missiones (République Argentine).
1874. \* ROCHAT (Édouard), ancien chef de bureau à la Préfecture de la Seine, Grande-Rue, 54, à Nogent-sur-Marne (Seine).
1887. ROCHE (Émile), avoué, boulevard Beaumarchais, 4 (XI<sup>e</sup>).
1902. ROCHE (Jean-Baptiste), capitaine du génie, rue d'Estrées, 5 (VII<sup>e</sup>).
1903. ROCHE-AYMON (A. comte de la), rue de Varenne, 72 (VII<sup>e</sup>).
1899. ROCHE-AYMON (Guillaume, comte de la), rue Saint-Dominique, 41 (VII<sup>e</sup>).
1899. ROCHFORT (M<sup>me</sup> Louis de), à Reuil, par la Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne).
1880. \* ROCHER (Émile), consul général de France, à Tientsin (Chine).
1888. \* ROCHER (Louis), directeur des douanes impériales de Chine, à Shanghai (Chine) et à Le Gasquet, près Valleraugue (Gard).
1888. \* ROCHET (Alfred), agent de change, rue de Courcelles, 90 (VIII<sup>e</sup>).
1888. \* RODRIGUEZ (Léopoldo), attaché à la légation de Guatémala, rue Racine, 2 (VI<sup>e</sup>).
1901. ROGER (Edgar), conseiller référendaire, à la Cour des comptes, rue de Tocqueville, 27 (XVII<sup>e</sup>).
1882. ROISIN (Adolphe-Jules), lieutenant-colonel d'artillerie en retraite, avenue du Maine, 174 (XIV<sup>e</sup>).
1880. \* ROLLAND (Georges-François-Joseph), ingénieur en chef au corps des mines, rue Pierre-Charron, 60 (VIII<sup>e</sup>).
1886. ROLLIN (Gustave), ancien lieutenant de vaisseau, météorologiste adjoint au bureau météorologique, avenue Marceau, 48 (VIII<sup>e</sup>).
1897. \* ROMANET (Pierre de), capitaine d'artillerie, état-major de la 28<sup>e</sup> division d'infanterie, à Chambéry (Savoie).
1874. \* ROMANET DU CAILLAUD (Frédéric), au château du Caillaud, par Limoges (Haute-Vienne).
1897. ROMANS (Georges-Charles-Marie, baron de), château de Tirpoil, près Vihiers (Maine-et-Loire).
1893. RONSERAY (Henri de), rue de Lille, 19 (VII<sup>e</sup>).
1897. ROSSI (Pierre-Antonio), capitaine au 10<sup>e</sup> régiment d'artillerie, à Rennes.
1870. \*\* ROTHSCHILD (Edmond, baron de), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 41 (VIII<sup>e</sup>).
1897. ROTHSCHILD (Gustave, baron de), avenue de Marigny, 23 (VIII<sup>e</sup>).
1893. ROTHSCHILD (Henri, baron de), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 33 (VIII<sup>e</sup>).
1903. ROTHSCHILD (James A., baron de), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 41 (VIII<sup>e</sup>).
1903. ROTHSCHILD (Maurice, baron de), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 41 (VIII<sup>e</sup>).
1897. ROTHSCHILD (Robert de), avenue de Marigny, 23 (VIII<sup>e</sup>).
1903. ROUGÉ (Louis), avocat, secrétaire du directeur de l'Office colonial, place de Laborde, 14 (VIII<sup>e</sup>).
1900. ROUHARD (Tony), administrateur des colonies, à Porto-Novo (Dahomey).
1900. \* ROULET (Édouard), chef de bataillon d'infanterie coloniale, attaché à la maison militaire du Président de la République, quai d'Orsay, 99 (VII<sup>e</sup>).
1902. ROULLET (Gaston-Jules), rue de Lille, 33 (VII<sup>e</sup>).
1902. \* ROUME (Ernest), gouverneur général de l'Afrique occidentale française, à Saint-Louis (Sénégal).
1878. ROUSSEL (Auguste), journaliste, rue de Fleurus, 2 (VI<sup>e</sup>).
1891. ROUSSEL (Émile), huissier, place de la Bastille, 12 (XI<sup>e</sup>).
1899. ROUSSEL (Jules), notable commerçant, rue Boinod, 42 (XVIII<sup>e</sup>).
1874. \* ROUSSELET (Théophile-Louis), boulevard Saint-Germain, 126 (VI<sup>e</sup>).
1902. ROUSSY DE SALES (Guy-Marie-François-Raoul, marquis de), au château de Chenonville (Eure-et-Loir).

1890. ROUVIER (Charles-Thérèse), capitaine de vaisseau, rue Victor-Clappier, 26, à Toulon (Var).
1894. ROUX (Émile), lieutenant de vaisseau, commandant la *Mouette*, à Constantinople (Turquie d'Europe).
1902. ROUX, Honoré-Marius, consul de France, à Addis-Abbaba (Abyssinie).
1903. ROUX (J.-Charles), ancien député, rue Christophe-Colomb, 9 (VIII<sup>e</sup>).
1903. ROUY (Gabriel-Louis), rue Gounod, 3 (XVII<sup>e</sup>).
1900. ROUYER (Henri)
1898. ROVIRA DE ROQUEVAIRE (René, baron de), Grande-Rue, 22, à Montpellier.
1888. ROY (Ernest), président de chambre à la Cour des comptes, boulevard Saint-Germain, 215 bis (VII<sup>e</sup>).
1882. ROY (Ferdinand), négociant, place Malesherbes, 24 (XVII<sup>e</sup>).
1882. \* ROY (Georges-Gustave), négociant, rue des Jeûneurs, 38 (II<sup>e</sup>).
1903. ROZET (Albin), député, rue Cambon, 41 (VIII<sup>e</sup>).
1894. ROZEY (M<sup>me</sup> V<sup>e</sup>), rue Matignon, 24 (VIII<sup>e</sup>).
1881. RUÉFF (Jules), administrateur délégué des Messageries fluviales de Cochinchine, rue Taitbout, 43 (IX<sup>e</sup>).
1861. RUSSELL-KILLOUGH (Henri, comte), rue Marca, 14, à Pau.
1881. RUTY (Raynold, comte), au château de Nerville, par Presles (Seine-et-Oise).
1887. SABATTIER (Jules), lieutenant-colonel, rue Erpell, 5, Le Mans.
1897. SABOT, notaire, rue Biot, 3 (XVII<sup>e</sup>).
1882. SAENZ (Nicolas), professeur ès sciences naturelles et directeur des naturalistes colombiens, à Bogota (États-Unis de Colombie).
1900. SAGE (Henry), rue du Cloître-Notre-Dame, 6 bis (IV<sup>e</sup>).
1874. SAGET (Henri), général, rue Saint-Honoré, 368 (1<sup>er</sup>).
1896. SAHUNE (Paul de).
1899. SAILLARD (Pierre-Paul), ingénieur, rue Legendre, 59 (XVII<sup>e</sup>).
1902. \* SAINT-ALARY (Marie-Eugène-Evremond), rue de la Ferme, 32, à Neuilly-sur-Seine.
1865. SAINT-JOSEPH (Arthur, baron de), rue François-I<sup>er</sup>, 23 (VIII<sup>e</sup>).
1896. SAINT-PAUL DE SINGAY (Edgar de), rue Hamelin, 14 (XVI<sup>e</sup>).
1902. SAINT-PÉRIER (Urbain de), avenue Bosquet, 16 (VII<sup>e</sup>).
1896. SAINT-QUENTIN (comte de), député, rue de Magdebourg, 3 (XVI<sup>e</sup>).
1883. \* SAINT-QUENTIN (René, baron de), au château de Petit-Quevilly (Seine-Inférieure).
1878. \* SAINT-SAUD (Jean-Marie-Hippolyte-Aymar d'ARLOT, comte de), ancien magistrat, au château de la Valouze, par la Roche-Chalais (Dordogne).
1875. \* SAINTE-CLAIRE DEVILLE (Henri-Marie-Amédée), commissaire de la marine, rue Jeanne-d'Arc, 39, à Cherbourg (Manche).
1878. SAINTE-MARIE (Antoine-Oscar RAPINE DU NOZET de), lieutenant-colonel d'infanterie, rue de l'Université, 107 (VII<sup>e</sup>).
1889. \* SAINTENOY (Fernand), administrateur des Affaires indigènes en Cochinchine, à Saïgon.
1898. SAINT-YVES (Georges), rue la Lande, 6, à Montauban.
1891. SAINVILLE (Emmanuel de), rue de Berlin, 12 (IX<sup>e</sup>).
1899. SAINVILLE (Wilfrid-Édouard de), rue Le Peletier, 22 (IX<sup>e</sup>).
1898. SALESSES (Eugène), capitaine du Génie, directeur du chemin de fer de Konakry au Niger, à Konakry (Guinée française).
1875. SALLE (Hippolyte), rue Compoise, 63, à Saint-Denis (Seine).
1872. SALLES (Ferdinand de), général, au château de Platteville, par Montargis (Loiret).
1881. \* SALLES (Firmin-André), inspecteur des colonies, rue Vaneau, 23 (VII<sup>e</sup>).
1900. SALMON (Georges), rue Saint-Marc, 16 (II<sup>e</sup>).
1876. \* SALOMON (Étienne), à Soerabaya, Java (Indes néerlandaises).
1893. SALONE (Emile), professeur d'histoire au lycée Condorcet, rue Jouffroy, 68 (XVII<sup>e</sup>).
1879. SALTAREL (Pierre-Marie), à la légation de Corée, Paris.
1903. SAMARY (Paul), gouverneur de la Réunion, à Saint-Denis (Ile de la Réunion).
1878. \* SANTERRE (Sébastien), quai d'Orsay, 23 (VII<sup>e</sup>).
1881. SANVILLE (Georges), négociant importateur, rua da Alfandega, 57, à Rio-de-Janeiro.
1903. SARLIN (Louis), rue de Courcelles, 27 (VIII<sup>e</sup>).
1879. SARTIGES (Louis de), secrétaire de la Légation de France, à Munich (Bavière).
1883. SAUVAT (M<sup>me</sup> Paul), boulevard des Batignolles, 52 (XVII<sup>e</sup>).
1875. \* SAVAGE (F. Walter), cap., Seaford College Sussex, Seaford (Angleterre).
1899. SAVART (Léon-Léopold), notaire, rue du Parc, 16, à Fontenay-sous-Bois (Seine).
1875. \*\*\* SAVORGNAN DE BRAZZA (Pierre-Paul-François-Camille, comte), gouverneur honoraire des colonies, rue Matignon, 23 (VIII<sup>e</sup>).
1897. SAVORGNAN DE BRAZZA (comtesse), rue Matignon, 23 (VIII<sup>e</sup>).

1902. SCHALCK DE LA FAVERIE (Alfred-Ernest), bibliothécaire à la Bibliothèque nationale, avenue Bosquet, 56 (VII<sup>e</sup>).
1869. SCHICKLER (Fernand, baron de), propriétaire, place Vendôme, 17 (I<sup>er</sup>).
1890. \* SCHIRMER (Henri), maître de conférences à l'Université de Paris, rue Brémontier, 9 (XVII<sup>e</sup>).
1880. SCHLUMBERGER (Charles), ingénieur de la marine en retraite, rue Christophe-Colomb, 16 (VIII<sup>e</sup>).
1899. SCHLUMBERGER (Emile-Édouard), avenue d'Antin, 37 (VIII<sup>e</sup>).
1876. \* SCHLUMBERGER (Paul), manufacturier, à Guebwiller (Alsace).
1881. SCHLUMBERGER (Pierre-Frédéric-Emanuel), secrétaire d'ambassade, rue La Boétie, 49 (VIII<sup>e</sup>).
1895. SCHNEIDER (Albert), pharmacien de 1<sup>re</sup> classe, rue du Faubourg-St-Martin, 181 (X<sup>e</sup>).
1889. SCHNEIDER aîné (Ernest), libraire, à Hanoï (Tonkin).
1894. SCHNEIDER (F.-H.), imprimeur, rue du Coton, 54, à Hanoï (Tonkin).
1903. SCHNEIDER (M<sup>me</sup> Henri), rue du Faubourg-Saint-Honoré, 137 (VIII<sup>e</sup>).
1863. \* SCHOELCHER (Marc-Ernest-Eugène), lieutenant-colonel d'artillerie de l'armée territoriale, au château de Montpinier, par Lautrec (Tarn).
1877. SCHRADER (Franz-Jean-Daniel), rue Madame, 75 (VI<sup>e</sup>).
1884. SCHWERIN (Hans Hugold, baron von), docteur, professeur agrégé de géographie à l'Université Royale de Lund (Suède).
1903. SCRIVE (Olivé), rue Lombard, 1, à Lille.
1876. SÉDILLOT (Maurice), rue de l'Odéon, 20 (VI<sup>e</sup>).
1903. SEÉ (M<sup>lle</sup> Anna), avenue Kléber, 24 (XVI<sup>e</sup>).
1884. \* SEELSTRANG (Arthur, baron von), ingénieur, professeur de l'Université, président de la section de Cordoba de l'Institut géographique argentin, à Cordoba (République Argentine).
1901. SEGONZAC (R., marquis de), rue de Monceau, 44 (VIII<sup>e</sup>).
1901. SÉGUIN (Félix), docteur en droit, rue Chaptal, 27 (IX<sup>e</sup>).
1882. SÉGUR (Jules), agent des postes maritimes, à Marseille.
1873. SÉLIGMANN (Eugène), agent de change honoraire, boulevard Malesherbes, 133 (XVII<sup>e</sup>).
1883. SELVA (Prosper de), agriculteur, hôtel Gonzalez, avenue Victor-Hugo, 4, à Biarritz (Basses-Pyrénées), et à Paris, rue Littré, 18, (VI<sup>e</sup>).
1876. \* SÉLYS-LONGCHAMPS (Walter de), rue Vanne, 33, à Bruxelles.
1903. SÉNART (Émile), membre de l'Institut, rue François-I<sup>er</sup>, 18 (VIII<sup>e</sup>).
1890. SÉNÉCHAL (Edmond), inspecteur des finances, boulevard de Bellevue, 10, à Draveil (Seine-et-Oise).
1903. SÉNÉCHAL DE LA GRANGE (Eugène), rue de Londres, 56 (IX<sup>e</sup>).
1901. SERSIRON (Gilbert), docteur en médecine, avenue Malakoff, 76 (XVI<sup>e</sup>).
1892. SEYDOUX (Jacques), secrétaire de Légation, avenue du Trocadéro, 24 (XVI<sup>e</sup>).
1884. \* SHAW (Antonio-Madeira), lieutenant de la Marine brésilienne, à Manáos, province de l'Amazone (Brésil).
1869. SIEGFRIED (Jacques), manufacturier, rue des Capucines, 20 (II<sup>e</sup>).
1896. SI MOHAMED BEN BELKACEM, lieutenant au 3<sup>e</sup> régiment de spahis, à Djelfa, département d'Alger (Algérie).
1894. SIMON (Adrien), rue de Tournon, 17 (VI<sup>e</sup>).
1880. SINÉTY (D<sup>r</sup> de), place Vendôme, 14 (I<sup>er</sup>).
1899. SINÉTY (Jean de), place Vendôme, 14 (I<sup>er</sup>).
1903. SISIÈRE (M<sup>me</sup> la baronne), avenue Victor-Hugo, 71 (XVI<sup>e</sup>).
1901. SMITH (H.-M.), directeur de la compagnie Eastman Kodak, rue Victor-Hugo, 115, à Colombes (Seine).
1903. \*\* SMITH (Mad. Henrick), armateur, à Arendal (Norvège).
1882. SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE BOULOGNE-SUR-MER (M. le président de la), à Boulogne-sur-Mer (Pas de-Calais).
1892. \* SOCIÉTÉ DES ANCIENS ÉLÈVES DES ÉCOLES NATIONALES D'ARTS ET MÉTIERS (M. le président de la), rue Chauchat, 6 (IX<sup>e</sup>).
1902. SOCIÉTÉ ANONYME DES FORGES ET CHANTIERS DE LA MÉDITERRANÉE (M. le directeur de la), rue Vignon, 1 (VIII<sup>e</sup>).
1902. SOCIÉTÉ DE LA DISTILLERIE DE LA BÉNÉDICTINE DE FÉCAMP (M. le directeur général de la), à Fécamp (Seine-Inférieure).
1902. \* SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DU CRÉDIT INDUSTRIEL ET COMMERCIAL (M. le directeur de la), rue de la Victoire, 66 (IX<sup>e</sup>).
1903. SOHÈGE (Paul), avenue du Bois-de-Boulogne, 22 (XVI<sup>e</sup>).
1903. \* SOLA (Louis M.), à Pulacayo (Bolivie).
1897. SOLACROUP (Émile), ingénieur des ponts et chaussées, boulevard Malesherbes, 56 (VIII<sup>e</sup>).
1882. SOLMS (Alexis, comte de), au château de Marigny, par Fougères (Ille-et-Vilaine), et à Paris, avenue Percier, 8 (VIII<sup>e</sup>).
1903. SOMMIER (Edme), avenue de l'Alma, 37 (VIII<sup>e</sup>).
1902. SONNIER (Pierre), ingénieur agronome,

- rue Saint-Lazare, 33, à Compiègne (Oise).
1893. \* SORCHAN (Marius-A.), rue Lincoln, 10 (VIII<sup>e</sup>).
1890. SOUANCÉ (J., baron de), avenue Friedland, 1 (VIII<sup>e</sup>), et au château de Mont-doucet, par Souancé (Eure-et-Loir).
1888. \* SOUBIRAN (Eugène), artiste peintre, avenue des Champs-Élysées, 142 (VIII<sup>e</sup>).
1877. SOUTHART (Fernand - Arthur), ministre plénipotentiaire résident de France, à Cettigné (Monténégro).
1880. SOYER (Alphonse), attaché au Ministère de la Marine, rue de Chaillot, 30 (XVI<sup>e</sup>).
1900. SPIRE (Camille-Joseph), médecin des colonies, Grande-Rue, 22, à Lunéville (Meurthe-et-Moselle).
1897. \* SPORCK (Maurice), rue Truffaut, 29 (XVIII<sup>e</sup>).
1899. STAES (Paul), docteur en droit, place de l'Université, 34, à Liège (Belgique).
1881. \* STEENACKERS (Francis), vice-consul de France.
1886. STEINHEIL (Edmond-Jean), ingénieur des Arts et Manufactures, rue de la Tour-d'Auvergne, 50 (IX<sup>e</sup>).
1883. \* STEIN (Henri), archiviste aux Archives nationales, rue Gay-Lussac, 38 (V<sup>e</sup>).
1883. STIRBEY (Démètre, prince), avenue des Champs-Élysées, 144 (VIII<sup>e</sup>).
1903. STOKES (Frank-Wilbert), artiste peintre, 3, North Washington Square, à New-York (États-Unis).
1887. \* STUART (Dr Guilherme), vice-consul anglais et agent consulaire des États-Unis, rue Formosa, 46, à Ceára (Brésil).
1902. STURDZA (Alexandre A., prince), Strada Sf. Ionica, 17, à Bucharest (Roumanie).
1895. SUBERBIE (Léon), rue de Metz, 32, à Toulouse.
1873. \* SUC (Dr Charles).
1902. SUEUR (Eugène-Claude-Joseph), rue de Saint-Pétersbourg, 16 (VIII<sup>e</sup>).
1895. SUPERVILLE (Maurice), administrateur colonial hors cadre, directeur de la société « La Kotto », rue d'Édimbourg, 27 (VIII<sup>e</sup>).
1881. \* SYSTEMANS (Louis), rue du Val-de-Grâce, 7 (V<sup>e</sup>).
1835. \* SYTENKO (Nicolas de).
1883. TAIGNY (Olivier), secrétaire d'Ambassade de France, à Washington, et à Paris, avenue Montaigne, 41 (VIII<sup>e</sup>).
1901. \* TAILLANDIER (Henri), rue La Boétie, 8 (VIII<sup>e</sup>).
1881. TANTURIER (Henri), rue Saint-Georges, 27 (IX<sup>e</sup>).
1873. TAMISIER (Robert, marquis de), ministre plénipotentiaire de France, rue de Courcelles, 43 (VIII<sup>e</sup>).
1896. TANANT (Charles-Eugène), Douanes chinoises, à Shanghai (Chine).
1873. \* TARRY (Harold-Félix-Honoré), villa Letellier d'Aufresne, à Kouba, près Alger (Algérie).
1878. TAUB (Louis), boulevard de Courcelles, 86 (XVII<sup>e</sup>).
1885. TAVERNIER (Gustave), rue de la Chaussée-d'Antin, 22 (IX<sup>e</sup>).
1903. TEIL (Joseph, baron du), rue Pierre-Charron, 22 (XVI<sup>e</sup>).
1889. TEILHARD DE CHARDIN (Joseph), propriétaire, château des Bravards, par Puy-Guillaume (Puy-de-Dôme).
1878. TEISSERENC DE BORT (Léon), avenue Marceau, 82 (VIII<sup>e</sup>).
1903. TELLES DA GAMA L. DE RIVADENEYRA (M<sup>me</sup> D.-Maria), rue Parmentier, 20, à Asnières (Seine).
1897. \* TELLIER (Georges), conseiller à la Cour d'appel de Douai, rue d'Esquerchin, 27, à Douai (Nord).
1899. TELLIER (Th.), administrateur de l'Indénié, à Grand-Bassam (Côte d'Ivoire).
1874. TELLIEZ (Alexandre), négociant, rue Saint-Antoine, 137 (IV<sup>e</sup>).
1884. TEN KATE (Herman-Frederik-Carel), n<sup>o</sup> 59, 1 Chome, Ikuta-cho, à Kobé (Japon).
1901. TENAILLE D'ESTAIS (François-Charles-Étienne), capitaine de frégate, avenue de Breteuil, 39 (VII<sup>e</sup>).
1894. TERNAUX-COMPANS (N.-D.-M.), ancien conseiller d'ambassade, député, rue Jean-Goujon, 25 (VIII<sup>e</sup>).
1900. TERRIER (Auguste), secrétaire général du Comité de l'Afrique française, rue de la Planche, 15 (VII<sup>e</sup>).
1886. TERRIER (Henri), propriétaire, rue Broca, 12 (V<sup>e</sup>).
1883. TERRILLON (Edmond), ancien juge au Tribunal de commerce, quai de la Mégisserie, 12 (I<sup>er</sup>).
1874. TESSANDIER (André-Georges-Emmanuel), trésorier-payeur général, avenue de Noailles, 29, à Lyon.
1875. TEULADE (Marc), avocat, rue Pharaon, 22, à Toulouse.
1895. TENIER (Bernard-Léon), ancien juge au Tribunal de commerce de la Seine, rue de Rome, 61 (VIII<sup>e</sup>).
1903. TEXTOR DE RAVISI (Alexandre-Henri, baron), rue Édouard-Detaille, 7 bis (XVII<sup>e</sup>).
1872. \* TEZANOS-PINTO (Jorge de), à Lima (Pérou).
1875. \* THIÉLIER (Ernest-Léon), banquier, boulevard de Courcelles, 66 (XVII<sup>e</sup>).
1903. THÉNARD (M<sup>me</sup> Paul, baronne), place Saint-Sulpice, 6 (VI<sup>e</sup>).



1903. THIBAULT (Charles-Léon-Victor), boulevard Maillot, 126, à Neuilly-sur-Seine.
1899. THIERRY-MIEG (Henri), manufacturier, à Cernay (Alsace).
1885. THOMAS (Alexandre), industriel, avenue de Joinville, 30 bis, à Nogent-sur-Marne (Seine).
1899. THOMAS (Louis), boulevard Haussmann, 60 (IX<sup>e</sup>).
1903. THOMASSIN (Charles), lieutenant au 2<sup>e</sup> régiment de dragons, à Lyon.
1901. THOMAS-TASSIN-MONCOURT (Robert), lieutenant au 7<sup>e</sup> régiment de chasseurs, à Sampigny (Meuse).
1873. THOREL (Clovis), ancien chirurgien de la marine, place Victor-Hugo, 1 (XVI<sup>e</sup>).
1882. THOUAR (É.-Arthur), rue Bosio, 4 (XVI<sup>e</sup>).
1867. TROULET (Julien), professeur à l'Université de Nancy, à Nancy.
1868. THUISY (Eugène, marquis de), attaché au Ministère des Affaires étrangères, rue de Berri, 49 (VIII<sup>e</sup>).
1882. \* THURNEYSSEN (Émile), secrétaire du Conseil d'administration de la C<sup>ie</sup> gén<sup>le</sup> transatlantique, rue de Tilsitt, 10 (VIII<sup>e</sup>).
1901. THUROT (Georges), rue du Faubourg-Poissonnière, 173 (IX<sup>e</sup>).
1902. TILHO (Marie-Auguste-Jean), lieutenant d'infanterie coloniale, 260, route de Bayonne, à Bordeaux.
1888. TISSANDIER (Albert), architecte, rue des Mathurins, 30 (VIII<sup>e</sup>).
1883. \* TOPINARD (D<sup>r</sup> Paul), professeur à l'École d'anthropologie, rue de Rennes, 105 (VI<sup>e</sup>).
1874. TORCY (Louis-Joseph-Gilles de), général commandant la 3<sup>e</sup> division d'infanterie, à Amiens.
1903. TOULOUSE-LAUTREC (comte de), rue Balzac, 21 (VIII<sup>e</sup>).
1895. TOURNIEL (Paul-T.), rue Le Verrier, 3 (VI<sup>e</sup>).
1901. TOURNOUER (André), rue de Lille, 43 (VII<sup>e</sup>).
1891. TOUSSAINT (Paul-Maxime), commandant breveté au Service géographique de l'Armée, avenue de la République, 8 à Courbevoie (Seine).
1896. TOUÏÉE (Georges-Joseph), lieutenant-colonel d'artillerie, sous-directeur des études à l'École supérieure de guerre, avenue de La Motte-Picquet, 43 (VII<sup>e</sup>).
1868. \* TRAVERS (Émile), archiviste paléographe, rue des Chanoines, 18, à Caen.
1903. TRAVERS (Mathilde, M<sup>me</sup> V<sup>e</sup>), rue Lafayette, 67 (IX<sup>e</sup>).
1899. TREILHARD (Achille, comte), conseiller général de Seine-et-Oise, avenue de Messine, 10 (VIII<sup>e</sup>).
1891. TRÉMONT (Amédée de), capitaine au 2<sup>e</sup> régiment de cuirassiers, boulevard de La Tour-Maubourg, 49 (VII<sup>e</sup>).
1899. TRENTINIAN (Louis-Edgar de), général commandant la 3<sup>e</sup> brigade d'infanterie coloniale, à Rochefort (Charente-Inférieure).
1899. TRÉVENEUC (comte de), sénateur rue Cambacérès, 15 (VIII<sup>e</sup>).
1895. \* TRICART (A.), place de la Bourse, 12 (II<sup>e</sup>).
1901. TRIPIER (Jean), rue d'Astorg, 25 (VIII<sup>e</sup>).
1902. TROPÉ (Henri-Joseph-François), capitaine de territoriale, boulevard Verd-de-Saint-Julien, 31, à Bellevue (Seine-et-Oise).
1898. TROTTRY (Emile-Louis-Jean), ancien commissaire-priseur, rue Louis-le-Grand, 15 (II<sup>e</sup>).
1902. \*\* TROULLIER-MENNET, membre du Conseil d'escompte de la Banque de France, place de la Madeleine, 30 (VIII<sup>e</sup>).
1900. \* TROUVÉ (Auguste), propriétaire, avenue de la République, 84 (XI<sup>e</sup>).
1876. \* TURENNE D'AYNAC (Gabriel-Louis, comte de), rue de la Bienfaisance, 9 (VIII<sup>e</sup>).
1873. \* TURENNE D'AYNAC (Paul, comte de), ministre plénipotentiaire de France, avenue Victor-Hugo, 72 (XVI<sup>e</sup>).
1872. \* TURNBULL (Robert), secretary to the Justice of the Peace, à Calcutta (Indes anglaises).
1881. TURQUAN (Victor), percepteur, boulevard de la Croix-Rousse, 152, à Lyon.
1900. TÜRRE (Raoul), avenue Henri-Martin, 105 (XVI<sup>e</sup>).
1867. \* TURRETTINI (François), rue de l'Hôtel-de-Ville, 18, à Genève.
1891. TYSKIEWICZ (Alexandre, comte), à Lipoviec Oezeretna, gouvernement de Kief (Russie méridionale).
1876. \* TYSKIEWICZ (Benoit, comte).
1890. UHRICH (Albert), ancien officier d'État-major, rue Washington, 10 (VIII<sup>e</sup>).
1903. UNIVERSITA COMMERCIALE LUIGI BOCCONI, Piazza Statuto, Milano (Italia).
1876. URDY (D<sup>r</sup> Léopold), à Saint-Pantaléon, par Rousset (Drôme).
1893. UTRUY (Louis d'), chef de bureau à la Société Générale, rue d'Édimbourg, 12 (VIII<sup>e</sup>).
1868. \* VAL (Excmo. Sr. Conde del), Arenal, 22, à Madrid.
1899. VALENTIN (Edmond), rue Marguerite, 14 (XVIII<sup>e</sup>).
1899. \* VALENTIN (Louis), rue Marguerite, 14 (XVIII<sup>e</sup>).
1881. VALLIÈRE (Jean), ancien lieutenant-colonel d'infanterie de marine, rue Greuze, 24 (XVI<sup>e</sup>).
1882. VALLOT (Émile), ingénieur civil, avenue des Champs-Élysées, 114 (VIII<sup>e</sup>).

1894. \* VALLOT (Henri), ingénieur des Arts et Manufactures, place des Perchamps, 2 (XVI<sup>e</sup>).
1882. \* VALLOT (Joseph), directeur de l'observatoire du Mont-Blanc, avenue des Champs-Élysées, 114 (VIII<sup>e</sup>).
1896. VANDERHEYM (J.-Gaston), rue du Général-Foy, 42 (VIII<sup>e</sup>).
1899. VANDERMARCO (Victor), secrétaire du conseil général de la Banque de France, rue Radziwill, 2 (I<sup>er</sup>).
1903. VAPEREAU (Charles), boulevard Saint-Germain, 144 (VI<sup>e</sup>).
1903. VARIGAULT (Georges), général, rue de Bourgogne, 54 (VII<sup>e</sup>).
1893. VASSAL DE SINEUL (Paul, vicomte de), au château de Bournac, à Nérac (Lot-et-Garonne).
1877. VAUCHER (Édouard), avenue du Bois-de-Boulogne, 64 (XVI<sup>e</sup>).
1899. VAULSERRE (Bruno, vicomte de), ancien officier de cavalerie, rue de la Bienfaisance, 32 (VIII<sup>e</sup>).
1894. VAUVINEUX (comte de), ministre plénipotentiaire de France, délégué à la commission de la Dette, Le Caire (Égypte) et à Paris, rue d'Artois, 38 (VIII<sup>e</sup>).
1896. VEISSEYRE (François-Henri-Félix), administrateur colonial, à la Grande Comore et rue du Parc, 12, à Quimper.
1875. VÉLMIN (Charles), chargé du cours de géographie physique (sciences) à l'Université de Paris, rue Thénard, 9 (V<sup>e</sup>).
1885. VELIN (Maurice), rue Saint-Pierre, 1, à Rambervillers (Vosges).
1903. VERGÉ (Jacques), avenue de l'Alma, 5 (VIII<sup>e</sup>).
1900. \* VERLET-HANUS (Edmond-Émile), lieutenant au 1<sup>er</sup> tirailleurs algériens, détaché au Service géographique de l'Armée, avenue Bosquet, 68 (VII<sup>e</sup>).
1878. VERMINCK (Charles-Auguste), armateur, rue de l' Arsenal, 42, à Marseille.
1888. VERNE (Charles du), rue de la Parcheminerie, 13, à Nevers.
1893. VERNEAU (docteur), assistant au Muséum, rue Broca, 148 (XIII<sup>e</sup>).
1897. VERNEAUX (vicomte de), boulevard de La Tour-Maubourg, 90 (VII<sup>e</sup>).
1898. VERNEAUX (M<sup>lle</sup> Elisabeth de), boulevard de La Tour-Maubourg, 90 (VII<sup>e</sup>).
1981. VERSCHUUR (Gérard), rue d'Angleterre, 2, à Nice (Alpes-Maritimes).
1899. VIANNA (Arthur-Octavio-Nobre), directeur de la bibliothèque publique de Pará (Brésil).
1886. VIAL (Paulin-François-Alexandre), capitaine de frégate en retraite, place Victor-Hugo, 2, à Grenoble.
1887. VICKERS (M<sup>lle</sup> Anna), rue Lauriston, 84 (XVI<sup>e</sup>).
1878. VIDAL (Gaston-Camille), boulevard Malesherbes, 179 (XVII<sup>e</sup>).
1881. \* VIDAL DE LA BLACHE (Paul-Marie-Joseph), docteur ès lettres, professeur de géographie à la Faculté des Lettres, rue de Seine, 6 (VI<sup>e</sup>).
1903. VIENNE (Jean de), boulevard Saint-Germain, 215 bis (VII<sup>e</sup>).
1898. VIGNAUD (Henry), premier secrétaire de l'ambassade des États-Unis à Paris, avenue Kléber, 18 (XVI<sup>e</sup>).
1895. \* VIGNOLS (Léon), faubourg des Fougères, 75, à Rennes.
1887. VIGNON (Louis), maître des requêtes au Conseil d'État, rue Gounod, 4 (XVII<sup>e</sup>).
1889. VIGUÈS (Gustave), négociant, boulevard Richard-Lenoir, 92 (XI<sup>e</sup>).
1901. VIGOUROUX (Louis), député, avenue Rapp, 39 (VII<sup>e</sup>).
1875. \* VIGUIER (D<sup>e</sup> Camille), professeur à l'École des sciences, boulevard de la République, 1, à Alger.
1884. \* VILLANCEVA (Guillermo), ingénieur, ancien directeur des travaux publics de la République Argentine.
1873. VILLARD (Théodore), ingénieur, boulevard Malesherbes, 138 (XVII<sup>e</sup>).
1897. VILLARS (Lucien), directeur de la Banque de Paris et des Pays-Bas, avenue de l'Alma, 5 (VIII<sup>e</sup>).
1901. VILLATTE (Noël), astronome à l'observatoire Bouzaréa, près Alger (Algérie).
1880. \* VILLEBOIS-MAREUIL (Godefroy, baron de), au château de La Ferrière, par Segré (Maine-et-Loire).
1889. \* VILLEMALIN (Robert), inspecteur général des finances, rue Bel-Air, 11, à Rennes.
1867. VILLEMEREUIL (Claude-Arthur-Anatole BONAMY de), capitaine de vaisseau en retraite, rue de Bellechasse, 31 (VII<sup>e</sup>).
1901. VILLETARD DE LAGUÉRIE, publiciste, rue Jean-de-Beauvais, 11 (V<sup>e</sup>).
1876. \* VILLIERS DU TERRAGE (Aimé-Édouard de), inspecteur général des ponts et chaussées, rue Barbet-de-Jouy, 30 (VII<sup>e</sup>).
1903. VILMORIN (Jean de), sous-lieutenant au 7<sup>e</sup> régiment de cuirassiers, à Lyon.
1875. VILMORIN (Maurice-Lévéque de), négociant, quai d'Orsay, 13 (VII<sup>e</sup>).
1873. \* VIMONT (Édouard), bibliothécaire de la ville, rue Montée-de-Jaude, 3, à Clermont-Ferrand.
1878. \* VINAY (Henry), courtier, à Shanghai (Chine).
1883. \* VISME (Armand de), avocat à la Cour d'appel, boulevard Haussmann, 174 (VIII<sup>e</sup>).
1873. VITALI (Philippe), administrateur de

- l'Entreprise générale de chemins de fer et de travaux publics, rue de Tilsitt, 7 (XVII<sup>e</sup>).
1902. VITOU (Henri-Clovis), négociant, boulevard Saint-Germain, 30 (V<sup>e</sup>).
1887. VIVAREZ (Henry), ingénieur civil des mines, rue de Berne, 12 (VIII<sup>e</sup>).
1903. VOELTZKOW (A.), professeur, Rupreihauer Allée, à Strasbourg (Alsace).
1899. VOGÜÉ (Arthur, comte de), rue de Grenelle, 107 (VII<sup>e</sup>).
1865. VOGÜÉ (Charles-Jean Melchior, marquis de), membre de l'Institut, rue Fabert, 2 (VII<sup>e</sup>).
1877. VOGÜÉ (Eugène Melchior, vicomte de), membre de l'Institut, rue Las-Cases, 15 (VII<sup>e</sup>).
1895. VOGÜÉ (Louis, comte de), rue Fabert, 2 (VII<sup>e</sup>).
1883. VOISIN-BEY (François-Philippe), inspecteur général des ponts et chaussées, rue Scribe, 3 (IX<sup>e</sup>).
1892. VOLPERT (Félix), capitaine au 4<sup>e</sup> régiment d'infanterie, à Auxerre.
1882. \* VOSSION (Louis-Pierre), consul de France, à Bombay (Indes anglaises).
1879. \* VOUILLEMONT (Eugène-Gabriel), directeur du Comptoir national d'escompte, à Luzy, près Chaumont (Haute-Marne).
1890. VUILLOT (Paul), rue Jean-Jacques Rousseau, 23 (I<sup>er</sup>).
1891. \* VULPIAN (André), avenue Montaigne, 51 (VIII<sup>e</sup>).
1903. WAGRAM (Prince de), avenue de l'Alma, 15 (VIII<sup>e</sup>).
1874. WALDNER-FREUNDSTEIN (Godefroy, comte de), général, à l'Arbresle (Rhône).
1873. \* WALKER (Robert-Bruce-Napoléon), Yelvéton, New Malden, Kingston on Thames (Angleterre).
1891. WALLON (Henri-Alexandre), membre de l'Institut, secrétaire perpétuel de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, quai Conti, 25 (VI<sup>e</sup>).
1893. \* WANNEBROUCQ (Léon), avocat, avenue de Villeneuve-l'Étang, 5, à Versailles.
1900. WARREN (Édouard, comte de), officier de cavalerie, rue de Marignan, 4 (VIII<sup>e</sup>).
1897. WATEL (Étienne), ingénieur, rue de l'Arcade, 8 (VIII<sup>e</sup>).
1896. WATEL (Maurice-Charles-Albert), ingénieur agronome, avenue Marceau, 30 (VIII<sup>e</sup>).
1882. WATTEVILLE (Alfred, baron de), rue de Courcelles, 30 (VIII<sup>e</sup>).
1892. WEIL (Maurice-Henri), chef d'escadron de l'armée territoriale, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 47 (VIII<sup>e</sup>).
1883. \* WEISGERBER (Dr Charles-Henri), rue de Prony, 62 (XVII<sup>e</sup>).
1894. WEISS (Philippe), rue de Courcelles, 144 (XVII<sup>e</sup>).
1884. WENZ (Émile), négociant, boulevard Lundy, 50, à Reims (Marne).
1897. \* WENZ (Paul), 56, Young Street, à Sydney (Australie).
1882. \* WERTHEMAN (Arthur), ingénieur, Ludwig Strasse, 47, à Fribourg-en-Brisgau (Grand-Duché de Bade).
1895. WIENER (Oscar), Casilla 265, à Buenos-Ayres (République Argentine).
1891. \* WILLEMAIN (Pierre-Maurice), propriétaire, à Aire-sur-Adour (Landes).
1881. WITT (Conrad de), propriétaire, au château de Val-Richer, par Saint-Ouen-le-Pin (Calvados), et à Paris, rue La Boétie, 56 (VIII<sup>e</sup>).
1897. WITTE (Johan, baron de), rue Jean-Goujon, 14 (VIII<sup>e</sup>).
1882. WRIGHT (Thomas Carlos), à Guayaquil (République de l'Équateur).
1866. \* WYSE (Lucien-N.-Bonaparte), ancien officier de marine, villa Isthmia, cap Brun, à Toulon (Var).
1881. \* YVART (Casimir), propriétaire, rue Vignon, 9 (IX<sup>e</sup>).
1902. YVER (André), ingénieur à Briare (Loiret), et à Paris, rue d'Anjou, 10 (VIII<sup>e</sup>).
1884. YVER (Paul), ingénieur, à Briare (Loiret).
1885. YVER (M<sup>me</sup> Paul), à Briare (Loiret).
1884. \* ZAPATA (Dr Rodolpho M.), professeur d'histoire, aux soins de MM. C.-M. Joly et C<sup>ie</sup>, libraires, calle Victoria, 719, à Buenos-Ayres (République Argentine).
1884. \* ZEBALLOS (Estanislao S.), avocat, député, ministre des Relations extérieures de la République Argentine, à Buenos-Ayres (République Argentine).
1903. ZELTNER (Franz de), rue de Tocqueville, 27 (XVII<sup>e</sup>).
1889. ZERBIB (Élie), interprète de Consulat de France à Mogador (Maroc).
1900. ZICHY (Eugène, comte), membre du Parlement hongrois, Rozsa útera, 61, à Budapest.
1886. ZIEGLER (Ulrich), boulevard Malesherbes, 91 (VIII<sup>e</sup>).
1883. \* ZIEM (Félix), artiste peintre, rue Lepic, 65 (XVIII<sup>e</sup>).
1866. ZUBER (Jean-Henri), ancien officier de marine, rue de Vaugirard, 59 (VI<sup>e</sup>).

## LISTE

### DES MEMBRES CORRESPONDANTS ETRANGERS.

Dans l'ordre de leur nomination.

- |  |  |
|--|--|
| <p>1857. LAMANSKI (Eugène-Ivanovitch), à l'Académie impériale des sciences, à Saint-Pétersbourg.</p> <p>1873. MARKHAM (Clements-Robert), président de la Royal Geographical Society, Eccleston square, 21, à Londres, S. W.</p> <p>1874. RICHTHOFEN (Ferdinand, baron von), Kurfürsten Strasse, 117, à Berlin, W.</p> <p>1875. SÉMÉNOFF (conseiller Pierre-Pétrovitch de), vice-président de la Société Impériale géographique de Russie, à Saint-Pétersbourg.</p> <p>1875. VERSTEEG (colonel W.-F.), Linnaeus Straat, 15, à Amsterdam.</p> <p>1878. RIEDEL (Joh.-Gerard.-Fried.), boulevard du Régent, 24, à Bruxelles.</p> <p>1887. GOEJE (Michaël Jan de), professeur d'arabe à l'Université de Leyde (Pays-Bas).</p> <p>1887. HOOKER (Sir Joseph Dalton), The Camp Sunningdale (Angleterre).</p> <p>1887. NETTO (Ladislao de Souza Mello e), directeur du musée national, à Rio-de-Janeiro.</p> <p>1887. SALVATOR D'AUTRICHE (S. A. I. et R. M<sup>se</sup> l'archiduc Louis), Zindis, près Trieste (Autriche).</p> <p>1887. SCHMIDT (professeur Valdemar), palais du Prince, à Copenhague.</p> <p>1887. SELWYN (Alfred R. C.), ancien directeur de la Commission géologique du Canada, à Ottawa (Amérique du Nord).</p> <p>1887. VAMBÉRY (Arminius), à Budapest.</p> <p>1887. VOËIKOFF (Alexandre-Ivanovitch), président de la section météorologique de la Société Impériale géographique de Russie, à Saint-Pétersbourg.</p> <p>1887. WAGNER (Hermann), professeur de l'Université, à Göttingen (Allemagne).</p> <p>1887. WALLACE (Alfred-Russel), Parkstone, Dorsetshire (Angleterre).</p> | <p>1887. WHEELER (George-Montague), capitaine du génie, 930, 16<sup>th</sup> Street N. W., à Washington, D. C. (États-Unis).</p> <p>1887. WILCZECK (Jean-Népomucène, comte de), I Herrengasse, 5, à Vienne.</p> <p>1889. DÉCHY (Maurice de), rue Grecque, 11, à Odessa (Russie).</p> <p>1889. GREELY (Adolphus W.), brigadier general, Chief Signal Officer U. S. Army, à Washington, D. C. (États-Unis).</p> <p>1893. KANITZ (Félix-Philippe), géographe, 9, Eschembachgasse, à Vienne.</p> <p>1895. BASTIAN (Adolphe), conseiller, professeur directeur du musée d'ethnographie, Hafen-Platz, 4, à Berlin, S. W.</p> <p>1895. DORIA (Giacomo, marquis), sénateur, président de la Société italienne de Géographie, via Peschiera, 18, à Gênes (Italie).</p> <p>1895. FOREL (F.-A.), professeur à l'Université de Lausanne, à Morges (Suisse).</p> <p>1895. MURRAY (Sir John), membre du conseil de la Société royale écossaise de Géographie, Challenger Lodge Wardie, à Edimbourg (Écosse).</p> <p>1895. PENCK (D<sup>r</sup> Albrecht), professeur à l'Université de Vienne, III Marokkengasse, 12, à Vienne.</p> <p>1895. SCHLEGEL (Gustave), professeur, à Leide (Pays Bas).</p> <p>1896. KELTIE (J. Scott), Secretary Royal Geographical Society, 4, Savile Row, Burlington Gardens, London, W.</p> <p>1896. MILL (Hugh-Robert), Librarian Royal Geographical Society, 62, Camden Square, London, N. W.</p> <p>1897. BOLCHIEFF (Andrée-Alexandrowitch), major général du corps des topographes à l'État-major général, section topographique, à Saint-Pétersbourg.</p> <p>1897. BOTELLA (Federico de), inspecteur gé-</p> |
|--|--|

- |   |  |
|---|--|
| néral des mines, président honoraire de la Société de Géographie de Madrid.   | 1897. WANDEL, amiral de la marine danoise, à Copenhague.   |
| 1897. DAVIS (W. Morris), Francis A <sup>c</sup> , 17, Cambridge, Mass. (États-Unis).  | 1897. WHYMPER (Edward), 29, Ludgate-Hill, à Londres.   |
| 1897. MOHN (H.), professeur, à Christiania.   | 1902. CHAILLÉ-LONG (colonel), Saint-Paul, St. 919, à Baltimore, Maryland (États-Unis).                         |
| 1897. SUSS (D <sup>r</sup> Ed.), associé étranger de l'Institut de France, professeur à l'Université impériale et royale de Vienne. | 1902. GERLACHE (Adrien de), lieutenant de vaisseau de la marine belge, boulevard Charlemagne, 94, à Bruxelles. |
| 1897. SZÉCHENYI (Béla, comte), II Budapest, (Autriche-Hongrie).   |  |
- 

## LISTE DES VOYAGEURS ÉTRANGERS

QUI ONT OBTENU LA GRANDE MÉDAILLE DE LA SOCIÉTÉ

et sont assimilés aux Correspondants.

- |   |  |
|---|--|
| 1878. STANLEY (Henry M.), 2, Richmond Terrace, Whitehall, S.-W., à Londres.   | royale portugaise, à la Société de Géographie de Lisbonne. |
| 1886. BRITO CAPELLO (Hermenegildo Carlos de), officier supérieur de la Marine | 1897. NANSEN (D <sup>r</sup> Fridtjof), à Christiania.     |



## LISTE

### DES MEMBRES CORRESPONDANTS ETRANGERS.

Dans l'ordre de leur nomination.

1857. LAMANSKI (Eugène-Ivanovitch), à l'Académie impériale des sciences, à Saint-Petersbourg.
1873. MARKHAM (Clements-Robert), président de la Royal Geographical Society, Eccleston square, 21, à Londres, S. W.
1874. RICHTHOFEN (Ferdinand, baron von), Kurfürsten Strasse, 117, à Berlin, W.
1875. SÉMÉNOFF (conseiller Pierre-Pétrovitch de), vice-président de la Société Impériale géographique de Russie, à Saint-Petersbourg.
1875. VERSTEEG (colonel W.-F.), Linnaeus Straat, 13, à Amsterdam.
1878. RIEDEL (Joh.-Gerard.-Fried.), boulevard du Régent, 24, à Bruxelles.
1887. GOEJE (Michaël Jan de), professeur d'arabe à l'Université de Leyde (Pays-Bas).
1887. HOOKER (Sir Joseph Dalton), The Camp Sunningdale (Angleterre).
1887. NETTO (Ladislao de Souza Mello e), directeur du musée national, à Rio-de-Janeiro.
1887. SALVATOR D'AUTRICHE (S. A. I. et R. M<sup>se</sup> l'archiduc Louis), Zindis, près Trieste (Autriche).
1887. SCHMIDT (professeur Valdemar), palais du Prince, à Copenhague.
1887. SELWYN (Alfred R. C.), ancien directeur de la Commission géologique du Canada, à Ottawa (Amérique du Nord).
1887. VAMBÉRY (Arminius), à Budapest.
1887. VOÏKOFF (Alexandre-Ivanovitch), président de la section météorologique de la Société Impériale géographique de Russie, à Saint-Petersbourg.
1887. WAGNER (Hermann), professeur de l'Université, à Göttingen (Allemagne).
1887. WALLACE (Alfred-Russel), Parkstone, Dorsetshire (Angleterre).
1887. WHEELER (George-Montague), capitaine du génie, 930, 16<sup>th</sup> Street N. W., à Washington, D. C. (États-Unis).
1887. WILCZECK (Jean-Népomucène, comte de), I Herrengasse, 5, à Vienne.
1889. DÉCHY (Maurice de), rue Grecque, 11, à Odessa (Russie).
1889. GREELY (Adolphus W.), brigadier general, Chief Signal Officer U. S. Army, à Washington, D. C. (États-Unis).
1893. KANITZ (Félix-Philippe), géographe, 9, Eschembachgasse, à Vienne.
1895. BASTIAN (Adolphe), conseiller, professeur directeur du musée d'ethnographie, Hafen-Platz, 4, à Berlin, S. W.
1895. DORIA (Giacomo, marquis), sénateur, président de la Société italienne de Géographie, via Peschiera, 18, à Gênes (Italie).
1895. FOREL (F.-A.), professeur à l'Université de Lausanne, à Morges (Suisse).
1895. MURRAY (Sir John), membre du conseil de la Société royale écossaise de Géographie, Challenger Lodge Wardie, à Edimbourg (Écosse).
1895. PENCK (Dr Albrecht), professeur à l'Université de Vienne, III Marokkengasse, 12, à Vienne.
1895. SCHLEGEL (Gustave), professeur, à Leide (Pays Bas).
1896. KELTIE (J. Scott), Secretary Royal Geographical Society, 1, Savile Row, Burlington Gardens, London, W.
1896. MULL (Hugh-Robert), Librarian Royal Geographical Society, 62, Camden Square, London, N. W.
1897. BOLCHEFF (Andrée-Alexandrowitch), major général du corps des topographes à l'État-major général, section topographique, à Saint-Petersbourg.
1897. BOTELLA (Federico de), inspecteur gé-

- |  |  |
|--|--|
| néral des mines, président honoraire de la Société de Géographie de Madrid.  | 1897. WANDEL, amiral de la marine danoise, à Copenhague.   |
| 1897. DAVIS (W. Morris), Francis A°, 17, Cambridge, Mass. (États-Unis).  | 1897. WHYMPER (Edward), 29, Ludgate-Hill, à Londres.   |
| 1897. MOHN (H.), professeur, à Christiania.  | 1902. CHAILLÉ-LONG (colonel), Saint-Paul, St. 919, à Baltimore, Maryland (États-Unis).                         |
| 1897. SUESS (D <sup>r</sup> Ed.), associé étranger de l'Institut de France, professeur à l'Université impériale et royale de Vienne. | 1902. GERLACHE (Adrien de), lieutenant de vaisseau de la marine belge, boulevard Charlemagne, 9½, à Bruxelles. |
| 1897. SZÉCHENYI (Béla, comte), II Budapest, (Autriche-Hongrie).  |  |

---

## LISTE DES VOYAGEURS ÉTRANGERS

QUI ONT OBTENU LA GRANDE MÉDAILLE DE LA SOCIÉTÉ

et sont assimilés aux Correspondants.

- |   |  |
|---|--|
| 1878. STANLEY (Henry M.), 2, Richmond Terrace, Whitehall, S.-W., à Londres.   | royale portugaise, à la Société de Géographie de Lisbonne. |
| 1886. BRITO CAPELLO (Hermenegildo Carlos de), officier supérieur de la Marine | 1897. NANSEN (D <sup>r</sup> Fridtjof), à Christiania.     |



## LISTE

### DES MEMBRES CORRESPONDANTS ETRANGERS.

Dans l'ordre de leur nomination.

1857. LAMANSKI (Eugène-Ivanovitch), à l'Académie impériale des sciences, à Saint-Petersbourg.
1873. MARKHAM (Clements-Robert), président de la Royal Geographical Society, Eccleston square, 21, à Londres, S. W.
1874. RICHTHOFEN (Ferdinand, baron von), Kurfürsten Strasse, 117, à Berlin, W.
1875. SÉMÉNOFF (conseiller Pierre-Pétrovitch de), vice-président de la Société Impériale géographique de Russie, à Saint-Petersbourg.
1875. VERSTEEG (colonel W.-F.), Linnaeus Straat, 15, à Amsterdam.
1878. RIEDEL (Joh.-Gerard.-Fried.), boulevard du Régent, 24, à Bruxelles.
1887. GOEJE (Michaël Jan de), professeur d'arabe à l'Université de Leyde (Pays-Bas).
1887. HOOKER (Sir Joseph Dalton), The Camp Sunningdale (Angleterre).
1887. NETTO (Ladislao de Souza Mello e), directeur du musée national, à Rio-de-Janeiro.
1887. SALVATOR D'AUTRICHE (S. A. I. et R. M<sup>re</sup> l'archiduc Louis), Zindis, près Trieste (Autriche).
1887. SCHMIDT (professeur Valdemar), palais du Prince, à Copenhague.
1887. SELWYN (Alfred R. C.), ancien directeur de la Commission géologique du Canada, à Ottawa (Amérique du Nord).
1887. VAMBÉRY (Arminius), à Budapest.
1887. VOÏKOFF (Alexandre-Ivanovitch), président de la section météorologique de la Société Impériale géographique de Russie, à Saint-Petersbourg.
1887. WAGNER (Hermann), professeur de l'Université, à Göttingen (Allemagne).
1887. WALLACE (Alfred-Russel), Parkstone, Dorsetshire (Angleterre).
1887. WHEELER (George-Montague), capitaine du génie, 930, 16<sup>th</sup> Street N. W., à Washington, D. C. (États-Unis).
1887. WILCZECK (Jean-Népomucène, comte de), I Herrengasse, 5, à Vienne.
1889. DÉCHY (Maurice de), rue Grecque, 11, à Odessa (Russie).
1889. GREELY (Adolphus W.), brigadier general, Chief Signal Officer U. S. Army, à Washington, D. C. (États-Unis).
1893. KANITZ (Félix-Philippe), géographe, 9, Eschembachgasse, à Vienne.
1895. BASTIAN (Adolphe), conseiller, professeur directeur du musée d'ethnographie, Hafen-Platz, 4, à Berlin, S. W.
1895. DORIA (Giacomo, marquis), sénateur, président de la Société italienne de Géographie, via Peschiera, 18, à Gênes (Italie).
1895. FOREL (F.-A.), professeur à l'Université de Lausanne, à Morges (Suisse).
1895. MURRAY (Sir John), membre du conseil de la Société royale écossaise de Géographie, Challenger Lodge Wardie, à Edimbourg (Écosse).
1895. PENCK (Dr Albrecht), professeur à l'Université de Vienne, III Marokkengasse, 12, à Vienne.
1895. SCHLEGEL (Gustave), professeur, à Leide (Pays Bas).
1896. KELTIE (J. Scott), Secretary Royal Geographical Society, 1, Savile Row, Burlington Gardens, London, W.
1896. MULL (Hugh-Robert), Librarian Royal Geographical Society, 62, Camden Square, London, N. W.
1897. BOLCHEFF (Andrée-Alexandrowitch), major général du corps des topographes à l'État-major général, section topographique, à Saint-Petersbourg.
1897. BOTELLA (Federico de), inspecteur gé-



- |   |  |
|---|--|
| néral des mines, président honoraire de la Société de Géographie de Madrid.   | 1897. WANDEL, amiral de la marine danoise, à Copenhague.   |
| 1897. DAVIS (W. Morris), Francis A <sup>c</sup> , 17, Cambridge, Mass. (États-Unis).  | 1897. WHYMPER (Edward), 29, Ludgate-Hill, à Londres.   |
| 1897. MOHN (H.), professeur, à Christiania.   | 1902. CHAILLÉ-LONG (colonel), Saint-Paul, St. 919, à Baltimore, Maryland (États-Unis).                         |
| 1897. SUSS (D <sup>r</sup> Ed.), associé étranger de l'Institut de France, professeur à l'Université impériale et royale de Vienne. | 1902. GERLACHE (Adrien de), lieutenant de vaisseau de la marine belge, boulevard Charlemagne, 94, à Bruxelles. |
| 1897. SZÉCHENYI (Béla, comte), II Budapest, (Autriche-Hongrie).   |  |

---

## LISTE DES VOYAGEURS ÉTRANGERS

QUI ONT OBTENU LA GRANDE MÉDAILLE DE LA SOCIÉTÉ

et sont assimilés aux Correspondants.

- |   |  |
|---|--|
| 1878. STANLEY (Henry M.), 2, Richmond Terrace, Whitehall, S.-W., à Londres.   | royale portugaise, à la Société de Géographie de Lisbonne. |
| 1886. BRITO CAPELLO (Hermenegildo Carlos de), officier supérieur de la Marine | 1897. NANSEN (D <sup>r</sup> Fridtjof), à Christiania.     |



## LISTE

### DES MEMBRES CORRESPONDANTS ETRANGERS.

Dans l'ordre de leur nomination.

- |  |  |
|--|--|
| <p>1857. LAMANSKI (Eugène-Ivanovitch), à l'Académie impériale des sciences, à Saint-Petersbourg.</p> <p>1873. MARKHAM (Clements-Robert), président de la Royal Geographical Society, Eccleston square, 21, à Londres, S. W.</p> <p>1874. RICHTHOFEN (Ferdinand, baron von), Kurfürsten Strasse, 117, à Berlin, W.</p> <p>1875. SÉMÉNOFF (conseiller Pierre-Pétrovitch de), vice-président de la Société Impériale géographique de Russie, à Saint-Petersbourg.</p> <p>1875. VERSTEEG (colonel W.-F.), Linnaeus Straat, 15, à Amsterdam.</p> <p>1878. RIEDEL (Joh.-Gerard.-Fried.), boulevard du Régent, 24, à Bruxelles.</p> <p>1887. GOEJE (Michaël Jan de), professeur d'arabe à l'Université de Leyde (Pays-Bas).</p> <p>1887. HOOKER (Sir Joseph Dalton), The Camp Sunningdale (Angleterre).</p> <p>1887. NETTO (Ladislao de Souza Mello e), directeur du musée national, à Rio-de-Janeiro.</p> <p>1887. SALVATOR D'AUTRICHE (S. A. I. et R. M<sup>te</sup> l'archiduc Louis), Zindis, près Trieste (Autriche).</p> <p>1887. SCHMIDT (professeur Valdemar), palais du Prince, à Copenhague.</p> <p>1887. SELWYN (Alfred R. C.), ancien directeur de la Commission géologique du Canada, à Ottawa (Amérique du Nord).</p> <p>1887. VAMBÉRY (Arminius), à Budapest.</p> <p>1887. VOËIKOFF (Alexandre-Ivanovitch), président de la section météorologique de la Société Impériale géographique de Russie, à Saint-Petersbourg.</p> <p>1887. WAGNER (Hermann), professeur de l'Université, à Göttingen (Allemagne).</p> <p>1887. WALLACE (Alfred-Russel), Parkstone, Dorsetshire (Angleterre).</p> | <p>1887. WHEELER (George-Montague), capitaine du génie, 930, 16<sup>th</sup> Street N. W., à Washington, D. C. (États-Unis).</p> <p>1887. WILCZECK (Jean-Népomucène, comte de), I Herrengasse, 5, à Vienne.</p> <p>1889. DÉCHY (Maurice de), rue Grecque, 11, à Odessa (Russie).</p> <p>1889. GREELY (Adolphus W.), brigadier general, Chief Signal Officer U. S. Army, à Washington, D. C. (États-Unis).</p> <p>1893. KANITZ (Félix-Philippe), géographe, 9, Eschembachgasse, à Vienne.</p> <p>1895. BASTIAN (Adolphe), conseiller, professeur directeur du musée d'ethnographie, Hafen-Platz, 4, à Berlin, S. W.</p> <p>1895. DORIA (Giacomo, marquis), sénateur, président de la Société italienne de Géographie, via Peschiera, 18, à Gênes (Italie).</p> <p>1895. FOREL (F.-A.), professeur à l'Université de Lausanne, à Morges (Suisse).</p> <p>1895. MURRAY (Sir John), membre du conseil de la Société royale écossaise de Géographie, Challenger Lodge Wardie, à Edimbourg (Écosse).</p> <p>1895. PENCK (Dr Albrecht), professeur à l'Université de Vienne, III Marokkengasse, 12, à Vienne.</p> <p>1895. SCHLEGEL (Gustave), professeur, à Leide (Pays Bas).</p> <p>1896. KELTIE (J. Scott), Secretary Royal Geographical Society, 1, Savile Row, Burlington Gardens, London, W.</p> <p>1896. MULL (Hugh-Robert), Librarian Royal Geographical Society, 62, Camden Square, London, N. W.</p> <p>1897. BOLCHEFF (Andrée-Alexandrowitch), major général du corps des topographes à l'État-major général, section topographique, à Saint-Petersbourg.</p> <p>1897. BOTELLA (Federico de), inspecteur gé-</p> |
|--|--|

- |   |  |
|---|--|
| néral des mines, président honoraire de la Société de Géographie de Madrid.   | 1897. WANDEL, amiral de la marine danoise, à Copenhague.   |
| 1897. DAVIS (W. Morris), Francis A <sup>c</sup> , 17, Cambridge, Mass. (États-Unis).  | 1897. WHYMPER (Edward), 29, Ludgate-Hill, à Londres.   |
| 1897. MOHN (H.), professeur, à Christiania.   | 1902. CHAILLÉ-LONG (colonel), Saint-Paul, St. 919, à Baltimore, Maryland (États-Unis).                         |
| 1897. SUSS (D <sup>r</sup> Ed.), associé étranger de l'Institut de France, professeur à l'Université impériale et royale de Vienne. | 1902. GERLACHE (Adrien de), lieutenant de vaisseau de la marine belge, boulevard Charlemagne, 94, à Bruxelles. |
| 1897. SZÉCHENYI (Béla, comte), II Budapest, (Autriche-Hongrie).   |  |

---

## LISTE DES VOYAGEURS ÉTRANGERS

QUI ONT OBTENU LA GRANDE MÉDAILLE DE LA SOCIÉTÉ

et sont assimilés aux Correspondants.

- |   |  |
|---|--|
| 1878. STANLEY (Henry M.), 2, Richmond Terrace, Whitehall, S.-W., à Londres.   | royale portugaise, à la Société de Géographie de Lisbonne. |
| 1886. BRITO CAPELLO (Hermenegildo Carlos de), officier supérieur de la Marine | 1897. NANSEN (D <sup>r</sup> Fridtjof), à Christiania.     |



## LISTE

### DES MEMBRES CORRESPONDANTS ETRANGERS.

Dans l'ordre de leur nomination.

1857. LAMANSKI (Eugène-Ivanovitch), à l'Académie impériale des sciences, à Saint-Pétersbourg.
1873. MARKHAM (Clements-Robert), président de la Royal Geographical Society, Eccleston square, 21, à Londres, S. W.
1874. RICHTHOFEN (Ferdinand, baron von), Kurfürsten Strasse, 117, à Berlin, W.
1875. SÉMÉNOFF (conseiller Pierre-Pétrovitch de), vice-président de la Société Impériale géographique de Russie, à Saint-Pétersbourg.
1875. VERSTEEG (colonel W.-F.), Linnaeus Straat, 15, à Amsterdam.
1878. RIEDEL (Joh.-Gerard.-Fried.), boulevard du Régent, 24, à Bruxelles.
1887. GOEJE (Michaël Jan de), professeur d'arabe à l'Université de Leyde (Pays-Bas).
1887. HOOKER (Sir Joseph Dalton), The Camp Sunningdale (Angleterre).
1887. NETTO (Ladislao de Souza Mello e), directeur du musée national, à Rio-de-Janeiro.
1887. SALVATOR D'AUTRICHE (S. A. I. et R. M<sup>re</sup> l'archiduc Louis), Zindis, près Trieste (Autriche).
1887. SCHMIDT (professeur Valdemar), palais du Prince, à Copenhague.
1887. SELWYN (Alfred R. C.), ancien directeur de la Commission géologique du Canada, à Ottawa (Amérique du Nord).
1887. VAMBÉRY (Arminius), à Budapest.
1887. VOËIKOFF (Alexandre-Ivanovitch), président de la section météorologique de la Société Impériale géographique de Russie, à Saint-Pétersbourg.
1887. WAGNER (Hermann), professeur de l'Université, à Göttingen (Allemagne).
1887. WALLACE (Alfred-Russel), Parkstone, Dorsetshire (Angleterre).
1887. WHEELER (George-Montague), capitaine du génie, 930, 16<sup>th</sup> Street N. W., à Washington, D. C. (États-Unis).
1887. WILCZEK (Jean-Népomucène, comte de), I Herrengasse, 5, à Vienne.
1889. DÉCHY (Maurice de), rue Grecque, 11, à Odessa (Russie).
1889. GREELY (Adolphus W.), brigadier general, Chief Signal Officer U. S. Army, à Washington, D. C. (États-Unis).
1893. KANITZ (Félix-Philippe), géographe, 9, Eschembachgasse, à Vienne.
1895. BASTIAN (Adolphe), conseiller, professeur directeur du musée d'ethnographie, Hafen-Platz, 4, à Berlin, S. W.
1895. DORIA (Giacomo, marquis), sénateur, président de la Société italienne de Géographie, via Peschiera, 18, à Gênes (Italie).
1895. FOREL (F.-A.), professeur à l'Université de Lausanne, à Morges (Suisse).
1895. MURRAY (Sir John), membre du conseil de la Société royale écossaise de Géographie, Challenger Lodge Wardie, à Édimbourg (Écosse).
1895. PENCK (Dr Albrecht), professeur à l'Université de Vienne, III Marokkengasse, 12, à Vienne.
1895. SCHLEGEL (Gustave), professeur, à Leide (Pays Bas).
1896. KELTIE (J. Scott), Secretary Royal Geographical Society, 1, Savile Row, Burlington Gardens, London, W.
1896. MULL (Hugh-Robert), Librarian Royal Geographical Society, 62, Camden Square, London, N. W.
1897. BOLCHEFF (Andrée-Alexandrowitch), major général du corps des topographes à l'État-major général, section topographique, à Saint-Pétersbourg.
1897. BOTELLA (Federico de), inspecteur gé-

- |  |  |
|--|--|
| néral des mines, président honoraire de la Société de Géographie de Madrid.  | 1897. WANDEL, amiral de la marine danoise, à Copenhague.   |
| 1897. DAVIS (W. Morris), Francis A <sup>c</sup> , 17, Cambridge, Mass. (États-Unis).   | 1897. WHYMPER (Edward), 29, Ludgate-Hill, à Londres.   |
| 1897. MOHN (H.), professeur, à Christiania.  | 1902. CHAILLÉ-LONG (colonel), Saint-Paul, St. 919, à Baltimore, Maryland (États-Unis).                         |
| 1897. SUESS (D <sup>r</sup> Ed.), associé étranger de l'Institut de France, professeur à l'Université impériale et royale de Vienne. | 1902. GERLACHE (Adrien de), lieutenant de vaisseau de la marine belge, boulevard Charlemagne, 9½, à Bruxelles. |
| 1897. SZÉCHENYI (Béla, comte), II Budapest, (Autriche-Hongrie).  |  |

---

## LISTE DES VOYAGEURS ÉTRANGERS

QUI ONT OBTENU LA GRANDE MÉDAILLE DE LA SOCIÉTÉ

et sont assimilés aux Correspondants.

- |   |  |
|---|--|
| 1878. STANLEY (Henry M.), 2, Richmond Terrace, Whitehall, S.-W., à Londres.   | royale portugaise, à la Société de Géographie de Lisbonne. |
| 1886. BRITO CAPELLO (Hermenegildo Carlos de), officier supérieur de la Marine | 1897. NANSEN (D <sup>r</sup> Fridtjof), à Christiania.     |



## LISTE

### DES MEMBRES CORRESPONDANTS ETRANGERS.

Dans l'ordre de leur nomination.

1857. LAMANSKI (Eugène-Ivanovitch), à l'Académie impériale des sciences, à Saint-Petersbourg.
1873. MARKHAM (Clements-Robert), président de la Royal Geographical Society, Eccleston square, 21, à Londres, S. W.
1874. RICHTHOFEN (Ferdinand, baron von), Kurfürsten Strasse, 117, à Berlin, W.
1875. SÉMÉNOFF (conseiller Pierre-Pétrovitch de), vice-président de la Société Impériale géographique de Russie, à Saint-Petersbourg.
1875. VERSTEEG (colonel W.-F.), Linnaeus Straat, 15, à Amsterdam.
1878. RIEDEL (Joh.-Gerard.-Fried.), boulevard du Régent, 24, à Bruxelles.
1887. GOEJE (Michaël Jan de), professeur d'arabe à l'Université de Leyde (Pays-Bas).
1887. HOOKER (Sir Joseph Dalton), The Camp Sunningdale (Angleterre).
1887. NETTO (Ladislao de Souza Mello e), directeur du musée national, à Rio-de-Janeiro.
1887. SALVATOR D'AUTRICHE (S. A. I. et R. M<sup>re</sup> l'archiduc Louis), Zindis, près Trieste (Autriche).
1887. SCHMIDT (professeur Valdemar), palais du Prince, à Copenhague.
1887. SELWYN (Alfred R. C.), ancien directeur de la Commission géologique du Canada, à Ottawa (Amérique du Nord).
1887. VAMBÉRY (Arminius), à Budapest.
1887. VOÏKOFF (Alexandre-Ivanovitch), président de la section météorologique de la Société Impériale géographique de Russie, à Saint-Petersbourg.
1887. WAGNER (Hermann), professeur de l'Université, à Göttingen (Allemagne).
1887. WALLACE (Alfred-Russel), Parkstone, Dorsetshire (Angleterre).
1887. WHEELER (George-Montague), capitaine du génie, 930, 16<sup>th</sup> Street N. W., à Washington, D. C. (États-Unis).
1887. WILCZEK (Jean-Népomucène, comte de), I Herrengasse, 5, à Vienne.
1889. DÉCHY (Maurice de), rue Grecque, 11, à Odessa (Russie).
1889. GREELY (Adolphus W.), brigadier general, Chief Signal Officer U. S. Army, à Washington, D. C. (États-Unis).
1893. KANITZ (Félix-Philippe), géographe, 9, Eschembachgasse, à Vienne.
1895. BASTIAN (Adolphe), conseiller, professeur directeur du musée d'ethnographie, Hafens-Platz, 4, à Berlin, S. W.
1895. DORIA (Giacomo, marquis), sénateur, président de la Société italienne de Géographie, via Peschiera, 18, à Gênes (Italie).
1895. FOREL (F.-A.), professeur à l'Université de Lausanne, à Morges (Suisse).
1895. MURRAY (Sir John), membre du conseil de la Société royale écossaise de Géographie, Challenger Lodge Wardie, à Edimbourg (Écosse).
1895. PENCK (Dr Albrecht), professeur à l'Université de Vienne, III Marokkengasse, 12, à Vienne.
1895. SCHLEGEL (Gustave), professeur, à Leide (Pays Bas).
1896. KELTIE (J. Scott), Secretary Royal Geographical Society, 1, Savile Row, Burlington Gardens, London, W.
1896. MULL (Hugh-Robert), Librarian Royal Geographical Society, 62, Camden Square, London, N. W.
1897. BOLCHEFF (Andrée-Alexandrowitch), major général du corps des topographes à l'État-major général, section topographique, à Saint-Petersbourg.
1897. BOTELLA (Federico de), inspecteur gé-

- |  |  |
|--|--|
| néral des mines, président honoraire de la Société de Géographie de Madrid.  | 1897. WANDEL, amiral de la marine danoise, à Copenhague.   |
| 1897. DAVIS (W. Morris), Francis A°, 17, Cambridge, Mass. (États-Unis).  | 1897. WHYMPER (Edward), 29, Ludgate-Hill, à Londres.   |
| 1897. MOHN (H.), professeur, à Christiania.  | 1902. CHAILLÉ-LONG (colonel), Saint-Paul, St. 919, à Baltimore, Maryland (États-Unis).                         |
| 1897. SUESS (Dr Ed.), associé étranger de l'Institut de France, professeur à l'Université impériale et royale de Vienne. | 1902. GERLACHE (Adrien de), lieutenant de vaisseau de la marine belge, boulevard Charlemagne, 9½, à Bruxelles. |
| 1897. SZÉCHENYI (Béla, comte), II Budapest, (Autriche-Hongrie).  |  |

---

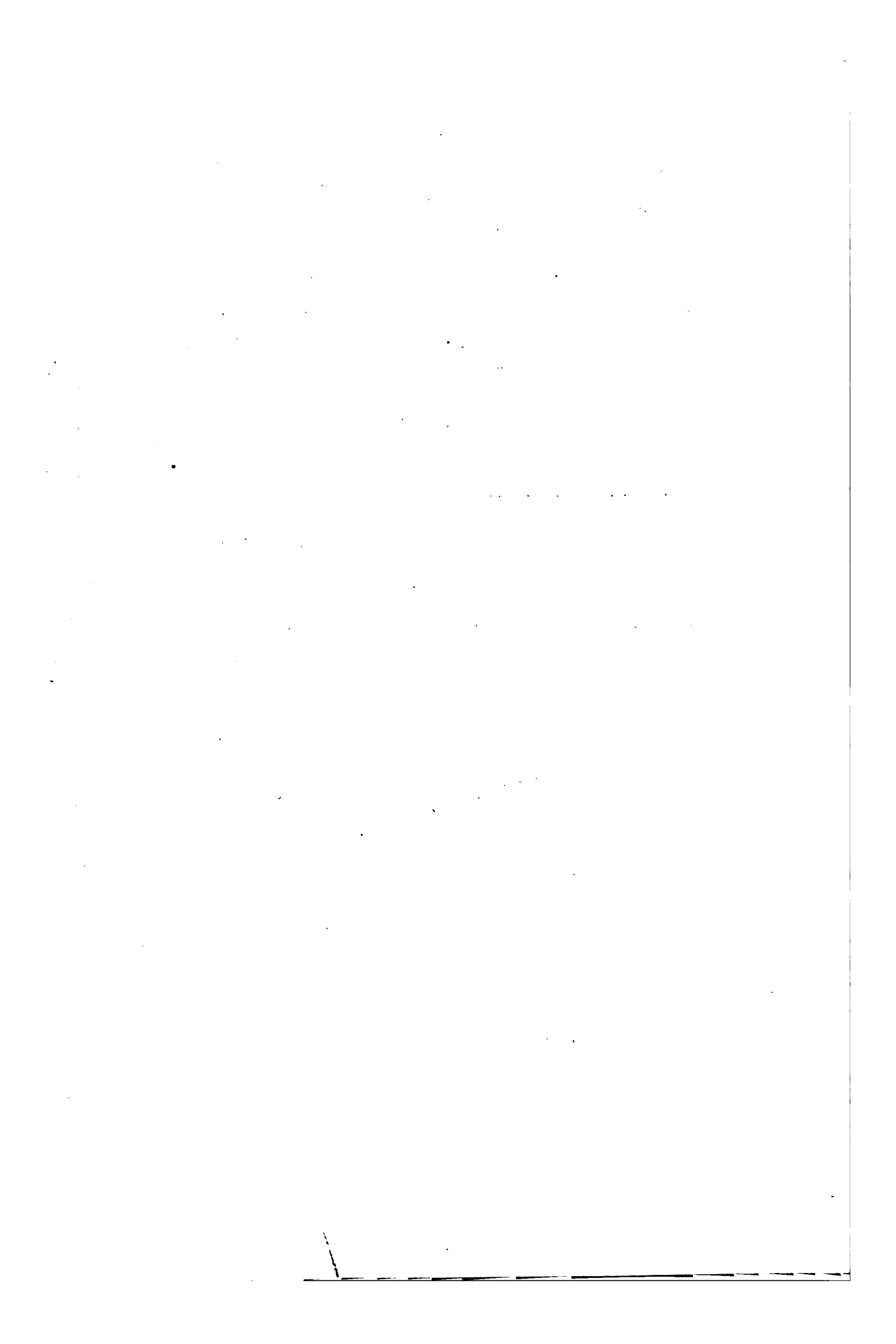
## LISTE DES VOYAGEURS ÉTRANGERS

QUI ONT OBTENU LA GRANDE MÉDAILLE DE LA SOCIÉTÉ

et sont assimilés aux Correspondants.

- |   |  |
|---|--|
| 1878. STANLEY (Henry M.), 2, Richmond Terrace, Whitehall, S.-W., à Londres.   | royale portugaise, à la Société de Géographie de Lisbonne. |
| 1886. BRITO CAPELLO (Hermenegildo Carlos de), officier supérieur de la Marine | 1897. NANSEN (Dr Fridtjof), à Christiania.                 |







# La Géographie

---

## Une excursion à Capracotta en Molise<sup>1</sup>

Observations de géographie physique sur un territoire mal affermi.

---

Le bourg de Capracotta est situé à l'altitude de 1 400 mètres, entre les deux sommets les plus élevés du plateau de Carovilli, c'est-à-dire entre le mont Capraro (1 721 m.) et le mont Campo (1 645 m.<sup>2</sup>). Il se trouve à environ 1 500 mètres en ligne droite du versant ouest du mont Campo, tandis qu'il est distant de plus de 3 kilomètres du premier.

La montagne, du côté sud-est du bourg, descend en pente douce jusqu'au fond de la vallée du Verrino, dont les premières sources se trouvent à peu de distance et au-dessous du petit sanctuaire de Notre-Dame de Lorette, bâti à environ 500 mètres au sud de Capracotta, à droite de la route qui conduit à Carovilli.

Du côté du nord-ouest, au contraire, les maisons de Capracotta sont pour ainsi dire suspendues au-dessus d'un escarpement à pic d'une centaine de mètres, si bien que les fenêtres du rez-de-chaussée de quelques habitations dominant verticalement le pied du rocher. Cette situation a causé de déplo-

1. Le Molise, aujourd'hui province de Campobasso, a reçu, paraît-il, son nom du petit bourg de Molise (670 hab.), situé sur une colline à 25 kilomètres environ du chef-lieu de la province. C'est une des régions les plus montagneuses de l'Italie, n'ayant que les 17/20<sup>e</sup> de son territoire en plaine. Elle comprend la première partie de l'Apennin napolitain, principalement son versant oriental, avec une portion du bassin du Volturne et les sources du Calore.

La cime la plus haute est le Monte Miletto (2 050 m.), dans le plateau du Matese, très célèbre par son lac, par sa flore et par des phénomènes analogues à ceux du Karst.

Les cours d'eau les plus importants de cette région sont le Trigno et le Biferno, dont la longueur est respectivement de 85 et 95 kilomètres, et qui coulent tous les deux vers l'Adriatique où ils débouchent, le premier au sud de Vaste, le deuxième près de Termoli.

Le Molise occupe une surface de 4 381 kilomètres carrés avec une population de 366 571 habitants (1901), c'est-à-dire 84 habitants par kilomètre carré.

2. Je dois signaler ici une étrange erreur, que je ne sais comment expliquer, sur les cartes de l'Institut géographique militaire italien (échelle 1/50 000<sup>e</sup>), qui concerne le mont Campo. Le sommet de celui-ci porte l'indication de 1 645 mètres, que j'ai contrôlée plusieurs fois avec l'anéroïde. Cependant, sur la carte, si l'on part de la ligne de niveau de 1 450 mètres inscrite au nord-ouest de Capracotta, le compte est juste, mais si l'on part de la même hauteur inscrite au sud-ouest de la cime du mont Campo, on trouve, une différence de 100 mètres en plus, c'est-à-dire on arrive à 1 745 mètres. Il faut noter que la dite ligne de 1 450 mètres est exacte.

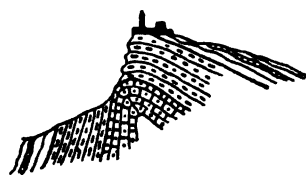
rables accidents. Parfois des enfants, s'étant avancés inconsidérément sur le bord du précipice, sont tombés et ont été broyés affreusement dans leur chute.

Cet escarpement, vu de face, est formé par des couches, en apparence, horizontales, qui, vers le bas, sont constituées par des calcaires à rognons de silex grisâtre, probablement crétacés, plus haut par des conglomérats à gros éléments calcaires, riches en fragments de silex, et appartenant à l'Éocène inférieur. Ces couches, comme le montre la figure 1, sont toutefois inclinées vers le sud-est et font partie d'un pli dont une partie de la voûte apparaît dans le fond du précipice; l'escarpement est, en conséquence, formé par la fracture du sommet du pli, qui a été, de ce côté, dépouillé par l'érosion de son manteau de marne et de schistes du flysch à *Ch. intricatus* et *Ch. affinis*, tandis que ce manteau a été, en grande partie, respecté sur le versant sud-ouest dont j'ai parlé plus haut.

Les plissements de cet ensemble de formations schisto-marneuses, qui forme le commencement de la vallée du Verrino, sont typiques; dans cette région, les éboulements et les glissements de terrain provoqués par les eaux d'infiltration sont très fréquents<sup>1</sup>. La disposition primitive des couches a été par suite profondément modifiée et il en est résulté un ensemble dont on ne peut que très difficilement se faire une idée précise.

Au sud-sud-ouest de Capracotta, entre le bois de Vallesorde et la région Malcorpo, à 200 mètres en contre-bas du sanctuaire de Notre-Dame de Lorette et à l'altitude de 1 197 mètres, un de ces glissements de terrain, qui a été probablement en partie arrêté en route par un affleurement plus résistant de grès, a donné naissance à une petite nappe d'eau, à laquelle les habitants donnent le nom de lac de Mingaccio (fig. 2). Ce lac s'est formé entre 1812 et 1815; il ne figure pas, en effet, sur une carte cadastrale de 1812, tandis qu'il est représenté sur une carte topographique manuscrite de 1815, conservée dans les archives de la mairie de Capracotta. (*Carta topografica*

rain, qui a été probablement en partie arrêté en route par un affleurement plus résistant de grès, a donné naissance à une petite nappe d'eau, à laquelle les habitants donnent le nom de lac de Mingaccio (fig. 2). Ce lac s'est formé entre 1812 et 1815; il ne figure pas, en effet, sur une carte cadastrale de 1812, tandis qu'il est représenté sur une carte topographique manuscrite de 1815, conservée dans les archives de la mairie de Capracotta. (*Carta topografica*



CRÉTACÉ. (Calcaires à rognons de silex.) ÉOCÈNE. (Conglomérats et brèches calcaires. — Schistes du flysch).

FIG. 1. — PROFIL NORD-OUEST-SUD-EST DE L'ESCARPEMENT DE CAPRACOTTA.

1. La grande chaîne apennine, dessinant une vaste courbe de Cadibone jusqu'au Crati, est formée de plusieurs chaînes parallèles produites par une poussée tangentielle venant du sud-ouest, et constituées, sur le côté convexe et extérieur, par des roches récentes et sédimentaires, et du côté concave et antérieur, en grande partie, par des résidus de roches paléozoïques et cristallines.

Parmi les premières abondent les marnes et les argiles (spécialement les *argille scagliose*), qui donnent au terrain une grande instabilité partout où elles se trouvent et produisent très facilement des glissements et des éboulements désastreux.

Ces éboulements, qui se produisent dès la période pliocène, sont encore actuels, principalement dans l'Émilie et dans la Romagne, où plusieurs lacs se sont formés et d'autres ont disparu, où des villages ont été ensevelis à plusieurs reprises, où certaines régions fertiles et cultivées ont été rendues impropres à toute végétation et où des cours d'eau ont été temporairement barrés.

*numerica dell'intero territorio di Capracotta fatta dagli Agrimensori fratelli Di Nucci, 1815).*

En 1858, le petit lac était complètement à sec; en 1868, il se remplit de nouveau; depuis, il a subsisté. Son volume et, par suite, sa forme ont changé, soit en raison des travaux agricoles entrepris sur ses rives, soit à la suite de nouveaux glissements du terrain.

La figure 3 donne : 1° le lac de Mingaccio tel qu'il se présentait en 1858, un peu avant la disparition des eaux, d'après une carte cadastrale de cette époque : la surface occupée était alors d'environ 4 000 mètres carrés. Aujourd'hui,



FIG. 2. — LAC DE MINGACCIO.

Reproduction d'une photographie de M. S. Squinabol.

d'hui, le lac n'occupe plus que 2 750 mètres carrés environ, avec une profondeur de 0 m. 70 au maximum, d'après le plan que j'ai levé à la boussole.

Le lac est à ce point recouvert de feuilles de *Potamogeton*, que l'eau n'est visible que sur le bord même de la nappe. Du côté de la montagne, les *Potamogetons* sont particulièrement abondants. Ailleurs, le contour du lac est indiqué par une épaisse ceinture de roseaux et de typhacées.

Une autre localité sur le versant occidental du mont Campo, à la base du mont delle Cornacchie, vient d'être bouleversée également par un glissement de terrain. Le mont delle Cornacchie est, lui aussi, formé par un pli qui est le prolongement de celui de Capracotta. Ce glissement a en partie détruit la route Capracotta-Pescopennataro, tracée dans les schistes argileux du flysch. Il s'est

## A LA MÊME LIBRAIRIE

- Traité de Botanique**, par PH. VAN TIEGHEM, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'Histoire naturelle. *Deuxième édition, entièrement refondue et corrigée.* 2 vol. gr. in-8° avec 1213 figures dans le texte. . . . . 30 fr.
- Éléments de Botanique**, par PH. VAN TIEGHEM. *Troisième édition revue et augmentée.* 2 vol. in-18, avec 580 figures dans le texte. Cartonnés toile. . . . . 12 fr.
- Chimie végétale et agricole. Station de chimie végétale de Meudon (1883-1899)**, par M. BRATHLOT, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, professeur au Collège de France. 4 vol. in-8°, avec figures dans le texte. . . . . 36 fr.
- Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, sive enumeratio contracta ordinum, generum specierumque plantarum huc usque cognitarum**, par P. DE CANDOLLE. 17 tomes publiés en 20 volumes in-8°. Prix de l'ouvrage complet. . . . . 280 fr.
- Monographiæ phanerogamarum, prodromus nunc continuatio et nunc revisio, auctoribus ALPH. ET CASIMIR DE CANDOLLE, aliisque botanicis ultra memoratis.** 9 volumes gr. in-8°. . . . . 259 fr.
- Elogia plantarum hispanicarum, seu icones specierum novarum vel minus cognitarum per Hispanas nuperrime delectarum.** Figures de plantes trouvées en Espagne, par AUG. DE COINCY. 4 atlas in-4°, contenant 59 planches en lithographie . . . . . 75 fr.
- Compendium floræ atlanticæ, seu methodica plantarum omnium in Algeria.** Flore des Etats Barbaresques; Algérie, Tunisie, Maroc, par E. COSSON, membre de l'Institut. 2 vol. gr. in-8°. . . . . 30 fr.
- Illustrationes floræ atlanticæ, seu icones plantarum novarum, rariorum vel minus cognitarum in Algeria nec non in regno Tunetano et in imperio Marocano nascentium**, par E. COSSON, membre de l'Institut. Atlas de 177 planches . . . . . 175 fr.
- Illustrationes floræ insularum maris Pacifici**, par E. DRAKE DEL CASTILLO, lauréat de l'Académie des Sciences. 4 vol. in-4°, publié en 7 fascicules, comprenant 60 planches . . . . . 84 fr.
- Remarques sur la flore de la Polynésie, et sur ses rapports avec celle des terres voisines**, par E. DRAKE DEL CASTILLO. 1 vol. in-8°, avec 6 planches hors texte. 12 fr.
- Flore de la Polynésie française.** Description des plantes vasculaires qui croissent spontanément, ou qui sont généralement cultivées aux îles de la Société (Mardis, Pomotou, Gambier et Wallis), par DRAKE DEL CASTILLO, lauréat de l'Académie des Sciences. 1 vol. in-8°, avec une carte. . . . . 12 fr.
- Plantæ Davidianæ ex Sinarum imperio**, par A. FRANCHET, attaché à l'herbier du Muséum : I. *Plantes de Mongolie, du nord et du centre de la Chine.* 1 vol. in-4°, avec 27 planches. . . . . 50 fr.  
II. *Plantes du Thibet oriental (province de Moupine).* 1 vol. in-4°, avec 17 planches. . . . . 30 fr.
- Contribution à la connaissance des chactophorées épiphytes et endophytes, et de leurs affinités**, par JACQUES HUBER, préparateur à l'Institut botanique de Montpellier. 1 vol. in-8°, avec 11 planches . . . . . 10 fr.
- Lichenes exotici, a professore W. Nylander descripti vel recogniti, et in herbario Musei parisiensis pro maxima parte asservati in ordine systematico dispositi sunt**, par l'abbé A.-M. HUE. 1 fort volume in-4° . . . . . 50 fr.
- Lichenes extra-Europæi a pluribus collectoribus ad Museum parisiense missi et ab A.-M. HUE, elaborati.** 1 fort vol. in-4°, avec 18 planches hors texte. . . . . 50 fr.
- Flore monographique des amanites et des lépiotes**, par LUCIEN QUÉLET, président honoraire de la Société mycologique de France, lauréat de l'Institut, et FRÉDÉRIC BATAILLE, professeur au lycée Michelet, membre de la Société mycologique. 4 vol. in-18. . . . . 2 fr. 50
- Recherches pour servir à l'histoire naturelle des végétaux inférieurs**, par J. DE SRYNES, professeur agrégé à la Faculté de médecine. 1 vol. in-4°, publié en 3 fascicules, avec planches en couleurs. Cartonné . . . . . 40 fr.
- Recherches pour servir à l'histoire naturelle et à la Flore des Champignons du Congo français**, par J. DE SRYNES. 1 vol. in-4°, avec 5 planches en couleurs. 6 fr.
- Recherches comparatives sur l'origine des Membres endogènes dans les plantes vasculaires**, par PH. VAN TIEGHEM, membre de l'Institut, et H. DOULIOR, préparateur au Muséum. 1 fort vol. gr. in-8°, avec 40 planches. . . . . 30 fr.

MASSON ET C<sup>o</sup>, ÉDITEURS  
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE  
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS (6<sup>e</sup>)

---

Pr. n<sup>o</sup> 339.

# ICONES AD FLORAM EUROPÆ

NOVO FUNDAMENTO

INSTAURANDAM SPECTANTES

AUCTORIBUS

ALEXI JORDAN et JULIO FOURREAU

---

**Première Partie**, par A. JORDAN et J. FOURREAU. *Déjà parue.*

*Vient de paraître :*

**Deuxième Partie**, par ALEXIS JORDAN. *Ouvrage posthume.*

---

(Voir page 3 la division de l'ouvrage et les conditions de publication.)

---

Lorsque parut, de 1866 à 1870, la première partie de cet important ouvrage, elle obtint auprès du monde botanique un tel succès qu'elle se trouva bientôt presque épuisée. C'est qu'en effet les études botaniques de M. Alexis Jordan l'avaient amené à penser que la plupart des espèces linnéennes sont en réalité des agrégats de formes distinctes, dont les différences, qui paraissent légères au premier examen, sont toutefois constantes et héréditaires.

Cette conclusion était le résultat d'une série d'expériences de culture prolongées pendant plus de cinquante ans. Elle était

## A LA MÊME LIBRAIRIE

- Traité de Botanique**, par PH. VAN TIEGHEM, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle. *Deuxième édition, entièrement refondue et corrigée.* 2 vol. gr. in-8° avec 1213 figures dans le texte. . . . . 30 fr.
- Éléments de Botanique**, par PH. VAN TIEGHEM. *Troisième édition revue et augmentée.* 2 vol. in-18, avec 580 figures dans le texte. Cartonnés toile. . . . . 12 fr.
- Chimie végétale et agricole. Station de chimie végétale de Meudon (1883-1899)**, par M. BERTHÉLOT, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, professeur au Collège de France. 4 vol. in-8°, avec figures dans le texte. . . . . 36 fr.
- Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. sive enumeratio contracta ordinum, generum specierumque plantarum huc usque cognitarum**, par P. DE CANDOLLE. 47 tomes publiés en 20 volumes in-8°. Prix de l'ouvrage complet. . . . . 280 fr.
- Monographiæ phanerogamarum, prodromus nunc continuatio et nunc revisio, auctoribus ALPH. ET CASIMIR DE CANDOLLE, aliisque botanicis ultra memoratis.** 9 volumes gr. in-8°. . . . . 239 fr.
- Elogia plantarum hispanicarum, seu icones specierum novarum vel minus cognitarum per Hispanas nuperissime detectarum.** Figures de plantes trouvées en Espagne, par AUG. DE COINCY. 4 atlas in-4°. contenant 59 planches en lithographie . . . . . 75 fr.
- Compendium floræ atlanticæ, seu methodica plantarum omnium in Algeria. Flore des Etats Barbaresques; Algérie, Tunisie, Maroc.** par E. COSSON, membre de l'Institut. 2 vol. gr. in-8°. . . . . 30 fr.
- Illustrationes floræ atlanticæ, seu icones plantarum novarum, rariorum vel minus cognitarum in Algeria nec non in regno Tunetano et in imperio Marocano nascentium**, par E. COSSON, membre de l'Institut. Atlas de 177 planches . . . . . 475 fr.
- Illustrationes floræ insularum maris Pacifici**, par E. DRAKE DEL CASTILLO, lauréat de l'Académie des Sciences. 4 vol. in-4°, publié en 7 fascicules, comprenant 60 planches . . . . . 84 fr.
- Remarques sur la flore de la Polynésie, et sur ses rapports avec celle des terres voisines**, par E. DRAKE DEL CASTILLO. 4 vol. in-8°, avec 6 planches hors texte. . . . . 12 fr.
- Flore de la Polynésie française.** Description des plantes vasculaires qui croissent spontanément, ou qui sont généralement cultivées aux îles de la Société (Marquises, Pomotou, Gambier et Wallis), par DRAKE DEL CASTILLO, lauréat de l'Académie des Sciences. 4 vol. in-8°, avec une carte. . . . . 42 fr.
- Plantæ Davidianæ ex Sinarum imperio**, par A. FRANCHET, attaché à l'herbier du Muséum : I. *Plantæ de Mongolia, du nord et du centre de la Chine.* 4 vol. in-4°, avec 27 planches. . . . . 50 fr.  
II. *Plantæ du Thibet oriental (province de Moupine).* 4 vol. in-4°, avec 47 planches. . . . . 30 fr.
- Contribution à la connaissance des chactophorées épiphytes et endophytes, et de leurs affinités**, par JACQUES HUBER, préparateur à l'Institut botanique de Montpellier. 1 vol. in-8°, avec 11 planches . . . . . 40 fr.
- Lichenes exotici, a professore W. Nylander descripti vel recogniti, et in herbario Musei parisiensis pro maxima parte asservati in ordine systematico dispositi sunt**, par l'abbé A.-M. HUE. 4 fort volume in-4° . . . . . 50 fr.
- Lichenes extra-Europæi a pluribus collectoribus ad Museum parisiense missi et ab A.-M. HUE, elaborati.** 4 fort vol. in-4°, avec 48 planches hors texte. . . . . 50 fr.
- Flore monographique des amanites et des lépiotes**, par LUCIEN QUÉLET, président honoraire de la Société mycologique de France, lauréat de l'Institut, et FRÉDÉRIC BATAILLE, professeur au lycée Michelet, membre de la Société mycologique. 4 vol. in-18. . . . . 2 fr. 50
- Recherches pour servir à l'histoire naturelle des végétaux inférieurs**, par J. DE SEYNES, professeur agrégé à la Faculté de médecine. 4 vol. in-4°, publié en 3 fascicules, avec planches en couleurs. Cartonné . . . . . 40 fr.
- Recherches pour servir à l'histoire naturelle et à la Flore des Champignons du Congo français**, par J. DE SEYNES. 4 vol. in-4°, avec 5 planches en couleurs. . . . . 6 fr.
- Recherches comparatives sur l'origine des Membres endogènes dans les plantes vasculaires**, par PH. VAN TIEGHEM, membre de l'Institut, et H. DOUJOUR, préparateur au Muséum. 1 fort vol. gr. in-8°, avec 40 planches. . . . . 30 fr.

minée. Le transport des blocs à la distance d'un kilomètre environ ne peut certainement pas s'expliquer par l'impulsion originelle; la hauteur de la chute et la pente sont trop faibles pour que les blocs aient pu rouler. A mon avis, le transport des blocs a été postérieur à l'éboulement et produit par un lent charriage continu, par suite du glissement du terrain sur lequel ils reposaient. Ici, comme plus bas, le terrain est constitué par des schistes argileux éocènes qui sont toujours en mouvement.

Dans les schistes argileux compris entre les deux plis parallèles du mont Campo et du mont delle Cornacchie et qui forment un plateau doucement incliné vers le mont delle Cornacchie, se trouvent disséminées de petites dépressions marécageuses. A la base du mont Campo, où les brèches calcaires du pli dont j'ai parlé ont été dépouillées de leur manteau de schistes et de

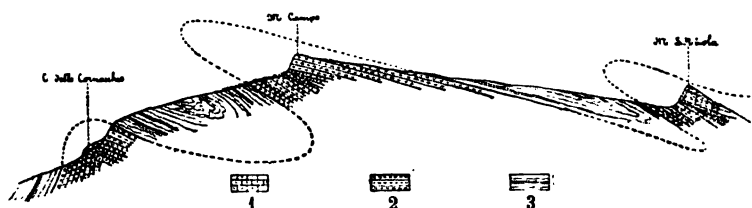


FIG. 5. — PROFIL ENTRE LE M. DELLE CORNACCHIE ET LE M. S. NICOLA EN PASSANT PAR LE M. CAMPO.

1. Crétacé. — Calcaires à rognons de silex.
2. Éocène inférieur. — Conglomérats et brèches calcaires.
3. Éocène supérieur. — Schistes et grès à *Ch. intricatus*.

marne, apparaissent de véritables entonnoirs doliniformes, que je n'ai retrouvé nulle autre part dans la région. Ils se rencontrent principalement sur le faite de la montagne, à droite du col entre Capracotta et Pescopennataro, ainsi que sur le versant septentrional, dans un magnifique bois de sapins.

L'escarpement du mont Campo, qu'on peut escalader avec une certaine difficulté, présente à sa base des calcaires dolomitiques à rognons de silex d'environ 18 mètres d'épaisseur. Le silex est de couleur noire dans les couches inférieures, grisâtre vers la partie supérieure où les couches sont d'épaisseur assez considérable. Ces calcaires renferment des fossiles très petits, fortement cimentés dans la roche et impossibles à déterminer; dans quelques couches plus schisteuses, j'ai trouvé, toutefois, en abondance des bryozoaires et de nombreuses empreintes de *Taonurus tenustriatus* Heer, qui permet de rapporter cet ensemble au Crétacé supérieur (fig. 5).

Au-dessus affleurent des couches très puissantes de conglomérats à assez gros éléments (quelquefois de 60 à 70 cm. de diamètre), contenant, eux aussi, des rognons de silex. Le ciment de ce conglomérat, de 15 mètres de puissance, et qui provient, sans doute, de l'érosion des couches sous-jacentes, est argilo-calcaire.

La partie supérieure du mont Campo est, au contraire, constituée par une

brèche calcaire à nombreux éclats de silex et avec de rares rognons intacts. Ces brèches renferment des dents de *Chrysophrys* et d'*Oxyrhina* et des nummulites mal conservées. Dans quelques blocs détachés de cette roche j'ai aussi vu des *Pecten* et des fragments d'*Ostrea* que je n'ai pu détacher à cause de la dureté extrême du ciment. Cet ensemble de conglomérats et de brèches doit appartenir à l'Éocène inférieur et non au Crétacé, comme le figure la carte géologique d'Italie du Comité géologique (édition 1890). L'épaisseur de ces brèches est de 35 à 40 mètres. Leur surface est hérissée des pointes aiguës de fragments de silex et présente aussi dans toute sa beauté le phénomène des *Lapiaz* ou *Karrenfelder*. Ceux-ci sont très visibles, soit sur une espèce de palier au-dessous de la cime du mont Campo en montant du côté de l'éboulement, soit sur le versant méridional de la montagne. Ces *Lapiaz* ont des sillons parallèles dont la profondeur atteint parfois 2 à 3 mètres et montrent, par la forme de leurs bords, qu'ils sont dus à l'élargissement et à la confluence de plusieurs trous en série linéaire.

On a donc affaire ici à une surface très spongieuse et absorbante, qui boit toute l'eau de pluie et donne plus bas naissance à des sources plus ou moins importantes, telles que la Fonte del Duca, sur la route muletière d'Agnone, la Fonte fredda, qui jaillit à 1 km. et demi à l'est de Capracotta, les sources qui se trouvent au-dessous de l'éboulement du mont Campo, enfin quelques autres sur le versant nord de la montagne.

Quelques-unes de ces sources se maintiennent même après des sécheresses extraordinaires et donnent toujours une grande quantité d'eau; d'autres, au contraire, tarissent. On a capté deux ou trois de ces sources pour alimenter en eau potable Capracotta, mais les défauts de la canalisation ont entraîné la corruption de l'eau par des germes pathogènes qui font aujourd'hui dominer dans la ville la fièvre typhoïde. En outre la quantité d'eau que débitent ces sources est trop petite, surtout dans la saison sèche. On pourrait éviter ces dangers en utilisant l'eau de la Fonte fredda, dont j'ai déjà parlé, et qui est en tout temps très abondante; on devrait, bien entendu, refaire complètement la canalisation et assainir les sources actuelles si on voulait continuer à les utiliser.

Plus bas, sur le versant occidental du massif du mont Campo, dans le lit du torrent Molinaro, on trouve d'autres sources fortement minéralisées, actuellement négligées, bien qu'elles soient connues et décrites depuis longtemps<sup>1</sup>; elles pourraient être utilisées surtout en raison de leur haute altitude (1 000 m. au-dessus du niveau de la mer), pour créer une station climatique.

1. Voir : De Renzi, *Topografia e statistica medica della città di Napoli, con alcune considerazioni sul regno intero, ossia Guida medica per la città di Napoli e pel Regno*. Napoli, 1845. — *Statistica del Regno d'Italia*. Acque minerali. — Mariani L., *Geografia medica dell'Italia*. Acque minerali. Milan, 1870. — *Dizionario corografico dell'Italia*, Vol. II.



Ces sources jaillissent à quelques mètres de la limite entre les communes de Capracotta et Castel del Giudice, dans le thalweg du Molinaro, au-dessous d'une petite cascade près de la Masseria Campanella. On y arrive après une bonne heure, en suivant un sentier très fatigant, qui sert de chemin de traverse entre Capracotta et Castel del Giudice.

Les sources en question sont de trois types : sulfureuses, magnésiennes et ferrugineuses. La première est très fortement minéralisée et très abondante. J'ai fait sur place des mesures qui m'ont donné, même sans compter l'eau qui se perd au travers de la roche, un débit de plus de 4 000 litres par jour<sup>1</sup>.

Cette quantité pourrait être doublée, en effectuant de petits travaux de captage, et, doit, en outre, être bien plus grande dans la saison non humide. La température de l'eau est de + 16°,5 et celle de l'air était de 21°,5.

Les *Fosse del Campo*. — Revenons maintenant au mont Campo pour étudier sur son sommet un curieux phénomène.

Le pli dont il est formé, et dont l'axe est dirigé sud-sud-ouest-nord-nord-est, sur le versant faisant face à Capracotta, fait ensuite un brusque angle en se dirigeant, à partir de la cime, vers l'ouest-est. En suivant la crête qui surplombe le bois de sapins du versant septentrional, on arrive au pas de la Portella Ceca, entre le mont Campo et le mont S. Nicola, servant de passage, très difficile et presque abandonné, entre le versant de Pescopennetaro et celui de Verrino. Au delà de ce col on se trouve en présence d'une énorme fracture de la montagne et on arrive à une série d'abîmes béants, bien connus dans le pays sous le nom de *fosse del Campo*. La fente principale, longue de plus de 450 mètres, suit la direction de la crête, qui est en même temps celle de l'axe du pli; à sa droite apparaissent des lambeaux de fractures plus petites et parallèles. Ce fait, qui n'est pas rare dans les régions plissées, est, toutefois, bien difficile à saisir, comme ici, sur le fait; la fraîcheur de la fente démontre bien clairement à quelle date récente le phénomène s'est produit.

La largeur de la fente est rarement supérieure à un mètre et demi, tandis que la profondeur est, en quelques points, de plus de 20 mètres. On doit, toutefois, noter qu'on ne peut nulle part atteindre le fond réel, parce que les blocs tombés sont restés suspendus, comme pris dans une tenaille, bien avant de toucher le fond, et forment une espèce de plafond à mi-hauteur, ou recouvrent, en tout cas, le fond d'une épaisseur qui n'est pas négligeable.

La direction générale de la fracture est ouest-est; son ouverture est en tous points béante, sauf sur une longueur d'environ 80 mètres après les premiers 250 mètres (fig. 6). Cette partie est reconnaissable au dehors à cause de l'enfoncement superficiel du terrain qui suit la fracture. Les plus grandes profondeurs que j'ai pu atteindre avec des cordes sont les unes

1. M. Mariani et la statistique des eaux minérales d'Italie, donnent 3 000 litres seulement.

presque au commencement de la fracture au pas de la Portella Ceca, où l'on trouve trois puits ouverts l'un au-dessous de l'autre, et profonds au total de

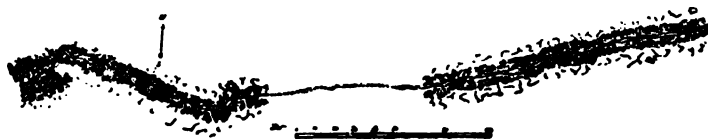


FIG. 6. — PLAN DES « FOSSE DEL CAMPO ».

20 m. 90, mais qui ne s'arrêtent pas encore à ce niveau; les autres profondeurs principales sont situées après l'interruption de la fracture; là s'ouvrent deux gouffres qui ont respectivement 15 et 18 mètres.

Les fentes parallèles sont naturellement bien moins longues que la principale. La fin de la grande fente est à 300 mètres environ du mont San Nicola.



FIG. 7. — SCHISTES PLISSÉS AU PIED DU MONT SAN NICOLA.  
Reproduction d'une photographie de M. S. Squinabol.

Le mont San Nicola est formé par un pli parallèle à celui du mont Campo, lui aussi fracturé suivant l'axe et répétant la même série de terrains que le premier (voir fig. 5). L'axe du pli, fortement couché et dirigé d'abord nord-sud, se courbe brusquement dans la direction ouest-est, dès que l'on a dépassé la cime du mont San Nicola. Les schistes argileux emprisonnés entre le pli de San Nicola et celui du mont Campo ont subi des torsions de toutes sortes : on peut voir, près de la base du mont San Nicola, dans la région dite Orto Janiro

(non Jannero comme le porte la carte), de très beaux plissements dans les grès, les marnes et les schistes, dont l'allure est parallèle à celle des calcaires du mont San Nicola. La figure 7 représente un de ces plissements dont la voûte est encore conservée.

Dans cette localité on observe deux curieux phénomènes dus à l'eau de ruissellement. Il s'agit, en premier lieu, d'une double petite cascade formée par un ruisseau, qu'alimente ordinairement une maigre source, mais qui, dans la saison des pluies, acquiert une certaine puissance érosive et dont le cours fait avec le pli un angle presque droit.

Actuellement la voûte du pli, comme le montre le profil ci-contre (fig. 8), est formée par une couche de grès assez dur, surmontée par des couches schisteuses très tendres et en partie érodées, dans lesquelles est intercalée, à peu de distance et au-dessus, une nouvelle couche de grès.

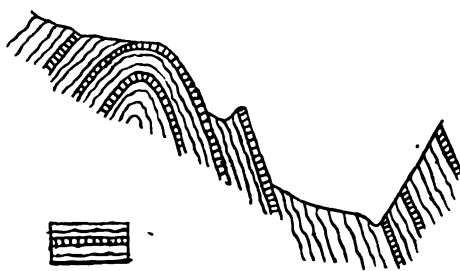
L'eau n'a pu jusqu'à présent éroder la couche de grès de la voûte, mais elle a profondément creusé les schistes et formé une première cascade d'environ 3 mètres de hauteur à laquelle

fait suite un second saut de 4 mètres, déterminé par la couche supérieure de grès, qui sert, pour ainsi dire, de soutien aux schistes intercalés.

Le second phénomène se présente un peu plus loin, mais sur la continuation du pli, et consiste en de nombreuses formes d'érosion créées par les rigoles qui sillonnent la pente de la montagne. Vers le sud la montagne est constituée par les mêmes schistes et les mêmes grès presque verticaux, qui sont la continuation de la paroi orientale du pli. La pente de la montagne est d'environ  $40^\circ$ , tandis que le plongement des couches est presque de  $80^\circ$ , pente et plongement dirigés vers l'est. Les nombreuses rigoles qui se forment pendant les pluies ont déterminé la formation de petits sillons dont l'inclinaison est moindre que celle des couches; celles-ci, en conséquence, font saillie sous forme d'autant de crêtes à forme de V renversé, et qui, observées à une certaine distance, pourraient très facilement être pris pour de vrais plissements des couches elles-mêmes (fig. 9).

Ainsi se répète en petit, pour chacune de ces rigoles, ce qui se produit en grand dans le creusement des vallées, lorsque celles-ci et les couches ont une même direction de plongement, et lorsque les couches sont plus fortement inclinées que le thalweg de la vallée <sup>1</sup>.

1. On peut voir à ce propos les figures données par Lyell dans son *Abrégé des Éléments de géologie*, p. 84, f. 66-68.



SCHISTES ET GRÈS ÉOCÈNES.

FIG. 8. — PROFIL A TRAVERS LE PLI AU PIED DU M. S. NICOLA.

J'ai cité ce phénomène, non pas tant pour son importance que parce qu'il est difficile de trouver réunis sur une surface relativement petite des formes typiques d'érosion aussi nombreuses, aussi fraîches, aussi nettes.

*La pseudo-grotte de San Nicolas.* — Sur le flanc septentrional de la montagne San Nicola s'ouvre la grotte dite aussi de San Nicola, située à quelques



FIG. 9. — ÉROSION SUR LES FLANCS DU MONT SAN NICOLA.

Reproduction d'une photographie de M. S. Squinabol.

centaines de mètres du sommet. On parle de cette grotte d'une façon très exagérée dans une brochure sur la fameuse *Tavola osca* d'Agnone <sup>1</sup>, où l'on donne aussi la figure de l'entrée. L'auteur, qui ne paraît pas avoir visité la grotte, mais qui l'a décrite d'après des renseignements, rapporte qu'elle a été formée par un entassement de blocs cyclopéens. Cremonese raconte que cette caverne est hantée et habitée par des diables qui sont les gardiens d'un trésor, d'après la tradition. Il fait, en outre, une description fantastique de la voûte de la grotte et des précipices environnants; il parle d'obscurité perpétuelle et d'oiseaux nocturnes (!). Rien de tout cela. L'entrée de la grotte, à 1 375 mètres d'altitude (anéroïde), se trouve en un point où la montagne descend avec une pente assez forte, mais sans former précipice, et il est assez facile d'y arriver. L'entrée, autrefois plus grande, est aujourd'hui, en partie, obstruée par un bloc éboulé, si bien qu'on ne peut y pénétrer qu'en rampant.

1. Cremonese D., *Congetture sulla Tavola osca di Agnone*, p. 25 et suiv., Naples, 1875.

A peine entré, on reconnaît de suite que l'on se trouve en présence, non d'une vraie caverne creusée par les eaux, mais d'une énorme crevasse de la montagne qui est restée béante à cause même des blocs qui sont restés pris entre les deux parois et qui sont là serrés comme par une tenaille. Le même phénomène que nous avons signalé au mont Campo se répète ici; la seule différence, c'est que les crevasses du mont Campo sont à ciel ouvert, tandis qu'à San Nicola les blocs et la terre éboulés ont formé une voûte au-dessus de la crevasse, créant ainsi une espèce de galerie. Les parois à pic de cette

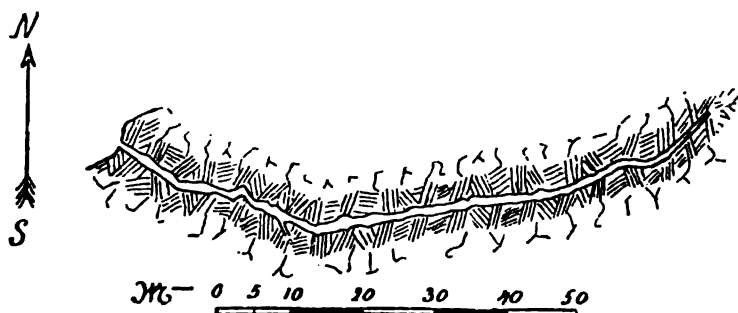


FIG. 10. — PLAN DE LA GROTTÉ-CREVASSE DE S. NICOLA.

grotte sont rarement distantes de plus d'un mètre; en plusieurs endroits, le passage est même très difficile.

La direction générale de cette galerie démontre, elle aussi, qu'il s'agit d'une fracture. En effet, le flanc de la montagne a une direction ouest-est, et la fente, qui, d'abord, va dans le sens est-sud-est, prend, après les 30 premiers mètres, l'alignement ouest-est, se maintenant presque sans changement dans la direction N. 80° E. jusqu'au point extrême qu'il est possible d'atteindre, et tendant même à se poursuivre jusqu'au flanc de la montagne, en délimitant ainsi une énorme tranche de roche complètement détachée.

J'ai même vérifié, à plus de 200 mètres de l'entrée, en visitant minutieusement le flanc de la montagne, la présence de crevasses qui pourraient bien indiquer le point d'aboutissement terminal de la grande fracture. Celle-ci ferait donc une espèce de courbe dont le flanc de la montagne serait la corde.

J'ai dit que, sur ces points, il est assez difficile de s'insinuer entre les parois; le sol de la pseudo-grotte ne présente pas de grandes difficultés pour les 10 ou 15 premiers mètres, mais l'exploration devient ensuite extrêmement périlleuse. Le sol est jonché de blocs de toute grandeur qui sont tombés et qui tombent encore continuellement du plafond, formant un pavé dont la pente est en quelques points de plus de 50 p. 100; aussi bien se produit-il très facilement des éboulements, dès que l'un des blocs n'est plus en équilibre. C'est ce qui m'est arrivé lors de ma visite; j'ai dû rester plus d'un quart d'heure avec une jambe prise entre un bloc inférieur et un tas de ruines

qui éboulaient dessus, bien content de n'avoir reçu que de petites contusions. J'ai pu pénétrer presque jusqu'à 90 mètres de l'ouverture en descendant de 37 mètres, c'est-à-dire jusqu'à une altitude de 1 338 mètres.

Les parois encore intactes et fraîches, couvertes seulement çà et là d'une faible incrustation calcaire, démontrent que la grotte, qui n'est qu'une sorte de crevasse, est d'origine assez récente et très probablement contemporaine des *fosse del Campo*.

Il m'a été impossible, à cause des précautions que je devais prendre pendant la descente, de recueillir quelques insectes souterrains que j'ai vu se cacher sous les blocs et dans les fentes de la roche. J'y ai, toutefois, reconnu des *Anophtalmus*, dont il aurait été bien intéressant de pouvoir déterminer l'espèce.

*Les prétendus Laghi dell' Anitra.* — J'aurais ainsi fini d'exposer les principaux résultats de mon excursion à Capracotta, dont les alentours mériteraient certainement une étude plus complète et surtout plus ample; je veux seulement rectifier encore une erreur que j'ai trouvée sur les cartes de l'Institut géographique italien, lesquelles signalent la présence de deux petits lacs au nord du pas de la Cannavina, entre le Monte Cerro et le Monte San Nicola, sous le nom de *Laghi dell' Anitra*.

Ces lacs n'existent pas, comme j'ai pu m'en convaincre lors d'une excursion que j'ai faite précisément en vue de les étudier. J'ai seulement trouvé des marais insignifiants formés par un petit ruisseau descendant du mont San Nicola; ces marais peuvent, sans doute, s'étendre dans la saison pluvieuse, mais ils ne sont pas permanents et n'ont pas les limites précises indiquées sur les cartes; et la preuve en est qu'au moment de ma visite, on travaillait à construire, précisément sur le prétendu emplacement de ces lacs, un tronç de route qui doit prochainement relier le bourg de Pescopennataro à celui de Castiglione Messer Marino.

S. SQUINABOL,

Docent à l'Université de Padoue.

## De l'Oubangui à N'Dellé par la Kotto

(PLANCHE I)

---

Dans les premiers mois de 1901, le ministre des Colonies autorisait M. Mercuri à installer, au nom de la Société « *La Kotto* », des comptoirs commerciaux dans les territoires du sultan Snoussi. Après de nombreuses difficultés provenant des hommes et des choses, l'ancien et dévoué compagnon de Béhagle parvenait, en janvier 1902, à N'Dellé, où il créait une factorerie. Il restait à relier ce point avec les territoires du nord de la Kotto, dont la pénétration et l'occupation s'effectuaient parallèlement. Mercuri fût empêché d'entreprendre cette tâche par des circonstances indépendantes de sa volonté. Il fallait donc, puisqu'il n'était pas permis d'aller de N'Dellé à la Kotto, chercher la route qui conduisait de la Kotto à N'Dellé. C'est dans ce but que je partais dans le milieu d'août 1902. Avant même d'arriver à Bangui j'apprenais la douloureuse et déplorable nouvelle de la mort de Mercuri. Les soucis, les tracasseries de toutes sortes, plus que le climat, l'avaient terrassé en pleine vigueur et jeunesse (il n'avait pas trente et un ans); il succombait à N'Dellé dans les premiers jours de juillet aux atteintes d'une hémoglobinurie.

Quelque pénible qu'elle fût, cette mort ne pouvait modifier mon programme, et, le 25 novembre, je quittais Kassa, au confluent de la Kotto et de l'Oubangui, pour N'Dellé.

Jusqu'à Bria, au-dessous du confluent de la Boungou avec la Kotto, la route a déjà été reconnue en février et mars 1901 et depuis sillonnée fréquemment par les agents et les convois. Cette fois-ci pourtant elle a été effectuée et relevée entièrement par voie de terre.

De Bria, on gagne Mouka en trois jours de route. Le pays change déjà d'aspect; il rappelle le Soudan par sa flore et sa température. Au pied d'un joli ruisseau, la Doua, qui coule, chose rare, à ciel ouvert, l'agglomération tambago de Mouka dresse ses cases pointues au pied de rochers aux formes bizarres, surgissant de la plaine, sans attaches, uniques dans la région et semblables comme formation et aspect à ceux où s'érige N'Dellé. Autour de ces rochers qui semblent avoir été le lit d'une rivière, la terre est d'une richesse remarquable. Comme la température n'est pas excessive et que la

fraicheur des nuits compense les ardeurs du jour, on va tenter dans cette région la culture du blé.

Le pays qui se repeuple est occupé par les Tambagos, de race Banda ; hier encore ces gens étaient captifs des Arabes, comme ils désignent les gens de Snoussi, islamisés, mais non Arabes. Au nord de Mouka se rencontrent d'autres fractions bandas : les Ouaddas et les Ouassas. Moins sauvages que les riverains de la Kotto : Boubous, Yakpa, Langba et Patris, ils n'ont cependant pas une meilleure attitude vis-à-vis du blanc. Heureux d'être débarrassés de l'esclavage, ils ne lui en sont nullement reconnaissants et n'entendent retirer de leur liberté que l'avantage de vivre sans travailler. Ils s'habillent à l'Arabe, d'une chemise descendant à mi-jambe, serrée à la taille par une cartouchière (*fichlik*) qui contient plus souvent du tabac que des cartouches ; ils portent des culottes arabes et se coiffent d'un bonnet de toile. Leurs vêtements sont tissés par eux et formés de bandes de coton (*toukia*), ayant 8 à 10 mètres de long sur 0,15 de largeur. Ils fument, mais ne savent pas préparer le tabac qu'ils sèchent simplement au soleil et pressent en forme de pain de sucre. Quelques-uns prient une poussière de ce tabac. Bien qu'ignorant tout de l'Islam et étant restés fétichistes, beaucoup d'entre eux, par peur ou par flatterie à l'égard de leurs maîtres, portent des chapelets snoussia. Leur numération est quinaire ; ils en accompagnent l'énoncé de leurs doigts, qu'ils lèvent ou abaissent, sans jamais compter le pouce.

La langue arabe déformée et viciée est peu répandue dans la masse. Les chefs l'entendent. Le Tambago, à l'encontre d'autres tribus banda très belliqueuses, est plutôt peu courageux. Trois ou quatre Arabes envoyés par Snoussi tiennent le pays et le mettent en coupe réglée sans que les habitants songent à se révolter. Leurs seules industries sont le tissage du coton et le travail du fer ; bien que possédant des instruments fort rudimentaires, ils sont d'une réelle habileté et exécutent des travaux très délicats, leurs flèches en particulier.

Les femmes fabriquent quelques poteries, qu'elles cuisent à la volée, et cultivent les champs ; les hommes chassent, fument et discutent. De Mouka à N'Dellé la route est longue, mais très intéressante ; la copie de mon journal de route sera plus instructive qu'une description sommaire.

22 décembre. — Départ à sept heures trente de Mouka. A huit heures, on arrive sur les bords de la Boungou déjà traversée entre Bria et Mouka ; puis, on entre dans une forêt broussailleuse, à arbres réduits, pendant les premiers kilomètres mais s'élevant à mesure que l'on avance. A une heure dix, la route est barrée par la rivière Boûu, affluent de droite de la Boungou ; au point où on la traverse, elle est formée de deux bras qui enserrant une île. La largeur totale est d'environ 80 mètres, les bras ayant respectivement 20 et 30 mètres ; son débit est important. Elle se jette dans la Boungou en aval de Mouka. La Boûu attire à elle toutes les eaux de la face est du massif que l'on a appelé



Béré-Béré. Ce massif doit être le nœud hydrographique des bassins de l'Oubangui par sa contribution à la Kotto et au Kouango, et du Chari; c'est là que les rivières qui forment le Chari doivent prendre leur source.

Entre Boûu et Boungou il y a une légère ligne de faite, contrefort des monts Béré-Béré.

Encore une fois et très sensiblement l'aspect du pays se modifie; les reliefs s'accroissent, les essences soudanaises deviennent plus nombreuses : karité, tamarinier, toll (liane à caoutchouc). Le bambou d'Abyssinie fait son apparition.

23 décembre. — Le pays continue à s'élever. L'eau devient rare et, à la fin de l'étape, cinq heures de marche séparent encore les deux ruisseaux les plus rapprochés. Nous avons franchi une ligne de faite. La direction générale des cours d'eau est sud; d'après les indigènes, ils vont se jeter dans la Ouaka, qui est le nom de la partie supérieure du Kouango.

24 décembre. — On descend de plus en plus, la route suit le contrefort du massif dont un des points principaux est le *kaga* M'Bari, qui semble avoir donné son nom à la chaîne entière. M'Bari et M'Béré sont frères, et la répétition est chose fréquente chez les indigènes. Le *kaga* M'Bari domine la vallée du Kouango. C'est là que prend sa source la rivière M'Bari, branche supérieure de la Ouaka; à gauche le *kaga* Toutou délimite la vallée du N'Goubié, affluent important du M'Bari. De profondes cuvettes, anciens lits de ruisseaux, au sable fin, se prolongent du pied du *kaga* M'Bari jusqu'à la rivière.

En dehors de ces déversoirs, le sol est constitué de mamelons ferrugineux et de grès horizontaux. Le pays est couvert d'une forêt claire que les habitudes incendiaires des indigènes n'ont pu détruire, tellement est intense la force de la végétation. Cela tient aux sources qui jaillissent de toutes parts. Le sous-sol semble être une nappe liquide d'une extrême abondance. Partout où l'eau affleure, le feu n'a aucune prise, c'est ce qui protège les galeries. Plus nous avançons, plus dense est la forêt. Les traces d'éléphants, d'antilopes, abondent. Le pays est extrêmement giboyeux. Sur la droite une énorme dépression dresse des falaises blanches à pic. Le guide signale que les animaux de toutes sortes viennent lécher ces parois qui ont un goût salé; en effet, on voit parfaitement la trace des langues; au goût, cette terre, qui est de l'argile, ne présente aucune apparence de sel.

25 décembre. — Le cercle de montagnes s'élargit à droite, se prolongeant toujours, dans une direction ouest-nord-ouest. J'escalade le *kaga* Roungou du haut duquel on saisit fort bien la formation du Kouango. Campé le soir au bord du marais Ouamba ou Youamba qui, comme le M'Bari, contribue à la formation de la Ouaka.

Il est évident que le Kouango vient de cette énorme dépression qui est bornée, à l'ouest, par la ligne de faite du Chari, au nord, par le massif du

Béré-Béré et à l'est par les monts de la Kotto. Il roule libre dans une cuvette de sable; c'est ce qui explique qu'il ait peu ou point de rapides.

Dans la journée, nous avons été entourés par un feu de brousse allumé par les chasseurs d'éléphants. Malgré les histoires terrifiantes, cela n'a rien de bien dangereux; la zone de flammes a un mètre de large environ, il faut la franchir; cela fait, on est en terrain brûlé, sans danger. Cette question de l'incendie des herbes a soulevé de nombreuses controverses. S'il est exact que l'appauvrissement du pays, la destruction d'essences commerciales, les modifications du régime des eaux soient les conséquences fâcheuses de cette coutume, il faut reconnaître que, sans l'incendie, le pays serait impénétrable; que l'indigène, très mal armé dans sa lutte contre la nature, ne pourrait se défendre contre une végétation intense; que beaucoup d'animaux nuisibles sont de cette façon détruits. Puis aussi, il faut dire qu'une saison de pluie répare bien des dégâts, et que les arbres semblent s'être modifiés suivant cette condition. C'est une nouvelle justification du transformisme. La nécessité de vivre au milieu des feux a changé l'aspect extérieur des arbres qui se sont faits une véritable cuirasse d'une écorce étrangère à leur essence vivant en condition normale. Elle a également modifié leur vie. Les plantes vivent surtout par leurs racines plongées dans un sous-sol humide. Sitôt que les feux s'arrêtent et qu'elles peuvent pousser un rejeton, elles le font, et il arrive qu'une plante qui, d'ordinaire, bourgeonne, fleurit et fructifie en plusieurs mois, accomplisse ici ces trois fonctions en un seul mois. C'est ce qui explique que, malgré les feux bisannuels, la petite brousse ne disparaisse pas.

Le 26 on est encore dans le bassin du Kouango.

Le 27 on franchit le *kaga* N'Gassa, puis, après une descente lente sur le plateau du *kaga* Youmbaka on voit s'élargir devant soi vers le nord-ouest une vaste plaine encadrée de montagnes où tous les ruisseaux sont tributaires du Bamingui.

Nous sommes dans le bassin du Chari. Des débris humains marquent le passage de la colonne que ramenait récemment Adem, fils de Snoussi, revenant de lutter contre Said Baldas. Les collines nombreuses à droite et à gauche ont de 60 à 80 mètres de relief. Celles de droite se prolongent ouest-nord-ouest; celles de gauche tournent brusquement au sud, à hauteur de la rivière Sangha, affluent du Bamingui, au pied du village de Douma; dans le fond, on aperçoit au sud le profil carré d'une montagne plus élevée, que le guide nomme *kaga* Balaoua ou *kaga* Boyo.

28 décembre. — A neuf heures du matin, passage du Bamingui, qui mesure 8 mètres de largeur et 50 centimètres de profondeur. Il prend sa source à quelques kilomètres au nord. Arrêt au village d'Ara. Une heure plus loin environ, rencontré la source du Bangoran, qui se perd pendant 3 ou 4 mètres sous une roche. Traversée pénible d'une forêt de bambous, puis campement à

la rivière Goungara (*eau des bambous*) qui est un affluent de la Gounda, affluent de l'Aouk. Nous sommes sur le versant nord du massif. Nous marchons dans une plaine ondulée, les reliefs sont insignifiants, le changement de versant est passé inaperçu.

29 décembre. — Bien que le guide affirme que N'Dellé n'est plus très éloigné, comme il fixe notre arrivée d'abord à neuf heures, puis à midi, et enfin vers trois heures, on part le plus tôt possible.

Dans la forêt dénudée aux arbres espacés, ressemblant à un parc, avec ses feuilles jaunies, parmi lesquelles se détachent quelques espèces vertes qui rappellent nos touffes de lauriers ou de chênes verts, avec ce soleil pâle du matin, avec la température qui semble basse au point que l'on supporte le vêtement de cuir, on se croirait en France, au commencement de l'automne. C'est cette poésie particulière à l'Afrique meurtrière, qui, avec la liberté d'allures que l'on y a et pour quelques-uns les joies supérieures du commandement font l'attraction du pays qui étonne tant nos amis. Cela est exquis et voile bien des misères qu'ignore une marche vers un but désiré et inconnu. On a conscience de faire quelque chose, de produire. C'est l'action.

Tous les ruisseaux traversés coulent du sud au nord. Ils vont se jeter dans le Boro, affluent de l'Aouk, que nous longeons longtemps.

6 heures du soir, le plateau herbeux cesse soudain pour faire place à un sol hérissé de roches, d'aspect rébarbatif, de marche difficile. C'est N'Dellé.

Des rochers nus, pareils, comme ceux du Mouka, aux affleurements d'ancien lit, couvrent le pays, avec des fentes par où coule le N'Dellé, deux branches, et où sont groupées les cases des gens du Sultan.

Après avoir été arrêté plusieurs fois par des serviteurs du sultan, j'arrive jusqu'à son *tata*, au centre du massif rocheux. Il me reçoit dans la première cour où je trouve là le résident, M. Grech, vieil ami rencontré, en 1900, à Rafai dans des circonstances analogues. Le sultan est étonné de mon arrivée. Cette route de l'est n'a jamais été suivie depuis que Pierre y est passé. Comme l'étape faite aujourd'hui a été prolongée, les gens d'Ara qui étaient partis prévenir le sultan du passage d'un blanc chez eux n'ont eu sur moi que quelques heures d'avance. On m'attendait demain.

A l'extrémité ouest du massif, au milieu des roches, aux bords de la descente rapide qui conduit à la plaine, la factorerie est placée, composée d'un magasin de sûreté en terre et en pierres et de plusieurs cases en paille. C'est là qu'habitait Mercuri et qu'il est mort le 11 juillet 1902. Quatre Dahoméens l'occupent sous la direction de M. Jacquier, agent de la Société *La Kotto*.

En face, vers l'ouest, entre deux rangées de collines qui semblent élevées mais dont le relief ne dépasse pas 100 mètres, se déroule la plaine où serpente le ruisseau N'Dellé. Un peu à gauche, plein ouest, surgit de terre le Hadjar

(la pierre) au sommet duquel le capitaine Julien, premier résident, établit le poste. Ce qu'il a construit est tombé aux premières tornades et a été remplacé par de petites cases. C'est Grech qui les occupe. La garnison, qui était au début de vingt-cinq hommes, a été réduite à cinq.

MM. Chevalier, chef de la mission, et Courtet, arrivés ici, il y a quelques jours, viennent de repartir pour la région du Boro et vers les sources du Bangoran et du Bamingui.

C'est demain la fin du Rhâmadan, que l'on célèbre ici comme en pays musulman.

..

Mahmoud (Mohammed) Snoussi ben Abou Baker, sultan du Dar Banda et du Dar Rounga, est âgé d'une quarantaine d'années. D'origine baguir-mienne, il doit son pouvoir et son autorité à sa volonté et à son intelligence servies par une série de circonstances heureuses. Par son père il est, ou se dit, apparenté aux princes du Baguirmi. Tout jeune, il entre en relations commerciales avec les pays voisins. Il descendit, m'a-t-il dit, jusqu'à l'Oubangui par la vallée du Kouango. Ce fut ainsi qu'il grandit, accroissant sa fortune, chef de caravane d'abord, groupant peu à peu autour de lui des gens armés, qui, ne vivant que de lui, le payèrent en dévouement et fidélité, engageant des relations avec Rabah qui s'annonçait, déjà vers le nord, le conquérant qu'il devait être. Puis, fort de tous ces appuis, s'installant dans le Dar Rounga, occupant une région et faisant, grâce à ses bandes armées, la tache d'huile, soumettant les tribus bandas sans cohésion, enfin tout désigné pour commander dans ce pays le jour où Rabah le place sous son autorité.

La première résidence officielle de Snoussi fut El Kouti, à deux journées nord-ouest du point actuel de N'Dellé. Il était alors vassal du Ouadai avec qui il n'a jamais rompu entièrement; s'il pensait se soustraire à cette vassalité, c'était pour se tourner du côté du Rabah dont les progrès dans le nord étaient chaque jour plus sensibles. Il ne se doutait pas que le jour était proche où il lâcherait la cause du sultan noir pour se rapprocher de nous. C'est ce qui explique qu'ayant permis l'assassinat de Crampel, qui fut, dit-on, l'œuvre personnelle de Aladj Abou, son bras droit, il en porte toujours, sinon le remords, du moins la crainte d'une vengeance. Il vint s'installer à N' Dellé, vers 1895, dans une position merveilleuse pour résister aux attaques, même de troupes européennes. Sa seule préoccupation jusqu'à l'heure où il nous a vu venir de l'est était de voir déboucher nos soldats dans la vaste plaine qui découvre N'Dellé vers l'ouest.

Surgissant brusquement de cette plaine, un massif rocheux, haut d'environ 60 mètres, aux formes contournées et bizarres, plein de failles, creusé de petites

vallées, de découpures et de cavernes, se dresse, d'un abord difficile, aux pentes escarpées. Sur ce rocher, vers le centre, est le *tata* fortifié, faiblement, du sultan. Autour, ses fidèles, et, formant un deuxième cercle, le reste de ses hommes armés. Il vit là, faisant bonne mine aux Français, peut-être au fond comptant sur eux pour asseoir son autorité. Louvoyant encore avec le Ouadai, surtout en ce moment de troubles, il se tient sur la réserve, entretenant des relations avec son voisin immédiat, Bakhit, sultan du Dar Silah, désireux seulement de prendre une attitude nette, le jour où il sera certain du résultat de la lutte que nous soutenons dans le nord, vers le lac Fitri et Bir Alali.

Autour de lui s'agitent et essaient de dominer des influences contraires. Les unes penchent de notre côté; les autres, ennemies des *Nassaras* (chrétiens), nous détestent avec cette violence que seule la religion sait donner aux haines. Snoussi, très fin, ne se décide en faveur de personne. Il attend. Il le peut. Je ne crois pas que nous ayons intérêt à user de force à son égard. Nous pouvons mieux faire en l'utilisant. Il est assez intelligent pour comprendre que nous sommes et serons toujours les plus forts et qu'en définitive, même si nous subissions quelque échec temporaire dans le nord, nous resterons les maîtres du pays. La défaite et la mort de Rabah, la destruction si prompte de cette puissance qu'il considérait comme immuable, l'ont fait réfléchir.

Par ailleurs, il nous voit occuper l'ouest par la ligne du Chari et nous étendre jusqu'au Tchad. Il voit nos commerçants venir de l'est, il sait que ces commerçants sont français et marchent avec l'appui du gouvernement. Il est presque enveloppé, n'ayant que le nord pour fuir, si l'envie lui en prenait. Mais il préfère, par une très grande diplomatie à notre égard, diplomatie musulmane, faite de mensonge, de ruses, de concessions, devenir, avec notre appui, en continuant, comme par le passé, ses razzias, chef incontesté d'un pays où il n'a pas fini de lutter.

Du côté européen il se sent le plus faible : raison pour qu'il cède; du côté indigène il se sait le plus fort : raison pour qu'il commande.

Snoussi dispose de 1 500 à 2 000 fusils, dont certainement 500 à tir rapide. Les Kropatcheks sont en majorité; ils proviennent de l'est, du Darfour et des pays anglo-égyptiens. Les fusils Gras viennent de nous et les Albinis des Belges de l'État indépendant. Il possède un canon de 4 que lui donna Bretonnet, avec quelques munitions, obus pleins, obus à mitraille, mais il n'a pas d'étoupille.

Son armée est divisée en deux corps comprenant en tout dix-sept bannières (compagnies). Le premier corps, dans lequel figure la bannière du sultan (fond vert, brodé des versets du Coran, avec bande blanche), est commandé par Ali Djaba ou Aladj Abou son esclave, qui ne le quitte jamais, presque aussi sultan que lui-même. Ali Djaba est d'origine haoussa. A côté marche le premier conseiller Abaso. La bannière d'Ali Djaba est fond rouge, bande blanche. Le second corps est commandé par le fils du sultan, Adem, garçon de belle

allure, intelligent, qui semble être notre ami, et sur qui, je crois, on pourrait compter, à condition de ne pas le mettre dans des situations trop délicates. La bannière d'Adem est fond rouge à bande bleue. Parmi les huit qu'il a sous ses ordres figure celle d'Ould (Oura) Banda, chef banda réputé très courageux. Assez bien dressés, les hommes défilent en bon ordre, en général, par deux, le fusil sur l'épaule, à la saignée du bras, au haut de la cuisse, comme les cavaliers au port d'armes. Ils exécutent ces mouvements sans commandement en les voyant exécuter à celui qui les précède.

On peut évaluer à 15 000 âmes la population de N'Dellé et des villages avoisinants. Toutes les races de la région y sont représentées : Marouba, Tambagos, Sabangas, N'Gao. La classe dirigeante est constituée par ceux que les bandas appellent Arabes, et qui sont des musulmans venant d'un peu partout, du Ouadai, du Darfour, du Soudan, du Baguirmi, du Bornou, même de Zanzibar et de la Tripolitaine. Dans l'entourage immédiat du sultan nous avons vu que son bras droit était Haoussa, son premier conseiller est Rounga ; le Fagui Aissa, marabout, vient du Ouadai. El-Hadj Toukreur, qui vint en France avec Gentil, est Toucouleur. Mama Saria, frère de la première femme du sultan, mère d'Adem, est Rounga. Adem Farta est Djellabah, Abdou Raçoul, du Darfour. En outre il reçoit très fréquemment la visite d'envoyés du Dar Silah, du Ouadai. Il est au courant d'une façon très précise de ce qui se passe dans le centre de l'Afrique. Il savait en même temps que le résident, pendant que j'étais à N'Dellé, la nouvelle du dernier combat de Bar Alali et la blessure du capitaine Fouque et de son lieutenant.

Bien plus civilisés que les populations du sud et de l'est, les indigènes de la région sont également plus habiles dans tous les travaux manuels. Ils tissent en coton des bandes de quinze centimètres de largeur avec lesquelles ils font leurs vêtements. Ils fabriquent leurs bonnets sur des formes de bois semblables à celles qu'emploient nos modistes. Leur vannerie est élégante, de couleurs variées. Leur poterie est de dimensions différentes, depuis les plus petits vases jusqu'aux récipients assez grands pour cacher un homme. Ils raccommoient et transforment les armes. Un forgeron transforme en fusil à piston un fusil à pierre ; il remplace les crosses avec une perfection qui ne permettrait, si ce n'était le bois, de les distinguer de la fabrication européenne. Ils travaillent adroitement le cuir, font des pantoufles (*markoubs*) que tout le monde porte, des *fichlicks* (cartouchières à brassards). Je n'ai pas vu fabriquer de harnachements. D'ailleurs, les chevaux qui sont dans le pays sont tous originaires du nord, Dar Silah ou Ouadai, et arrivent tout harnachés.

Le pays peut produire du café, de l'ivoire et, surtout, vers l'est et le sud, du caoutchouc.

Les animaux, chevaux, ânes, bœufs, moutons viennent du nord. Ils sont de petite taille, très musclés et très charpentés. Les chevaux mesurent au garot

1 m. 33; les ânes 1 m. 05. Il y en a de deux espèces : le petit âne gris, et l'âne noir, un peu plus grand, appelé par les indigènes, *Rifai*. Les bœufs ont, à la bosse, 1 m. 33; les chèvres, au sommet de l'épaule, 0 m. 61.

Le commerce se fait uniquement avec le sultan, seul maître et propriétaire des hommes et des choses du pays. On procède par échange avec des crédits. Jamais, pour ainsi dire, une vente n'a lieu comptant. Cela tient à la nature des ressources du sultan et à la façon dont il se les procure. A certaines époques de l'année, deux ou trois mois après la saison sèche, qui marque l'ouverture de la chasse, alors que par ses émissaires il connaît le résultat des chasses, il envoie une bannière chercher l'ivoire récolté. En principe, et avec les populations qui sont en contact direct avec nous, il ne prend que sa part de chasse, la moitié; mais, chez les autres, et c'est le plus grand nombre, il prend tout. En outre, il fait une guerre presque permanente et acharnée à ceux qui se sont soustraits à son autorité. Inutile de dire qu'il réussit presque toujours. Seul, Said Baldas, chef kreich un peu plus important et mieux armé que les Bandas, lui échappe encore. Mais cela ne durera pas longtemps, bien que Said se ravitaille au Darfour. Chaque lutte l'affaiblit en hommes et il ne les remplace pas. Aux dernières nouvelles, renonçant à tout espoir de conserver son indépendance s'il restait dans le pays, il s'était réfugié à Dem Ziber.

Lorsqu'il ne les emploie pas à la chasse de l'éléphant, ni aux cultures, Snoussi envoie ses hommes à la récolte du caoutchouc. On voit ainsi qu'il ne peut livrer des produits contre des marchandises qu'à des époques fixes et régulières. Mais, comme il a constamment besoin de quelque chose, il le prend en compte, et, lorsqu'il apporte de l'ivoire, du caoutchouc, des bœufs, du café, etc., leur valeur est déduite de son débit. Le sultan pèse chez lui la marchandise qu'il vend. Il connaît fort bien sa valeur : par exemple il attribue à l'ivoire une valeur triple de celle du caoutchouc. Il compte par *mekta* (900 grammes); c'est la base de ses échanges avec les Européens. Avec les indigènes, la base est l'esclave; un bœuf vaut deux esclaves, une vache, un âne en valent quatre, etc. Les marchandises que préfèrent Snoussi sont, d'abord, les fusils et les munitions, puis le thé, le sucre, la farine, le savon, les bougies, ensuite, le corail, l'agate, l'ambre, enfin les tissus.

Le 14 janvier, je prends la route du retour, avec quelques modifications destinées à recouper mes itinéraires, afin de leur donner plus de précision. Accompagné de MM. Chevalier et Courtet, nous nous dirigeons vers le sud pour reconnaître le *kaga* Bangoro, signalé par Snoussi comme le point le plus élevé de la région.

Couché, le soir, au village tambago de M'Bâ après être passé au pied du *kaga* Irindi, rochers remarquables, tables de grès horizontaux, de formation analogue à ceux de N'Dellé. A 2 km. 500 environ à l'ouest de M'Bâ, se profile, isolé dans la plaine, le *kaga*, Sibi remarquable par sa forme et son élévation.

Le lendemain, pendant que MM. Chevalier et Courtet prennent la route du Bongoro, je me dirige vers le village d'Ara où je les attendrai. J'y arrive, le soir, après avoir traversé, en un nouveau point, le lit à sec du Bangoran. Le 17, nous repartons tous pour le Bamingui, qui coule à deux heures sud-est d'Ara. C'est là que nous nous séparons, je continue vers Mouka. Au retour le contrôle de mon premier itinéraire et les rectifications nécessaires sont faites. Elles portent principalement sur les noms; cela s'explique. A l'aller, mon guide était tambago, celui du retour est M'Bala. Pendant toute la traversée du pays bala, les noms donnés par le guide tambago étaient inexacts.

De Mouka, je résolu de gagner la Kotto en utilisant la rivière Boungou. Cela me demanda six jours parce que je fus arrêté un jour à la chute de Sokoro par la perte d'une pirogue. A hauteur de Mouka la rivière est encore navigable vers le nord-ouest pendant douze jours, disent les indigènes. Elle mesure 40 mètres de largeur moyenne, mais son lit est parsemé de rochers et coupé par de nombreux rapides, dont deux, celui de Daibando et de Sokoro, sont très durs. Elle reçoit, à droite, d'importants affluents, parmi lesquels la Bôou et l'Ibando ont plus de 30 mètres à leur confluent et paraissent navigables. La Boungou s'élargit rapidement, à certains endroits, elle ne mesure pas moins de 200 mètres. A son arrivée dans la Kotto elle a encore 150 mètres. C'est une belle rivière navigable avec quelques améliorations pendant les hautes eaux. A partir de ce point je reprenais le cours de la Kotto et rentrais dans une région connue.

SUPERVILLE.

NOTE POUR SERVIR A LA LECTURE DE L'ITINÉRAIRE DE L'OUBANGUI A N'DELLÉ.

L'itinéraire a été dressé avec la boussole Peigné. Le pas de l'homme a été étalonné à 4 kilomètres, 4 500 à l'heure, la marche du matin étant plus rapide et se ralentissant vers onze heures.

Le report a été fait en déduisant 1/3 de la route parcourue, de telle façon que, si la route a 18 kilomètres, par exemple, son profil doit en présenter 12, les 6 autres devant se retrouver dans les sinuosités.

Les altitudes ont été prises avec un baromètre anéroïde non compensé, ce qui a obligé à prendre les températures.

La syllabe *N'gou* signifie *eau*, on la place au commencement, à la fin ou dans le corps du mot. *Kaga* signifie *montagne*.



## Les réserves forestières des États-Unis

---

L'histoire forestière des États-Unis est remarquable par son développement rapide. La première période est celle du déboisement et s'étend jusqu'à ces dernières années. Inépuisables, en apparence, les forêts y sont traitées sans merci. Depuis quelque quinze ans s'est ouverte une seconde phase, une ère de sylviculture et de reboisement. Et déjà, la grande Confédération a pris la tête du mouvement forestier et offre, aujourd'hui, à l'Europe un exemple de prévoyance nationale.

Avant l'intervention de l'homme, la plus grande partie des États-Unis était couverte de forêts. A l'ouest, toute la chaîne côtière du Pacifique, au nord du 30° de Lat. N., les chaînes de la Nevada et des Cascades ; le groupe des montagnes Rocheuses et une partie des hauts plateaux du Colorado et de l'Arizona ; tout le territoire à l'est du Mississippi et une large bordure à l'ouest de ce fleuve et du Missouri, devaient être autrefois abondamment boisés. La surface boisée actuelle est estimée à environ 37 p. 100 du territoire total et porte approximativement 28 milliards de mètres cubes de bois sur pied. D'autre part, la consommation totale s'élevait à 800 millions de mètres cubes, en 1898, et n'a cessé d'augmenter depuis lors. Si l'on ajoute à ce chiffre, les pertes énormes dues aux incendies annuels, on voit combien les forêts sont mises à contribution.

Déjà les Indiens, dans l'intérêt de leurs chasses, avaient reculé vers l'est et vers l'ouest les limites de la grande steppe centrale. La colonisation européenne ne fit qu'accélérer le dépeuplement forestier. Beaucoup de colons, en effet, préféraient l'action rapide du feu aux labeurs d'un lent défrichement par le fer. Mais c'est surtout avec l'abondance croissante de l'émigration, avec l'ouverture des régions du Far-West et la découverte des mines d'or que la hache et la torche maltraitèrent sans répit les richesses forestières des États-Unis. Parmi les résineux de l'ouest, Indiens chasseurs, prospecteurs en quête de minerais précieux, mineurs négligents, éleveurs et pasteurs, colons imprévoyants, plus récemment locomotives, enfin scieries et moulins à papier, causèrent des dommages incalculables.

Par contre, les tentatives individuelles de reboisement dans l'est datent du commencement du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>1</sup>, et dès lors, preuve a été faite de la productivité du capital forestier. Le mouvement général de protection est cependant tout récent.

En 1891, le Congrès déclarait propriété nationale une surface de 9 838 kilomètres carrés. Depuis lors la progression a été rapide (voir le tableau suivant).

1. Pinchot, Gifford, *Progress of Forestry in the United States*, Yearb. Dep. Agric., 1899.

**États successifs du domaine forestier des États Unis<sup>1</sup> (EN KILOMÈTRES CARRÉS)**

1891	1892	1893	1897	1898	1899	1900
9 858	20 307	65 835	140 078	162 816	175 965	183 747

Le but de ces réserves est double<sup>2</sup>. Il s'agit, d'abord, d'enrayer la ruine totale des régions forestières, d'une partie très importante du domaine national. La destruction des merveilleuses futaies millénaires du massif Olympique et de la chaîne des Cascades serait une perte irréparable. Puis, il faut protéger les sources des principaux cours d'eau et leur assurer un certain régime.

C'est ainsi que la mise en réserve des forêts de la Sierra Nevada sauvegarde la vallée du San Joaquin. Toute une série de réserves échelonnées sur le versant atlantique de la Cordillère, depuis le Canada jusqu'au Texas, protègent les eaux de tête de nombreuses rivières des Prairies, telles que le Missouri, le Yellowstone, la Cheyenne, l'Arkansas et même le Rio Grande. D'autres régularisent les fleuves du Désert, la Colombie avec la rivière du Serpent, le Colorado et le Rio Gila.

A côté des questions d'irrigation, si importantes pour la région des prairies, s'impose le problème de la conservation des montagnes et celui des inondations<sup>3</sup>. Aussi bien, ne sont-ce pas là des aspects de cette vaste entreprise nationale que l'on puisse dédaigner, comme le prouvent les chiffres publiés dans le rapport sur les réserves apalachiennes<sup>4</sup>. Le total des dommages causés par les inondations dans cette seule région s'élève, pour l'année 1901, à 54 millions de francs, somme qui eût suffi à racheter tout le territoire proposé comme réserve.

L'on a tenté de se rendre un compte approximatif du capital commun que l'on sauvegardait ainsi et des richesses que l'on avait perdues sans aucun profit. A ces études se sont attachés les départements de l'Agriculture et de l'Intérieur.

Qu'il nous soit permis, à ce propos, de faire remarquer, en manière de parenthèse, que les forêts des États-Unis relèvent à la fois de trois administrations. A l'administration des Domaines incombe la police des forêts publiques, tandis que le Service Géologique, relevant aussi du département de l'Intérieur, est chargé de l'exploration et de l'étude des territoires réservés. Le département de l'Agriculture, par son Bureau Forestier, outre l'étude approfondie de tous les problèmes forestiers et l'exploitation pour l'État ou les particuliers, est chargé d'une mission analogue à celle du Service Géologique. Cette dispersion des services et l'incertitude résultant dans les attributions est un vice d'organisation. Et l'on peut s'étonner de ne pas trouver ici un corps homogène analogue au corps forestier français.

L'étude si délicate de l'aménagement et du traitement des forêts tant domaniales

1. *Annual Reports. United States, Geological Survey, Forest Reserves. 1897-98, 1898-99, 1899-1900.*

2. Pinchot, Gifford, *Notes on some Forest Problems*, 9. Yearb. Dep. Agric., 1898.

3. Roth, Filibert, *Grazing in the Forest Reserves*, Yearb. Dep. Agric., 1901.

4. *Report of the Secretary of Agriculture in relation to the forests, rivers and mountains of the Southern Appalachian Region*, Washington, 1902.

que privées, a été entreprise par le département de l'Agriculture. Tâche immense, si l'on considère que les bois des particuliers couvrent une surface de 809 400 kilomètres carrés, soit plus de quatre fois l'ensemble des réserves; et, surtout, si on a égard à la diversité des conditions physiques et des types de forêts que l'on rencontre dans l'étendue de la confédération. Sur les difficultés naturelles viennent se greffer encore des complications économiques telles que la question des impôts. Ceux-ci pèsent si lourdement sur les biens forestiers qu'ils enlèvent tout profit aux particuliers. L'on a vu plus d'une fois les petits propriétaires raser ou incendier leurs bois pour en finir avec des taxes excessives.

Un autre problème à l'étude est celui du pâturage en forêt. Il a fait l'objet de recherches et de mémoires de la part des trois services intéressés. De vastes étendues, placées dans des conditions spéciales, ont été mises en défends. Mais, dans la majorité des cas, il a paru plus sage de permettre le pâturage, en le soumettant à une rigoureuse réglementation.

Enfin, la très importante question des incendies réclamait l'attention immédiate des autorités. Ici encore, le Service Géologique et le Bureau Forestier ont coopéré, le premier par l'étude spéciale de chacune des réserves, le second par un travail synthétique qu'il a entrepris depuis quelques années. Dans ce travail, l'origine et les modes de propagation, les effets et la classification des incendies dans leurs relations avec la qualité des forêts, l'époque de l'année, le climat, le sol et les autres circonstances physiques, les moyens de prévention et de lutte sont l'objet d'observations incessantes, de discussions critiques et de statistiques bien informées.

La totalité des réserves actuelles est située dans la région occidentale que A. Engler<sup>1</sup> nomme région des conifères du Pacifique. D'après ce savant, on peut subdiviser cette moitié du continent nord-américain de la façon suivante :

1° Province du Pacifique.

A. District du nord : a) Chaînes côtières. b) Chaînes des Cascades.

B. District du sud : c) Chaînes côtières de la Californie. d) Chaînes de la Nevada.

2° Province des montagnes Rocheuses.

A. District du nord. — B. District du sud.

3° Province des prairies, steppes et déserts salés.

Les chaînes côtières du Pacifique nord, en général, de faible altitude, se relèvent vers le sud, entre le Sacramento et l'océan, et forment, au nord, le massif volcanique des monts Olympiques, aujourd'hui réservés. Grâce aux abondantes condensations des vents marins, ces montagnes, au climat très uniforme et des plus humides, portent les forêts résineuses les plus majestueuses et les plus denses de toute la région. Au-dessus de 1 000 mètres, cependant, la futaie s'appauvrit peu à peu. Le bois sur pied y est évalué à 1 450 stères à l'hectare. La diversité des essences y est remarquable; le sous-bois y est impénétrable, la couverture et l'humus très abondants. Les incendies ont exercé ici de grands ravages, mais l'exploitation y est nulle, grâce, peut-être, au défaut de rivières flottables.

1. Engler, *Die Pflanzengeographische Gliederung Nordamerikas*. Not. bot. Gart., Berlin, 1902.

A l'intérieur de cette bande montagneuse se présente la chaîne des Cascades, s'étendant du 41° au 49° de Lat. N., avec un axe cristallin à 2 000 ou 2 500 mètres. Elle s'épanouit, au sud, en un plateau de 3 à 16 kilomètres de largeur, dont les longues pentes occidentales se décomposent en un système de contreforts aux crêtes étroites, tandis que le versant oriental surplombe, comme une muraille, la grande plaine intérieure. Vers le nord, la chaîne se résout en un système de ramifications hérissées de pics et séparées par de profondes vallées.

Par-dessus les crêtes basses de la côte, et aux altitudes correspondant à ces crêtes, les Cascades reçoivent encore une précipitation considérable, tandis que les zones inférieures et les flancs orientaux sont semi-arides. Il résulte de là une distribution des forêts en zones d'altitudes et de précipitations croissantes.

Sur les pentes inférieures semi-arides dominent les forêts claires de *Pinus ponderosa* (pin jaune). A ce type succèdent, vers le haut, d'antiques et merveilleuses futaies de *Pseudo-Tsuga* et de *Tsuga*, conservant le caractère de la végétation côtière, mais non son exubérance. Les zones subalpines de *Tsuga Pattonii* et de *Pinus Murrayana* se terminent en prés-bois de ce dernier type, aux limites de la végétation forestière, vers 2 100 mètres à l'ouest et 2 200 mètres à l'est. Sur les flancs orientaux, *Pinus ponderosa* ou pin jaune joue un rôle plus important et cède peu à peu la place au pin de Murray et à un sapin subalpin constituant des forêts claires.

La Sierra Nevada, qui fait suite à la chaîne des Cascades au sud de la Klamath, est plus élevée qu'elle et atteint, en certains points, 4 500 mètres. Elle est séparée du Pacifique par la bande côtière et la large vallée du San Joaquino. La chaîne tombe d'une façon régulière dans le grand plateau désertique de la Nevada, tandis qu'à l'ouest elle se creuse de profondes vallées sculptées dans le granite et les ardoises. De la plaine du San Joaquino, on s'élève graduellement jusqu'aux pentes principales, par une série d'avant-monts aux larges vallées. Tout le pays en dessous de 1 000 mètres d'altitude est couvert de chaparrals ou maquis parsemés de chênes et de pins buissonnants. A la brousse succède une zone de claire forêt au sous-bois rare et à l'humus mince. Le pin jaune, qui, vers le bas, donne la note au paysage, se mêle bientôt à *Pinus Lambertiana* et *Jeffreyana*, à *Pseudotsuga taxifolia* et à d'autres essences. C'est la zone optimum au point de vue commercial. Au delà de 2 700 mètres, la futaie s'éclaircit et change de composition pour laisser place à des essences de qualité inférieure telles que *Pinus Murrayana*, *albicaulis* et *monticola*. Les prés-bois subalpins atteignent 3 200 mètres environ. Puis vient la zone alpine, faite de rochers et de rares prairies. Vers le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, les mines d'or étaient ici en pleine activité. Aujourd'hui, elles sont complètement abandonnées, après avoir mis largement à contribution les forêts de la zone moyenne. Le pâturage a pris leur place et cause de grands dommages aux forêts renaissantes. C'est dans les réserves de la Nevada que l'on trouve les derniers exemplaires du *Sequoia gigantea*.

Un petit groupe de réserves couvre les montagnes côtières de la Californie du Sud, qui se dressent, comme un écran, entre l'océan et le désert. C'est un petit massif hétérogène de montagnes et de plateaux d'altitude variable, au climat aride. Les faibles précipitations que recueillent les pentes au delà de 1 800 mètres suffisent à quelques forêts très claires de *Pinus ponderosa* et *Lambertiana*. Aux altitudes supé-

rieures, la végétation prend un facies rabougri, sans valeur commerciale, mais d'une grande importance pour la protection des pentes et du régime hydrographique.

Le district nord des montagnes Rocheuses s'étend entre la frontière canadienne, les steppes du haut Missouri et du Wyoming et les plateaux arides du Grand Lac Salé et de l'Orégon. C'est une région d'un relief très compliqué, d'une grandeur sévère et d'un climat rigoureux, région granitique et volcanique, où les mouvements tectoniques internes et superficiels, travaillés encore par l'érosion glaciaire, ont fini par déterminer un modelé d'une extrême complexité. La chaîne cristalline centrale, courant du nord-nord-ouest au sud-sud-est, est flanquée des deux côtés de nombreuses crêtes secondaires très ramifiées. Le sol granitique, volcanique ou glaciaire, très mince partout, est impropre à l'agriculture.

Des forêts résineuses couvrent les flancs abrupts des montagnes depuis moins de 1 000 mètres jusqu'à 3 500 mètres. Grâce à l'abondance des précipitations, c'est, par excellence, une contrée forestière. Elle serait revêtue d'un manteau continu de bois, si les incendies n'avaient exercé leurs ravages habituels. On trouve cinq réserves étendues. Bitterroot et Priestriver protègent les têtes des tributaires importants de la Colombie. Les trois autres, Flathead, Lewis, Yellowstone, situées à l'ouest de la chaîne principale, régularisent le cours des affluents de Missouri.

Outre les jeunes futaies, souvent très denses, de moins de soixante-quinze ans et les futaies moyennes âgées de soixante-quinze à cent soixante-quinze ans, qui constituent les principales ressources de l'avenir, on y trouve encore des forêts multiséculaires, au sous-bois clairsemé, au semis défectueux et à l'humus très épais.

Trois zones de valeur et de composition variées, se présentent ici. Les pentes inférieures à 800 mètres sont dominées surtout par les *Pinus ponderosa*, *Pseudotsuga taxifolia* (sapin rouge), *Abies grandis* (Silver Fir) et d'autres, et portent le bois le plus estimé et le plus exploité. Une zone moyenne entre 800 et 2 000 mètres a encore de belles forêts de *Pinus Murrayana* et *monticola*, de *Larix occidentalis* (Western Larch), *Picea Engelmanni*, *Thuja plicata* (Pacific Arbor Vitæ), *Taxus brevifolia* (Pacific Yew), etc. Ici, la valeur marchande a diminué, tant à cause de la qualité inférieure, des moindres dimensions et de l'état plus clair de la forêt, que des difficultés d'accès, de transport et de vie. La zone subalpine, jusqu'à 3 000 mètres, sans grande valeur commerciale, comprend des essences inférieures, telles que *Pinus Murrayana*, *Abies lasiocarpa*, *Picea Engelmanni*, *Tsuga Pattonii*, *Pinus albicaulis* (White Bark Pine) et autres. Il y a peu de terrain au-dessus de la ligne des prés-bois.

Le massif méridional des montagnes Rocheuses, au sud de l'échancrure North Platte River-Great Salt Lake, doit être distinguée du district nord, en raison de son climat, de sa topographie et de sa structure géologique. C'est une suite de plateaux ondulés, de 3 000 à 4 000 mètres d'altitude, coupés de profonds canyons et jouissant d'un climat à la fois très sec et très sévère. La précipitation, inférieure à 500 millimètres en moyenne, prend surtout la forme de neige. Les forêts du Colorado sont à la fois les plus endommagées et les plus lentes à se restaurer. Aujourd'hui, la prairie, piquée de bois résineux d'étendue très variable, représente les débris d'une végétation forestière autrefois très prospère.

Sur les plateaux et les pentes élevées, *Abies lasiocarpa*, *Picea Engelmanni* avec

*Populus tremuloïdes*, donnent le ton aux forêts. Plus bas, on trouve d'autres essences, principalement *Pseudotsuga*. Enfin, à la faveur des canyons, *Pinus ponderosa* s'avance le long des pentes basses jusqu'au cœur du massif.

Trois petites réserves, situées sur le versant oriental, protègent les sources de l'Arkansas et de la Platte. Deux autres s'étendent sur la partie ouest des plateaux qui dominent la White River. Quoique dépourvues d'intérêt commercial immédiat, elles sont susceptibles d'un grand intérêt économique dans l'avenir.

Le territoire désertique de l'Arizona est divisé en deux parties : un plateau de 2000 à 3000 mètres au nord-est et une plaine, à 1000 mètres plus bas, au sud-ouest. L'escarpement qui les sépare, et qui, dans le massif de San Francisco, atteint 4000 mètres d'altitude, reçoit encore une précipitation de 400 à 500 millimètres et donne abri à une bande forestière de 20 à 80 kilomètres de large sur 320 kilomètres de long. La forêt, très claire, dépourvue de sous-bois et d'humus, est caractérisée, en bas par *Pinus ponderosa*, plus haut par *Pseudotsuga*.

Des essences subalpines occupent les pentes supérieures. Les deux massifs du Bighorn et des Blackhills, avant-postes des monts Rocheux au milieu des prairies, ont été réservés pour protéger les tributaires du Yellowstone et de la Cheyenne.

C'est de tous nos vœux que nous saluons le projet de parc national apalachien. La nouvelle réserve comprendrait 16188 kilomètres carrés d'une région montagneuse de toute beauté, dont quelques sommets dépassent 2200 mètres, et qui résulte de l'érosion d'un puissant système de plis très anciens, aujourd'hui réduits au noyau cristallin. L'intérêt botanique n'est pas moins en jeu que l'intérêt économique. Car il s'agit, cette fois, d'un groupe de forêts feuillues renfermant des bois estimés et une flore forestière que nous ne retrouvons plus en Europe.

Le reboisement est l'œuvre des particuliers comme celle de l'État. En théorie, nous savons toute la valeur du capital bois, toute l'importance de la forêt dans l'économie de la nature. En pratique, les essais heureux tentés en France et à l'étranger confirment la théorie et nous fixent sur les points de méthode. Après le magnifique exemple offert par les États-Unis, le branle est donné. Aux États européens à suivre le mouvement !

Mais ce n'est là qu'une des faces de la question. Le reboisement est un placement sûr et généreux ; mais il est aussi bien lent ! L'État peut être patient. Le particulier peut de moins en moins immobiliser son capital. Contre cette objection pratique, les meilleurs arguments scientifiques ne prévaudront jamais. Tout le problème se réduit donc à trouver quelque moyen de faire rapporter en très peu d'années le capital engagé dans le reboisement. Au défaut d'une réponse satisfaisante, la solution du problème forestier restera très imparfaite.

MARCEL HARDY.

## MOUVEMENT GÉOGRAPHIQUE

### EUROPE

#### **Publications du Conseil permanent international pour l'exploration de la mer<sup>1</sup>.**

— Le « Conseil permanent international pour l'Exploration de la Mer », organisé à la suite des conférences de Stockholm (1900), de Kristiania (1901) et de Copenhague (1902) et siégeant à Copenhague, vient d'inaugurer ses publications. Elles portent comme titre : *Bulletin des résultats acquis pendant les courses périodiques*<sup>2</sup> et sont publiées par le Bureau du Conseil, avec l'assistance de M. Martin Knudsen, chargé du Service hydrographique. Ce bulletin, qui est trimestriel, rédigé en anglais et en allemand, donne les observations faites par les services océanographiques des puissances qui ont adhéré à la conférence internationale.

Ces observations, qui ont lieu en février, mai, août et novembre, comportent 1° la mesure de la température de l'air et celle de la température et de la densité de l'eau de surface; 2° la mesure de la température, de la salinité et de la densité de la mer à différentes profondeurs dans chaque station; 3° l'étude de la teneur de l'eau en oxygène et en acide carbonique, pour quelques stations seulement à la surface ou à différentes profondeurs; 4° enfin, la distribution spécifique et quantitative du plankton dans chaque mer, d'après les opérations exécutées dans diverses stations.

Les observations de température et de salinité à la surface sont traduites dans chaque fascicule sur deux cartes, l'une générale embrassant toute la région maritime soumise aux investigations (océan Glacial, Atlantique nord, mer du Nord et Baltique, l'autre relative à la mer du Nord et aux détroits danois.

CHARLES RABOT.

**Le pétrole en Roumanie<sup>1</sup>.** — Pendant l'exercice 1901-1902, la production du pétrole en Roumanie s'est élevée à 298 138 tonnes métriques. La plus grande partie est fournie par le département de Prahova (267 074,8 tonnes métriques); ensuite viennent les départements de Dâmbovita (15 373,8 tonnes), de Bacau (11 639 tonnes) et de Buzeu (4 050 tonnes). La production se trouve principalement localisée sur le versant des Carpathes, au nord du Bucarest.

CH. R.

1. En commission chez Andr. Fred. Høst et fils, Copenhague. Le prix des quatre livraisons annuelles est de 25 fr.; elles ne sont pas vendues séparément.

2. Ministerial Agriculturiei, Industriiei, Comerciului și Domenilor, *Bull. statistique publié par le service de la Statistique générale*, année VI, 1902-1903, n° 1, p. 47, Bucarest, 1903.

**Le comblement de l'estuaire du Kumo elf**<sup>1</sup>. — Le Kumo elf, qui se jette dans la Baltique à Björneborg (Baltique), est un des fleuves travailleurs les plus actifs du nord. Déversant une masse considérable de sédiments, il a, dans la période historique, comblé une grande partie de son estuaire primitif, avec le concours de la variation de niveau négative qui se produit dans cette région; il a colmaté les canaux qui séparaient des îles, réuni cet archipel à la terre ferme, et dans le nouvel estuaire qu'il s'est construit par ces annexions, a établi un delta. Des documents historiques autorisent à supposer qu'au début du xv<sup>e</sup> siècle la mer s'étendait jusqu'à Ulfsby, c'est-à-dire à 10 kilomètres en amont de l'emplacement actuel de Björneborg. En 1558, par suite de l'envasement du Kumo elf, les habitants d'Ulfsby abandonnèrent leur établissement et fondèrent Björneborg sur le bord même de la mer. Au commencement du xviii<sup>e</sup> siècle, les atterrissements du fleuve avaient déjà dépassé cette ville et formé en aval un grand nombre d'îles. Dans le courant du xix<sup>e</sup> siècle le travail de sédimentation s'est poursuivi et le delta allongé de trois kilomètres. Alors qu'au début du xix<sup>e</sup> siècle les « grands » navires pouvaient remonter jusqu'à Björneborg; dès 1850 le fleuve devenait inaccessible aux bâtiments calant plus de 4 m. 50, et, pour rétablir la circulation, un canal dut être creusé et maintenu à grands frais. D'après M. Rossberg, l'accroissement du delta de Kumo elf, pendant les cinq derniers siècles, peut être évalué à 18 kilomètres, soit à 36 mètres par an, ce qui fait 0 m. 4 par jour.

Actuellement le delta du Kumo elf ne présente pas la forme classique : un triangle dont la base est tournée vers la mer; la base se trouve, au contraire, dans l'intérieur, et ses branches convergent vers la mer; il est probable qu'un nouveau centre de dirimation est en voie de formation. L'œuvre de sédimentation canalisée par la forme allongée de l'estuaire se fait principalement en longueur. A l'aval de chaque île se trouve une zone d'eaux calmes où le dépôt des troubles s'opère rapidement; c'est ainsi que de nouvelles terres naissent et que celles préexistantes s'allongent de plus en plus. D'autre part, il se produit un comblement dans les bras, surtout dans ceux où le courant est faible; si ce courant vient à diminuer brusquement, la partie supérieure de la branche s'alluvionne très rapidement, tandis que la partie aval reste creuse; de plus, le long des berges naissent des dépôts dont l'accroissement progressif a pour effet de barrer complètement le chenal et de transformer les canaux en golfes.

Les sédiments sont fournis par la dégradation des rives du fleuve, constituées par des matériaux meubles, notamment par des sables, et par l'érosion des parties de l'estuaire déjà comblées. En amont de Björneborg, encaissé entre de hautes berges, le fleuve creuse des cavités dans l'épaisseur de ces rives, puis, lorsque leur voûte devient trop large, un éboulement se produit. Des fragments de tourbes suspendus au sommet des berges indiquent la fréquence de ces glissements. Souvent également des arbres sont déracinés par les progrès de l'érosion, lesquels sont ensuite emportés par les inondations ou par la débâcle. Ces deux derniers phéno-

1. *Kumo elfs delta*, in *Meddelanden af Geografiska Föreningen i Finland*, VI, 1901-1903, Helsingfors, 1903. Consulter également A. Wahlroos, *Kumo elfs utloppsvik nu og fordom* (avec une carte), in *Fennia*, 3, Helsingfors, 1890.



mènes agissent avec une très grande puissance sur les rives du Kumo elf. Ce fleuve éprouve deux crues annuelles, l'une au printemps qui coïncide avec l'époque de la débâcle, l'autre en automne; la différence de niveau entre le maximum et l'étiage est de 2 m. 40 à Björneberg. L'augmentation de rapidité du courant qui est la conséquence de la crue rend naturellement l'érosion plus active pendant ces périodes. D'autre part, les glaces font une œuvre de sape. Lorsqu'elles se détachent, elles emportent souvent des matériaux des berges qui font, en quelque sorte, corps avec elles; de plus, dans leurs collisions, elles dégradent sans cesse les bords; enfin, comme la débâcle se produit à l'époque des hautes eaux, souvent les glaces déracinent des arbres riverains et causent ainsi des glissements de terre importants. Enfin, à ce travail géologique l'industrie moderne apporte son concours. Le passage des bateaux à vapeur détermine la production de hautes vagues qui, venant battre avec violence les rives, travaillent également à leur destruction et à la production d'éboulements.

CHARLES RABOT.

**Les pêches de Norvège en 1902** <sup>1</sup>. — En 1902 les pêches à la morue en Norvège n'ont pas eu un résultat très satisfaisant, 44 millions de poissons contre 40 millions en 1901, 53 millions en moyenne dans les dix dernières années. Les morues étaient pauvres en foie et en roque. Le hareng n'a pas été, non plus, très abondant. Les pêches dites du grand hareng (*Storsild*), du hareng de printemps (*Vaarsild*) et de la Norvège Orientale n'ont produit que 374 000 *maal* de poissons, le plus faible rendement constaté dans ces six dernières années (405 000 *maal* en 1900, 660 000 en 1897). La pêche dite du hareng gras (*Fedsild*), qui a lieu en hiver (jusqu'au milieu de décembre), n'a donné que 232 000 *tønder*, quantité inférieure à la récolte d'une année moyenne.

En revanche, la chasse à la baleine a été très fructueuse, 2 350 balénoptères ont été capturés dans les eaux de la Norvège septentrionale, d'Islande et des Færøer et ont donné 68 500 barils d'huile. Enfin 1 400 *Hyperoodon* ont été tués au nord de l'Islande par des navires norvégiens.

Cu. R.

## AFRIQUE

**La colonie allemande de la Stidia en Algérie.** — M. V. Demontès, auquel on doit déjà plusieurs mémoires sur la géographie humaine de l'Algérie, a publié une monographie très intéressante de la commune de Stidia, fondée, il y a soixante ans, autour d'une source, Aïn-Stidia, sur les bords de la baie d'Arzew.

Une particularité à signaler, tout d'abord, et c'est cela qui nous a paru surtout intéressant, est que cette colonie de Stidia a été formée par des émigrés allemands et que, aujourd'hui encore, les habitants sont encore allemands d'aspect, de langue, d'usages, tout en étant, bien entendu, citoyens français, fournissant un contingent français en recrutement, etc.

Le territoire de la commune est sur un plateau élevé d'une cinquantaine de

<sup>1</sup>. *Verdens Gang*, Kristiania, n° du 31 déc. 1902.

mètres au-dessus de la mer, dominé lui-même par un plateau élevé d'une centaine de mètres. Le terrain du premier plateau, léger, meuble, se prêtant à toutes les cultures, rendrait de splendides moissons en cultures diverses. Aujourd'hui, après un certain nombre d'années de culture et quoiqu'il ne lui soit pas restitué sous forme d'engrais ou d'amendements tous les éléments qui lui ont été enlevés, la terre reste féconde. Chaque année, elle se couvre d'une végétation merveilleuse. Eau suffisante et passable, terrain meuble et fertile, salubrité parfaite, facilité de communication, voisinage de deux grandes villes, pour l'écoulement des produits, petites concessions de 10 hectares, avec maison et jardin, telles furent les conditions premières de l'établissement de la Stidia.

Le climat est favorable, pas froid en hiver,  $+10^{\circ}$ , pas chaud en été,  $+24^{\circ}$ ; pluies suffisantes, 500 mm. d'eau par an, en moyenne; l'eau de source en abondance.

Le 11 juin 1846, le préfet du Nord présentait au ministre de la Guerre une pétition de 63 familles allemandes, échouées à Dunkerque, qui demandaient à être dirigées sur l'Algérie pour prendre part aux travaux de colonisation. Ces 63 familles comptant 339 individus des deux sexes, provenaient des environs de Trèves, dans la Prusse Rhénane. D'autres émigrants allemands ayant demandé à se joindre à ces 63 familles, l'effectif total de la population transportée par les soins du gouvernement s'est trouvé être de 467.

L'administration militaire leur construisit leurs premières demeures à la Stidia et le maréchal Bugeaud, qui s'était d'abord opposé à l'envoi de ces émigrés, leur rendit une visite; il fut loin d'être enchanté de cette acquisition : sur 467 individus, il compta seulement 84 hommes, pour la plupart faibles et malades. Les enfants étaient, par contre, nombreux et bien portants.

En 1849 la population était descendue à moins de 400 individus. Ensuite, malgré la détresse de 1850 à 1852, les récoltes s'améliorent, les productions augmentent, les biens abandonnés par les colons qui n'avaient pas persévéré et qui étaient partis, remis en valeur ; en 1856, la commune comptait 108 ménages et 436 habitants dont 343 allemands.

Le village comptait, au lendemain de sa fondation, 80 maisons, un presbytère, une maison d'école, une mairie, une chapelle, une fontaine, un lavoir, un abreuvoir, une conduite d'eau de 230 mètres, un canal d'irrigation de 450 mètres; en outre, 11 colons français avaient construit, à leurs frais, des maisons le long de la route. En 1856, 300 hectares de blé tendre produisirent 2400 hectolitres pour une valeur de 65000 francs.

En 1866, le centre de Stidia comptait 486 habitants dont 90 Français ; en 1872, on constate, comme partout, une diminution, mais de 22 unités seulement, mais la population se maintient, en 1876, pour augmenter en 1881, à cause, toutefois, d'immigration d'une cinquantaine de musulmans. Puis, pendant les vingt années qui suivent, il se produit à la fois une émigration d'Allemands, une immigration de Français, les Allemands passent successivement de 254 à 133, à 51, puis à 46, alors que le centre augmente et atteint actuellement 642 habitants. Il est facile de se rendre compte que les Allemands, et surtout leurs enfants sont devenus français; ce sont là des Français parlant allemand, ayant le type et les usages allemands...

D'autre part, si l'on consulte les registres de l'état civil, l'on constate que la natalité est restée très forte, plus forte même qu'elle n'est en Allemagne, la mortalité toujours trop forte, mais due surtout au grand nombre d'enfants en bas âge, est inférieure à la natalité : d'où il suit que la population devrait augmenter par le seul jeu de l'excédent des naissances sur les décès ; et comme elle diminue (la population allemande s'entend), il faut voir là la preuve d'une émigration constante des Stidiens vers d'autres centres d'Algérie, ou même d'un certain nombre de retours en Europe.

Encouragés par l'exemple et par le succès, trop à l'étroit dans le village, n'y trouvant plus assez d'étendue dans les concessions pour occuper les bras de leurs enfants, beaucoup de familles ont quitté la Stidia pour s'installer ailleurs, mais principalement dans les environs. Tout cela indique que l'acclimatement de la race germanique peut parfaitement se faire en Algérie, à l'inverse de ce qui a été dit lorsque l'on a cru s'apercevoir que le nombre des Allemands diminuait à la Stidia. Il y avait là simplement un trompe-l'œil.

Les mariages se font surtout entre Allemands d'origine, mais il faut constater un certain nombre d'unions entre de jeunes Allemandes et des concessionnaires militaires, sous-officiers et soldats français retraités. Les fils d'Allemands et d'Allemandes font leur service militaire comme Français, et reviennent comme Français, néanmoins, et malgré le titre, toute cette population est allemande de type, de langue, d'usage, et de fécondité.

En France on compte 23 naissances p. 1000 habitants, en Allemagne, on en compte 36 à 38 p. 1000. A la Stidia on a compté :

En 1856-63. . . . .	46,9 naissances, pour 1000 habitants.		
En 1866-75. . . . .	49,4	—	—
En 1876-85. . . . .	50,4	—	—

La fécondité des Stidiens est donc plus de deux fois plus grande que celle des Français : il est vrai de dire que, en Algérie, la fécondité des Français est de 30 p. 1000 environ, pourquoi ?

La mortalité est très grande à la Stidia, 35 p. 1000. Elle est de 26 p. 1000 en Allemagne et de 22 p. 1000 en France. Cela est naturel et plus y a d'enfants, plus il y a de décès.

Si l'on comparait les naissances aux décès depuis cinquante ans, à la Stidia, on trouverait un excédent de population de près de 400, or la population allemande est restée stationnaire : c'est là une preuve bien nette de l'essaimage dans les environs, ou même de l'émigration au dehors : c'est ce qu'a parfaitement mis en lumière le calcul de M. Demontès.

Parmi les Allemands immigrés en 1846, les uns, ou leur descendance, ont agrandi leur domaine, ont acheté ; quelques-uns sont aujourd'hui à la tête de 150, 200, 300 hectares. Tel d'entre eux possède et cultive 400 hectares, tandis que d'autres ont vendu leurs concessions primitives ; parmi eux, les uns ont disparu, les autres sont aujourd'hui ouvriers.

En terminant son intéressante étude, M. Demontès signale, en insistant sur

son origine et sur les causes de sa force, le particularisme des « Allemands » de Stidia. Leur ville est allemande, avons-nous dit plus haut, leur richesse allemande, et leurs possesseurs se défendent contre toute intrusion. Jusqu'à ce jour, curé allemand, institutrice et instituteur allemands ; mais ceci tend à se perdre évidemment. Cinquante ans, dans la vie d'une ville, n'est pas grand'chose ; déjà, on parle français concurremment avec l'allemand, on apprend le français à l'école : les essaims allemands établis dans les environs parlent français. Entouré par la marée française, battu par la vague espagnole, l'îlot allemand sera, tôt ou tard, submergé, mais leur fécondité, leur attachement au travail restera.

V. TURQUAN.

**Voyages en Guinée française.** — D'un rapport fourni par le capitaine Bouchez, chargé de la région du Labé, nous extrayons les intéressants renseignements géographiques suivants<sup>1</sup> :

La province du Badiar est limitée, au nord, par la frontière toute conventionnelle du Sénégal ; à l'ouest, par la bordure du plateau de Kataba et la rivière Kayoun qui la séparent du Pakési ; au sud, par les rivières Koli ou Komba qui la séparent des cantons du Koli et Boué Lemayo ; à l'est, par le Kalangui qui la sépare du M'Dama et le Koulountou qui la sépare du pays Koniagui. Elle affecte la forme approximative d'un carré dont la plus grande partie est occupée par la plaine du Badiar. Celle-ci est bordée au nord par un plateau très peu élevé que domine, au sud-est, le mont du Badiar formé de plusieurs mamelons, dont le plus important s'étale en une vaste table qui se termine, sauf du côté de l'ouest, en falaise à pic. A l'est, à l'ouest et au nord de ce plateau, qui est la seule partie habitée de la région, s'étend la brousse inculte et déserte.

L'immense plaine du Badiar est arrosée par les très nombreux affluents de droite du Komba ou Rio Grande, dont deux, l'Oulangui et la Rantia, la traversent totalement. Elle est presque entièrement découverte, avec des bouquets de végétation plus ou moins dense, selon leur proximité de marigots. Le sol sablonneux, est recouvert d'une couche d'humus mince et fertile. Pendant la saison d'hivernage, cette plaine est presque partout inondée, et sa partie centrale est alors impraticable. Elle est, en général, inhabitée.

Le plateau du Badiar, constitué surtout par des grès, est bien arrosé par des ruisseaux assez nombreux, de quelques mètres seulement de largeur ; la plupart sont des sous-affluents du Rio Grande, tandis que d'autres se jettent dans l'Oulangui qui prend sa source sur ce plateau. Les nombreuses clairières de la forêt légère qui recouvrent la partie centrale du plateau sont fertiles. La brousse déserte, qui continue la forêt légère du plateau vers le nord, prend généralement le nom de Payali.

La population du Badiar, très faible en comparaison de l'étendue de la province, se trouve être assez dense sur le plateau où elle est groupée. Le recensement

1. *Rapport du capitaine d'infanterie Bouchez, de l'État-Major particulier, chargé de la région du Labé, sur une tournée dans la province du Badiar, in Revue coloniale, janv.-fév. 1903, n° 10, p. 373, avec une carte en noir dans le texte.*

de 1901 lui attribue un total — qui, du reste, paraît trop faible — de 3 000 âmes, soit, au kilomètre carré, environ 1,2 pour la province entière et plus de 10 pour le plateau seul.

Cette population, formée de trois races bien distinctes : les Badiarankés qui constituent la majorité, les Foulakoundas et les Foulahs — ces derniers formant à peu près un sixième seulement du total — se répartit en une vingtaine de villages très différents les uns des autres.

Les Badiarankés constituent une famille nettement différente de celles qui habitent le Fouta, mais assez mal définie et qui rappelle aussi bien le type de plusieurs populations de la côte que celui de diverses branches de la race mandé. Peut-être faut-il voir en eux des débris de la grande invasion mandingue de Koli. Ils habitent sept villages très groupés, par suite, assez importants.

Leurs cases, en terre, assez peu soigneusement construites et mal entretenues, sont rondes avec un toit conique en chaume; elles sont pressées les unes contre les autres et disposées sans ordre.

Les Badiarankés sont fétichistes; ils tiennent le travail de la terre en grande estime, malheureusement l'abus d'une bière, très alcoolique, provenant du mil et nommée *dolo*, les conduit, encore jeunes, à un état de dégradation évidente.

Leurs cultures de mil, les seules à peu près qu'ils entreprennent, sont remarquablement bien conduites. Ils paient assez bien l'impôt.

Les Foulakoundas sont des Peuhls purs; l'appellation qui leur est donnée et qui ne devrait, au propre, s'appliquer qu'à leurs agglomérations, est employée pour les distinguer nettement des Foulahs du Foutah. Leurs villages, très propres, au nombre d'une douzaine, sont groupés dans l'intervalle des villages badiarankés. Les cases sont en clayonnages de bambou, avec toit de chaume conique et porte en paille tressée; elles sont disposées parallèlement sur deux lignes, laissant entre elles une avenue d'une dizaine de mètres de largeur. Les Foulakoundas se disent musulmans, mais ils sont loin d'être fanatiques. Comme leurs voisins, ils font plus ou moins ouvertement usage du *dolo*. Ils sont surtout pasteurs; néanmoins leurs cultures de mil sont fort étendues. Ils vivent avec les Badiarankés en bonne intelligence, mais sans se mélanger avec ceux-ci. Comme eux, ils ont l'amour de la tranquillité et de l'indépendance.

Les Foulahs qui complètent la population du Badiar ne forment, en réalité, qu'un seul village, Mody-Diogo, appelé ainsi du nom de son chef. Ils viennent du Kissi (Labé). Ils ont adopté, pour leur village, la forme des cases et la disposition de ceux des Foulakoundas. Tous ces villages : badiankés, foulakoundas et foulahs sont entremêlés au hasard des emplacements disponibles et de leur date de fondation.

Un système de sentiers assez facilement praticables les relie les uns aux autres.

D'autre part, M. Gauthier, commandant par intérim le cercle du Rio Nunez, a entrepris, dans les derniers jours du mois de mai 1902, une tournée dans la région

du moyen Compony, Mo-Taïrou, Kandiafara, Kasikam, à travers un pays très peu peuplé et séparé de Boké par un véritable désert <sup>1</sup>.

La première partie de l'itinéraire — de Boké à Mo-Taïrou — n'avait jusqu'alors été parcourue par aucun Européen.

Après avoir traversé, tout d'abord, un riche district couvert de cultures, habité par les Toubakayes, et passé par les villes de Bokaria, Corréah, chef-lieu de la contrée, et Tolagui, M. Gauthier franchit le Bahafon et pénètre dans une région argileuse où la brousse, clairsemée, est coupée de loin en loin par des bas-fonds humides remplis d'une végétation puissante. Le village misérable de Tumpaké marque, de ce côté, la limite du pays habité.

Au nord et à l'ouest, c'est le désert. A 20 kilomètres au nord de Boké on pénètre dans la zone des plateaux de latérite et l'on franchit des séries de crêtes dénudées et monotones, balayées par le vent et s'étendant indéfiniment entre des vallées aux pentes boisées, mais dont les torrents sont à sec en cette saison. A mesure qu'on s'avance, le plateau devient de plus en plus aride et jonché de blocs détachés; il finit par s'abaisser en éventail vers une large plaine où sont deux rivières sans eau. Sur les bords de la Kankana, où miroitent encore quelques flaques d'eau, les Bovekayes de Bouléré ont érigé une vingtaine de cases; au delà, une montée vous ramène sur les plateaux déserts de latérite, toujours aussi monotones. Ce plateau, cependant, s'abaisse insensiblement, se recouvre d'arbres, et, par une dernière pente toute verdoyante et boisée, tombe brusquement dans la vallée du petit Compony, jadis habitée par les Yolas, mais aujourd'hui aussi déserte que les plateaux qui la dominent.

Une plaine, marécageuse et couverte de brousse chétive, la sépare du Cogon ou Compony, dont la largeur, à cet endroit, est d'environ 50 mètres. Au delà du Cogon, la végétation est splendide, et c'est dans une clairière pratiquée au milieu de la forêt vierge, à côté de quelques pieds de patates et de manioc, que se trouvent les cases de Mo-Taïrou, qui est plutôt un campement provisoire de chasseurs et de chercheurs de caoutchouc qu'un village. Les points les plus rapprochés de Mo-Taïrou sont Dandoun et Bensané. La route de Bensané est peu suivie, contrairement à celle de Dandoun par laquelle arrivent les caravanes de N'Gabou qui, par Mo-Taïrou, se rendent à Boké par la route qui vient d'être décrite.

De Mo-Taïrou, vers le sud-ouest, on descend vers le Foréah, à travers une contrée accidentée, déjà verdoyante, mais où les bêtes sauvages seules mettent quelque animation. On croise le marigot de Daballaré — où l'eau ne manque pas, malgré la saison — à l'endroit où se trouvait jadis le village de captifs d'Alpha Ibrahima du Labé, et l'on pénètre bientôt dans la plaine argileuse boisée, uniforme et déserte, où court la frontière franco-portugaise et où personne n'a passé, paraît-il, depuis la mission de délimitation du capitaine Payn.

Peu à peu l'aspect du désert devient plus varié; de larges clairières occupent la brousse et l'on entre en pays foulacounda, dans la zone des villages abandonnés.

1. Rapport de M. Gauthier, adjoint des affaires indigènes, commandant le cercle du rio Nunes par intérim, in *Revue coloniale*, n° 10, janv.-fév. 1903, p. 390, avec une carte en noir.

Après avoir traversé l'emplacement de plusieurs villages : Sarésata, Mamdato, etc., désertés soit par l'humeur vagabonde de leurs habitants, soit par le manque d'eau commun à toute cette région, et après avoir laissé, à droite, les ruines de Kewel et la route qui mène à Kountabani, on atteint Kasembel, village animé et attrayant, situé à trois quarts d'heure de la frontière, puis, à une quinzaine de kilomètres vers le sud-est, Koumatali, agglomération un peu plus petite que la précédente, mais qui s'accroît rapidement. Les Foulakoundas se livrent en ces lieux à la culture et à l'élevage des bœufs. Jusqu'à présent, dans le Foréah français, ces indigènes ont été tenus au dehors de tout mouvement commercial par leur isolement, mais cette situation changera certainement, le jour où le poste de Kandiafara sera devenu plus important et qu'une route, très facile à établir, le reliera aux centres de Kasembel et Koumatali. Un sentier direct fait communiquer Koumatali avec Boké. Tous nos Foulakoundas, du reste, semblent vouloir se grouper dans cette région.

Après avoir franchi l'Oudiagoli, passé par le village abandonné de Samba-Diao, tout près de la frontière portugaise, et traversé une forêt ininterrompue de bambous, on arrive au poste de douane de Kandiafara, qui a bien de la peine à garder toute la frontière. Ce poste se trouve, du reste, dans un isolement complet, surtout depuis l'abandon des villages de Simbéli et Sillia. Les rives de Campony sont ici très fertiles et une tentative d'exploitation agricole est faite sur la rive gauche du fleuve, en face de Kandiafara.

Pour aller de Kandiafara à Kasikam, on est encore forcé, en attendant l'achèvement de la route française, de passer par Gadamaël, situé en territoire portugais. On traverse des bambous, puis une brousse plus variée alternant avec des prairies et des marécages, ensuite les villages de Tempignel et de Poto-Pata, villages de cultures au milieu d'une brousse vigoureuse où abonde la liane à caoutchouc.

A Kasikam, le Compony est très large et les communications très difficiles d'une rive à l'autre. Du reste, la rive gauche est aujourd'hui à peu près déserte. Au delà du Compony, vers l'est, on retombe dans une brousse maigre coupée de fertiles vallons et l'on ne tarde pas à entrer dans le Landoumankaye.

Il faut traverser le village de Kounda, le marigot de Bourounda, les villages de Kayéri, Tamba-Doukéa, Kaboyé-Touguéra, pour pénétrer dans le territoire de Tarrérah et la zone de l'arachide et rentrer à Boké.

M. CHESNEAU.

## AMÉRIQUE

**Géologie des monts Rico, Colorado**<sup>1</sup>. — Dans le rapport annuel du *Geological Survey* des États-Unis un important mémoire est consacré à l'étude des monts Rico, connus dans la carte d'Hayden sous le nom, inusité dans la région, de monts de la Rivière de l'Ours, et que MM. Cross et Spencer désignent par le nom de la ville minière qui occupe le centre du massif.

Les monts Rico forment un groupe compact et à peu près isolé de 11 kilomètres

1. W. Cross and A.-C. Spencer, *Geology of the Rico mountains, Colorado*, in *Twenty-first annual report of the United States Geological Survey*, p. 7-167, 22 pl., 1 carte, 1900.

de diamètre de l'est à l'ouest et de 8 kilomètres du nord au sud, dans le sud-ouest du Colorado, près des sources de la rivière Dolorès. Le massif consiste en un cercle de pics très élevés; la rivière Dolorès le divise en deux croissants presque symétriques. Il existe douze pics principaux dont l'altitude dépasse 4 000 mètres, reliés par une crête étroite s'abaissant rarement au-dessous de 3 800 mètres. Le massif entier résulte de l'érosion d'un dôme produit par l'intrusion de roches éruptives (porphyres, monzonite, vogésite) dans les couches prépaléozoïques (gneiss, granite, quartzites, schistes), paléozoïques (Dévonien, Carbonifère, Permien ou Triasique); les couches jurassiques et crétacées qui terminaient le dôme ont été enlevées par les érosions.

La rivière Dolorès, en traversant le massif, reçoit toutes les eaux de l'intérieur du groupe et de ses pentes nord, sud et ouest; sur le versant est, naît un tributaire de la rivière Animas. Les vallées latérales sont toutes profondes, à parois très escarpées; les rivières travaillent activement au creusement de leur lit.

La dissection du dôme et le façonnement de la topographie actuelle sont assez anciens et datent probablement du début de l'époque quaternaire. Il serait intéressant de connaître les causes qui ont déterminé la rivière Dolorès à creuser sa vallée à travers le centre même du dôme plutôt que dans la région occidentale où les roches sont beaucoup plus tendres. Mais l'érosion a été si puissante qu'elle a fait disparaître tout ce qui subsistait de la topographie à l'époque tertiaire. Il est probable toutefois que la Dolorès existait avant le soulèvement du dôme et la production des phénomènes volcaniques qui l'ont déterminé. Le soulèvement a dû être assez lent pour que la Dolorès maintienne son cours par une érosion très active. La période d'érosion commencée aussitôt après la formation du dôme peut être divisée en trois stades : 1° l'érosion se poursuit jusqu'à l'achèvement de la topographie actuelle; 2° des glaciers locaux s'installent sur les hauteurs; à la même époque ou mieux au début de la glaciation, des éboulements considérables se produisent dans la région; 3° les glaciers disparaissent; ce dernier stade est très récent, car il n'a été suivi par aucune érosion sensible.

La glaciation, très localisée, a laissé des traces très faibles : cirques névéens, cailloutis glaciaires et façonnement des vallées. La topographie est partout en étroite corrélation avec la géologie : les roches tendres ont été enlevées, laissant les plus dures en saillie. Les roches les plus dures (coulées porphyriques et parfois grès et conglomérats) ont préservé leur substratum et couronnent la plupart des pics.

Mais la région tire surtout sa caractéristique des éboulements qui s'y rencontrent avec un remarquable développement. La ville de Rico occupe le centre d'un cercle de 6 à 8 kilomètres de diamètre, situé au cœur même du dôme, dans lequel les flancs de presque toutes les vallées sont recouverts d'un manteau très épais d'éboulis. Il existe peu de restes de grands lambeaux de plusieurs kilomètres d'étendue ayant glissé en masse, comme dans les montagnes de San Juan, par exemple. Il semble, au contraire, que ces immenses masses résultent de nombreux glissements partiels, assez restreints, dans lesquels les blocs de 100 mètres de côté sont rares; les roches préalablement fragmentées, forment des amas confus qui ont été plus ou moins nivelés par les agents atmosphériques. Des observations faites par M. Cross il



résulte que : 1° les principaux éboulements sont confinés dans une aire circulaire au cœur du dôme Rico, mais ils ne couvrent pas la totalité de cette surface; 2° ils sont plus récents que les traits topographiques des montagnes et des vallées, en exceptant seulement quelques faits de détail très récents; 3° la fragmentation des roches varie localement en intensité; 4° cette fragmentation est indépendante des caractères lithologiques et de la disposition des couches; il n'y a dans les dépôts aucune condition particulièrement favorable aux éboulis; 5° les principales pentes d'éboulement sont sur le trajet de nombreuses failles connues, mais plusieurs aires intensément faillées et à pente très forte sont dépourvues d'éboulis; 6° plusieurs failles semblent avoir été ouvertes par le choc qui a produit la fragmentation des couches sédimentaires; 7° la fragmentation s'étend à une profondeur inconnue au-dessous de la zone superficielle d'éboulement. Tous ces éboulements résulteraient d'un choc qui aurait agi comme cause déterminante, là où les autres conditions se trouvaient favorables. Pour M. Cross, le choc aurait été produit par un tremblement de terre d'origine volcanique, à l'époque de l'intrusion des dernières roches éruptives (monzonites). La réouverture des failles, la fragmentation des roches et le glissement des masses superficielles sur les pentes qui en sont la conséquence, auraient commencé au début du Quaternaire, mais les éboulements locaux se continuent encore actuellement en quelques points.

Les magnifiques planches qui illustrent cet intéressant mémoire montrent bien l'aspect si particulier des vallées recouvertes par les éboulements et seront consultées avec fruit par tous ceux qui s'intéressent aux formes du terrain.

J. GIRAUD.

**Le sous-sol de la plaine côtière de l'Atlantique aux États-Unis**<sup>1</sup>. — MM. Clark et Bibbins ont étudié les terrains qui forment cette vaste plaine littorale qui s'étend, sur une largeur moyenne de 30 kilomètres, entre le plateau Piedmont et le rivage, du cap God jusqu'au bassin du Mississipi. Cette plaine est entaillée par les cours d'eau dont l'érosion reste encore active dans l'intervalle des marées; les pentes escarpées des lignes de faite entre les différentes vallées montre que le réseau hydrographique y est relativement jeune. Tout le sous-sol est formé par des dépôts meubles de sables, de grès feldspathiques, d'argiles avec lits ligniteux ou ferrugineux qui ont pris naissance dans des estuaires. Ces dépôts, connus sous le nom de formation du Potomac, étaient considérés comme datant du Jurassique. Les nouvelles recherches des auteurs américains montrent que la partie inférieure de ce système (couches de Patuxent et d'Arundel) peuvent, peut-être, appartenir au Jurassique, tandis que les couches supérieures (Patapasco, Raritan) ont pris naissance, dans des conditions d'ailleurs identiques, pendant le Crétacé.

J. G.

**Le développement des chemins de fer à Cuba**<sup>2</sup>. — Parmi les nombreuses transformations heureuses apportées à Cuba depuis l'occupation américaine, on peut

1. W. B. Clark and Bibbins, *Geology of the Potomac Group in the middle Atlantic-Slope*, in *Bull. of the Geological Society of America*, vol. XIII, p. 187-214, 7 pl., July, 1902.

2. Darrès, *Railroad development in Cuba*, in *Scientific American*, 24 janvier 1903.

des vagues. Quelques champs de laves nouvelles se rencontrent encore au nord de l'île : l'un d'eux a été nommé par les indigènes « o le mu », *le brûlant*. Ces laves sont aussi, cela va sans dire, contraires à la végétation.

La présence de ces dépôts volcaniques qui sont répandus sur toute l'île et le caractère éruptif du sol ont déterminé les conditions hydrographiques : peu de sources et de rivières permanentes. Même durant la saison des pluies, les eaux sont rapidement absorbées par le sol spongieux, ou disparaissent dans les crevasses. Le bassin oriental renferme plusieurs lacs logés dans les cratères anciens ; ces nappes, peu étendues, peu profondes, ont de l'eau en tout temps ; leurs rivages sont assez boisés.

La plus ancienne éruption dont les traditions indigènes aient conservé le souvenir remonterait approximativement à 1690 ; elle aurait été particulièrement violente, et aurait détruit 95 villages. A cette date se seraient produits des épanchements laviques qui auraient atteint la mer.

Tout récemment, l'activité volcanique s'est de nouveau manifestée. Le 29 octobre 1902, un très violent tremblement de terre a été ressenti sur la côte nord, et, dès le lendemain, sur les montagnes de l'intérieur que les indigènes désignent sous le nom général de Tuasovi, apparaissaient des colonnes de fumée, et, bientôt après, des flammes. Le 7 novembre, nouveau tremblement de terre très intense. D'après la reconnaissance exécutée par le D<sup>r</sup> Tetens, le siège des manifestations volcaniques est situé à 50 mètres en dessous et à 1 kilomètre du cratère de Manga Afi. Le cratère en activité émettait de la fumée, et, à des intervalles de quelques secondes, des pierres rouges. Quelques jours plus tard, l'existence d'une seconde bouche volcanique en travail fut reconnue au sud-ouest de la précédente.

Ainsi, dans toutes les parties du monde, l'année 1902 a vu un réveil de l'activité interne.

L. GOBE.

### RÉGIONS POLAIRES

Distribution des glaces dans les mers de Barents et de Kara<sup>1</sup>. — La voie maritime aurait une grande importance pour le développement de la Sibérie septentrionale, si les glaces n'opposaient à la navigation un obstacle souvent infranchissable. Ce n'est que par une étude systématique de leur distribution qu'on arrivera à connaître les conditions de navigabilité de ces mers. La mer de Kara et les détroits qui l'unissent à la mer de Barents constituent la partie la plus difficile de ce trajet. Si certains navigateurs ont rencontré cette région libre de glaces, d'autres l'ont trouvée encombrée, et, ne connaissant pas les règles qui président à leur distribution, ont fait, pour les éviter, des tentatives qui n'ont pas toujours été couronnées de succès.

Les essais pour atteindre par mer les bouches de l'Obi et de l'énisseï datent du xvii<sup>e</sup> et même xvi<sup>e</sup> siècle. Peu à peu on a pris l'habitude de suivre toujours le

1. A.-J. Varnek. *Raspredièlenie l'dov i ouslovïa plavania na morskomo pouti v Sibir*, in *Izvéstia imperat. rousskavo geografitcheskavo obstchestva*, t. XXXVIII, St-Petersbourg, 1902, p. 306 (4 cartes).

Iougor Char, quoique cette voie méridionale ne soit pas plus facile que les détroits situés plus au nord, sans en excepter le passage au nord de la Nouvelle-Zemble, que n'a encore tenté aucun bateau à vapeur. Il est, cependant, certain que, dans cette mer la glace est moins abondante dans les latitudes élevées que dans les parties relativement méridionales voisines des côtes. Cette situation provient des facteurs qui président à la formation de la glace, la température, la salinité de l'eau, les courants et les vents. La température d'hiver est toujours plus basse près des côtes qu'en pleine mer; l'influence réfrigérante des terres est particulièrement sensible dans la mer de Kara entourée de trois côtés par les côtes du continent asiatique et de la Nouvelle-Zemble. Les observations de l'expédition hollandaise du *Varna* qui a hiverné dans la mer de Kara en 1882-83 sont très intéressantes à ce point de vue. En les comparant à celles faites le même hiver sur la côte ouest de la Nouvelle-Zemble par l'expédition russe d'Andréev, on voit que la température moyenne mensuelle de cette dernière côte a toujours été supérieure à celle de la mer de Kara. D'autre part, l'examen de toutes les observations faites à la Nouvelle-Zemble montre que, sur la côte ouest de cette terre et jusque vers le 73°55' de Lat. N. la température s'élève à mesure qu'on remonte vers le nord, aussi bien en hiver qu'en été. Il y a seulement une interruption au niveau du détroit de Matotchkine, ce qui peut tenir à la prédominance des vents d'est soufflant par cette passe de la mer de Kara. Les observations sont encore trop peu nombreuses pour décider du régime thermique à l'extrémité septentrionale de la Nouvelle-Zemble.

En second lieu, l'abondance des eaux douces dans la région comprise entre le Rousski Zavorot et l'île de Vaïgatch, lesquelles proviennent de la Petchora, de la Karataïkha, etc., crée un milieu favorable à la formation des banquises. Il en est de même dans la mer de Kara, qui reçoit les fleuves Kara, Baïdarata, etc.

Si, d'après les observations du lieutenant danois Hovgaard, les courants de la mer de Kara n'ont pas d'influence marquée sur la distribution des glaces, en revanche l'action du vent est considérable.

Pendant toute l'année, le vent du nord ou du nord-est est le plus fréquent dans la mer de Kara, ainsi que sur la rive ouest de la Nouvelle-Zemble. C'est ce qui explique que les glaces sont bien plus abondantes au sud qu'au nord.

En tenant compte de tous ces faits, on peut poser la règle suivante : si le Iougor-Char est fermé par les glaces, tenter successivement le passage par la Porte de Kara, par le Matotchkine-Char et par le nord de la Nouvelle-Zemble. Pour un navire allant du cap Nord aux bouches de l'Obi, la distance est la même, 1 100 milles, soit par le Iougor, soit par la voie la plus septentrionale. En 1899 des navires à voiles norvégiens ont passé par le nord de la Nouvelle-Zemble, sans rencontrer de glaces, alors que cinq steamers anglais ont en vain tenté le passage par le Iougor-Char. M. Varnek a recueilli de nombreux exemples analogues qui donnent une portée pratique aux constatations théoriques exposées plus haut. En combinant les observations faites par divers navigateurs avec celles qu'il a recueillies avec le navire *Pakhtousov*, il a pu établir pour l'été 1901 les grands traits de la distribution mensuelle des glaces.

des vagues. Quelques champs de laves nouvelles se rencontrent encore au nord de l'île : l'un d'eux a été nommé par les indigènes « o le mu », *le brûlant*. Ces laves sont aussi, cela va sans dire, contraires à la végétation.

La présence de ces dépôts volcaniques qui sont répandus sur toute l'île et le caractère éruptif du sol ont déterminé les conditions hydrographiques : peu de sources et de rivières permanentes. Même durant la saison des pluies, les eaux sont rapidement absorbées par le sol spongieux, ou disparaissent dans les crevasses. Le bassin oriental renferme plusieurs lacs logés dans les cratères anciens ; ces nappes, peu étendues, peu profondes, ont de l'eau en tout temps ; leurs rivages sont assez boisés.

La plus ancienne éruption dont les traditions indigènes aient conservé le souvenir remonterait approximativement à 1690 ; elle aurait été particulièrement violente, et aurait détruit 95 villages. A cette date se seraient produits des épanchements laviques qui auraient atteint la mer.

Tout récemment, l'activité volcanique s'est de nouveau manifestée. Le 29 octobre 1902, un très violent tremblement de terre a été ressenti sur la côte nord, et, dès le lendemain, sur les montagnes de l'intérieur que les indigènes désignent sous le nom général de Tuasovi, apparaissaient des colonnes de fumée, et, bientôt après, des flammes. Le 7 novembre, nouveau tremblement de terre très intense. D'après la reconnaissance exécutée par le D<sup>r</sup> Tetens, le siège des manifestations volcaniques est situé à 50 mètres en dessous et à 1 kilomètre du cratère de Manga Afi. Le cratère en activité émettait de la fumée, et, à des intervalles de quelques secondes, des pierres rouges. Quelques jours plus tard, l'existence d'une seconde bouche volcanique en travail fut reconnue au sud-ouest de la précédente.

Ainsi, dans toutes les parties du monde, l'année 1902 a vu un réveil de l'activité interne.

L. GOBE.

### RÉGIONS POLAIRES

**Distribution des glaces dans les mers de Barents et de Kara<sup>1</sup>.** — La voie maritime aurait une grande importance pour le développement de la Sibérie septentrionale, si les glaces n'opposaient à la navigation un obstacle souvent infranchissable. Ce n'est que par une étude systématique de leur distribution qu'on arrivera à connaître les conditions de navigabilité de ces mers. La mer de Kara et les détroits qui l'unissent à la mer de Barents constituent la partie la plus difficile de ce trajet. Si certains navigateurs ont rencontré cette région libre de glaces, d'autres l'ont trouvée encombrée, et, ne connaissant pas les règles qui président à leur distribution, ont fait, pour les éviter, des tentatives qui n'ont pas toujours été couronnées de succès.

Les essais pour atteindre par mer les bouches de l'Obi et de l'Ienisseï datent du XVII<sup>e</sup> et même XVI<sup>e</sup> siècle. Peu à peu on a pris l'habitude de suivre toujours le

1. A.-J. Varnek. *Raspredièlenie ldov i ouslovia plavania na morskome pouti v Sibir*, in *Izvéstia imperat. roussskavo geografitsheskavo obshchestva*, t. XXXVIII, St-Pétersbourg, 1902, p. 306 (4 cartes).

Iougor Char, quoique cette voie méridionale ne soit pas plus facile que les détroits situés plus au nord, sans en excepter le passage au nord de la Nouvelle-Zemble, que n'a encore tenté aucun bateau à vapeur. Il est, cependant, certain que, dans cette mer la glace est moins abondante dans les latitudes élevées que dans les parties relativement méridionales voisines des côtes. Cette situation provient des facteurs qui président à la formation de la glace, la température, la salinité de l'eau, les courants et les vents. La température d'hiver est toujours plus basse près des côtes qu'en pleine mer; l'influence réfrigérante des terres est particulièrement sensible dans la mer de Kara entourée de trois côtés par les côtes du continent asiatique et de la Nouvelle-Zemble. Les observations de l'expédition hollandaise du *Varna* qui a hiverné dans la mer de Kara en 1882-83 sont très intéressantes à ce point de vue. En les comparant à celles faites le même hiver sur la côte ouest de la Nouvelle-Zemble par l'expédition russe d'Andréev, on voit que la température moyenne mensuelle de cette dernière côte a toujours été supérieure à celle de la mer de Kara. D'autre part, l'examen de toutes les observations faites à la Nouvelle-Zemble montre que, sur la côte ouest de cette terre et jusque vers le 73°55' de Lat. N. la température s'élève à mesure qu'on remonte vers le nord, aussi bien en hiver qu'en été. Il y a seulement une interruption au niveau du détroit de Matotchkine, ce qui peut tenir à la prédominance des vents d'est soufflant par cette passe de la mer de Kara. Les observations sont encore trop peu nombreuses pour décider du régime thermique à l'extrémité septentrionale de la Nouvelle-Zemble.

En second lieu, l'abondance des eaux douces dans la région comprise entre le Rousski Zavorot et l'île de Vaïgatch, lesquelles proviennent de la Petchora, de la Karataïkha, etc., crée un milieu favorable à la formation des banquises. Il en est de même dans la mer de Kara, qui reçoit les fleuves Kara, Baïdarata, etc.

Si, d'après les observations du lieutenant danois Hovgaard, les courants de la mer de Kara n'ont pas d'influence marquée sur la distribution des glaces, en revanche l'action du vent est considérable.

Pendant toute l'année, le vent du nord ou du nord-est est le plus fréquent dans la mer de Kara, ainsi que sur la rive ouest de la Nouvelle-Zemble. C'est ce qui explique que les glaces sont bien plus abondantes au sud qu'au nord.

En tenant compte de tous ces faits, on peut poser la règle suivante : si le Iougor-Char est fermé par les glaces, tenter successivement le passage par la Porte de Kara, par le Matotchkine-Char et par le nord de la Nouvelle-Zemble. Pour un navire allant du cap Nord aux bouches de l'Obi, la distance est la même, 1 100 milles, soit par le Iougor, soit par la voie la plus septentrionale. En 1899 des navires à voiles norvégiens ont passé par le nord de la Nouvelle-Zemble, sans rencontrer de glaces, alors que cinq steamers anglais ont en vain tenté le passage par le Iougor-Char. M. Varnek a recueilli de nombreux exemples analogues qui donnent une portée pratique aux constatations théoriques exposées plus haut. En combinant les observations faites par divers navigateurs avec celles qu'il a recueillies avec le navire *Pakhtousov*, il a pu établir pour l'été 1901 les grands traits de la distribution mensuelle des glaces.

Du 22 mars au 7 avril 1901, de la glace flottante a été observée sur la côte mourmane, du Sviatoï Nos à la station de Kharlovo. La limite de la glace polaire au nord de cette côte s'est maintenue, de mars en juillet, entre le 74°20' et le 75°23' de Lat. N. — En mai elle descendait par le 35° de Long. E. vers l'île Kolgouyev, et de là vers le cap Kanin. Au nord de Kolgouyev les conditions de la navigation étaient meilleures; mais toutes les baies de la côte ouest de la Nouvelle-Zemble situées au sud du Matotchkin-Char étaient prises par les glaces. Ce dernier détroit, au dire des Samoyèdes, renfermerait une partie longue de 200 m. et large de 150 m. qui ne gèle jamais.

En juin la glace occupe les côtes ouest de la Nouvelle-Zemble jusqu'au 71° de Lat. N. — Il y a encore beaucoup de glaces autour de l'île Kolgouyev et entre cette île et Vaïgatch. Au large de la côte mourmane la limite des glaces polaires remonte au 75° de Lat. N. — Du 7 au 13 juin l'embouchure de la Petchora se dégage.

Dans la première moitié de juillet, les côtes de la Nouvelle-Zemble se trouvent dégagées au sud du 72°; mais, au nord du 73°, il y a encore beaucoup de glace en mouvement. A l'ouest de cette terre elle est beaucoup plus rare, et interrompue par de vastes espaces d'eau libre. Au nord de la masse de glace accumulée sur la côte de la Nouvelle-Zemble, entre le 47° et le 55° de Long. E., la mer est dégagée jusqu'à la terre de François-Joseph. Tous les détroits qui conduisent à la mer de Kara restent obstrués jusqu'à la fin du mois; il en est de même de la partie sud-est de l'estuaire de la Petchora, tandis que sa partie occidentale est dégagée.

En août, toute la mer de Barents est généralement dégagée au sud du 73° de Lat. N., à l'exception de sa partie sud-est avec la baie de Khaïnpoudyr. La glace se tient à l'est du 57° de Long. E. — Au sud, elle n'occupe plus que l'espace situé entre les Gouliaevskia Kochki et Vaïgatch. La Porte de Kara s'ouvre le 2, le Matotchkin Char vers le 27 août, tandis que le Iougor-Char est occupé par les glaces pendant tout ce mois. Au milieu d'août la glace polaire descend encore jusqu'au 73°10' de Lat. N. — D'après les observations faites par le *Iermak* dans les latitudes plus élevées, elle se tient à 30-60 milles des rives de la Nouvelle-Zemble. Entre le 18 et le 22 août la limite de la glace infranchissable remonte au nord de la Nouvelle-Zemble, et suit à peu près la direction du 65° de Long.-E., au moins jusqu'à 80° de Lat. N. — Dans la seconde moitié du mois il se forme, sur les rives de la Nouvelle-Zemble, un vaste espace d'eau libre qui s'étend vers le nord au moins jusqu'à 75°35' de Lat. N.; dans cette région le navire norvégien *Anna* n'a pas trouvé de glace le 4 septembre. Pour ce dernier mois les observations sont peu nombreuses. En tous les cas il n'y avait plus de glace dans la mer de Barents au sud du 74° de Lat. Dès le début du mois le détroit de Iougor est entièrement dégagé.

On connaît peu le régime des glaces dans la mer de Kara. Les observations permettent seulement de supposer que la partie nord de cette mer a été dégagée durant tout l'été. Dès le milieu de mars les glaces se mettent en mouvement sur la côte est de la Nouvelle-Zemble, et s'en éloignent définitivement au commencement

1. Les dates indiquées sont du nouveau style.

de mai. Dès les premiers jours d'août la route est libre entre la Porte de Kara et la péninsule de Ialmal.

Ainsi les observations faites en 1901 montrent, une fois de plus, qu'on ne saurait recommander le passage le plus méridional, le Iougor. Cette année-là la Porte de Kara, ouverte dès le 2 août, constituait la voie la plus favorable. Quant au passage par le nord de la Nouvelle-Zemble, il est resté fermé au moins jusqu'au 27 août; cependant, dans la seconde moitié de ce mois, la glace s'est écartée des rives et peut-être aurait-on pu contourner l'île en suivant ce canal d'eau libre.

Pour connaître les conditions de la navigabilité dans la mer de Kara, il serait nécessaire d'entreprendre une exploration méthodique de cette mer pendant quelques années au moyen d'un navire brise-glace qui emprunterait successivement au cours d'une même saison tous les détroits, ainsi que le passage au nord de la Nouvelle-Zemble. Aucun navire à vapeur n'a encore suivi cette dernière route; c'est donc un essai intéressant à tenter.

M. Varnek a eu occasion d'explorer le glacier de Witte qui débouche dans la baie aux Ours (Medvéjii Zaliv). D'énormes blocs s'en détachent et viennent encombrer la baie; un grand nombre d'entre eux restent échoués et augmentent de volume par l'adjonction des petites masses qui tombent journellement du glacier. On ignore le lieu d'origine de ce glacier; M. Varnek le considère comme un des émissaires de la calotte glaciaire qui recouvre peut-être toute la partie septentrionale de la Nouvelle-Zemble. Au moment du séjour des explorateurs (24 août) l'activité du glacier était très grande, les blocs qui s'en détachaient continuellement s'éparpillaient au large sur une distance de 30 milles.

D' L. LALOY.

**Les cétacés dans l'Antarctique.** — Jusqu'ici aucun travail scientifique n'a été publié sur les cétacés qui se rencontrent au delà du 50° de Lat. S. — Pour une telle œuvre les renseignements sont singulièrement maigres. Sauf quelques petits baléoptères capturés par l'*Antarctic*, aucun cétacé n'a été pris dans les glaces australes. Enfin, sur les terres antarctiques on n'observe pas les monceaux d'ossements de ces animaux que l'on trouve sur les plages des terres arctiques et qui proviennent des exemplaires capturés par les baleiniers et qu'ils ont ensuite dépecés, par l'excellente raison que ces terres sont entièrement couvertes de glaciers, et qu'en admettant que des cétacés aient été dépecés sur ces glaces, depuis longtemps leurs ossements ont été jetés à la mer par la progression lente des glaciers. D'autre part, les relations de voyage ne fournissent aucun renseignement précis sur les cétacés des mers antarctiques; les auteurs se bornent à citer l'apparition de ces mammifères en les désignant sous la dénomination très vague de « baleines ».

Aussi bien, doit-on être reconnaissant à M. Émile Racovitza, le très distingué naturaliste de la *Belgica*, d'avoir présenté une étude sur les cétacés qui fréquentent les glaces australes<sup>1</sup>.

Ce travail repose, d'une part, sur les observations faites par M. E. Racovitza au

1. Expédition antarctique belge. *Résultats du voyage du S. Y. Belgica en 1897-1898-1899 sous le commandement de A. de Gerlache de Goméry*, Rapports scientifiques, Zoologie, Cétacés, par Émile G. Racovitza, Anvers, 1903.

cours du voyage de la *Belgica*, et de l'autre sur une étude critique de tous les renseignements fournis à ce sujet par la littérature. Les noms scientifiques donnés par le savant naturaliste sont, comme il le fait observer, de simples assimilations et non des déterminations précises. M. Racovitza pense que les cétacés des glaces antarctiques appartiennent aux mêmes espèces que ceux de l'Océan arctique, et que les différences signalées entre les animaux indigènes des deux zones polaires dérivent de la variation individuelle, très forte chez les cétacés.

Il semble bien qu'il n'y ait point de baleine franche (*Balena biscayensis*) dans l'Antarctique. Cette espèce fuit les eaux froides; le professeur Guldberg l'a très justement qualifiée du nom de baleine du Gulf-Stream. Sur les 261 apparitions de cétacés relevées dans la littérature antarctique, onze seulement se réfèrent explicitement à cette espèce, et la plupart ont été notées en dehors de la zone des glaces. Sur la foi de James Ross et de Mac Cormick, le naturaliste adjoint à l'expédition de l'*Erebus* et de la *Terror*, on a, au contraire, affirmé l'abondance des baleines franches autour des terres Victoria et de Graham. Dans une sagace critique des relations de cette expédition anglaise de Ross (1840-1843), M. Racovitza démontre que Ross et Mac Cormick se sont trompés, en affirmant avoir vu des baleines franches au milieu des glaces antarctiques, qu'en tout cas on leur a fait dire ultérieurement ce qu'ils ne disaient pas. Dans leurs relations James Ross et Mac Cormick signalent le plus souvent des « Whales », c'est-à-dire des cétacés, expression qui ne donne aucune indication sur l'espèce observée. La chose est, cependant, intéressante au point de vue industriel. En effet, de 1892 à 1896, huit navires ont été armés en vue de capturer les baleines franches qui, sur la foi des renseignements donnés par Ross et Mac Cormick et ensuite modifiés pour les besoins de la cause, s'ébattaient, disait-on, dans les mers antarctiques. Et ces huit expéditions sont revenues bredouille. De ce fait des sommes assez considérables ont été gaspillées.

Parmi les autres groupes de cétacés les balénoptéridés sont les plus nombreux dans les glaces australes. Le Mégaptère boops paraît particulièrement commun autour du groupe de terres antarctiques sud-américaines et ensuite autour des terres situées au sud de l'Australie, surtout entre le 63° et le 64° de Lat. S. — ce qui semble indiquer que ce cétacé recherche les régions où la banquise n'est pas très compacte. Le Balénoptère de Sibbald serait également commun dans l'Antarctique, d'après M. E. Racovitza. Le naturaliste de la *Belgica* rapporte à cette espèce de grands balénoptères dont l'apparition se trouve fréquemment mentionnée. Ce cétacé recherche moins que le Mégaptère le voisinage des terres et paraît avoir une tendance à s'avancer plus loin vers le sud. Par contre, le *Balenopectera musculus* est rare. Le *Balnopectera borealis* ou une forme très voisine se rencontre dans les glaces à l'ouest de la terre de Graham et autour de la terre Victoria. La présence du *B. rostrata* est douteuse dans les glaces antarctiques. Les *Hyperoodons* sont répandus sur tout le pourtour des glaces australes, mais ils y sont rares. M. Racovitza en a observé dans la banquise à l'ouest de la terre de Graham et les baleiniers écossais en 1892-1893 du 62° au 64° de Lat. S., entre le 52° et le 56° de long. O. de Gr. — Les Delphinides paraissent manquer complètement dans les glaces antarctiques à l'exception



de l'*Orca gladiator* qui est cosmopolite. Des Dauphins tachetés (*Lagenorhynchus sp.*) et des globiocéphales ont été, d'autre part, signalés.

La mémoire de M. Racovitza constitue une œuvre très importante, non seulement en elle-même, mais parce qu'elle a en quelque sorte débroussaillé, le terrain des erreurs qui l'encombraient.

CHARLES RABOT.

### GÉOGRAPHIE ÉCONOMIQUE

**Les bois de l'Australie**<sup>1</sup>. — Les forêts étant une ressource précieuse, par suite de ce fait que, au contraire des richesses minérales, ce sont là des richesses qui se reforment, pour peu que l'homme ne s'ingénie pas à les dévaster, il est intéressant de signaler que l'Australie ne possède point seulement les bois durs qu'on cite toujours, et qui n'ont que des emplois spéciaux, mais encore des bois tendres, de travail facile, excellents pour l'ébénisterie. Ces bois se rencontrent principalement dans la Nouvelle-Galles du Sud et dans les forêts si denses de la zone littorale : certains d'entre eux sont odorants, d'autres, fort nombreux, sont grainés, veinés et susceptibles de prendre un beau poli. Nous pouvons citer entre autres le cèdre rouge, magnifique bois qui répond à tous les besoins de l'ébénisterie : ces cèdres atteignent souvent des dimensions colossales, si bien que quelques-uns fournissent un cube utilisable de 75 mètres.

En dehors du cèdre rouge, nous devons signaler le tulipier, le seringa, l'érable blanc, etc. ; beaucoup de ces bois peuvent servir à la grosse charpenterie, d'autres à la carrosserie, à la tonnellerie. Voici le pin blanc de Moreton Bay, léger, de travail particulièrement aisé, s'appliquant bien aux emplois à l'intérieur des habitations ; puis le pin rouge, le pin noir, qui se rencontrent dans les Liverpool Plains, dans les bassins des rivières Lachlan et Darling. C'est, ensuite, le sapin d'Australie, qui atteint souvent 30 et 40 mètres de haut, et qui présente cette particularité précieuse de n'avoir pour ainsi dire pas de nœuds. Le hêtre australien atteint une taille de 30 à 45 mètres, et son bois résistant, blanc, à grain fin, de travail facile, est spécialement apprécié pour les ponts de navire, les planchers, le tournage. C'est encore le chêne noir, le « blackwood », le bois de rose, le chêne soyeux, qui offre une jolie coloration grise avec des ondulations argentées. On ne connaît encore que trop peu ces bois en Europe, où ils seront certainement fort appréciés quand ils y seront importés de façon suivie.

D. BELLET.

1. Voir *Scientific American*, Supplément n° 1414, 7 février 1903.

## BIBLIOGRAPHIE

**Ch. Lemaire.** — *Mission scientifique du Katanga* (16<sup>e</sup> mémoire). *Observations altimétriques, 1902.*

M. le capitaine Lemaire, le distingué chef de la mission scientifique du Katanga, publie, dans le 16<sup>e</sup> mémoire contenant les résultats de sa mission, un travail qui a fait l'objet d'une communication à la Société belge d'Astronomie en sa séance du 2 décembre 1901.

M. Lemaire reprend les calculs relatifs à ses observations altimétriques <sup>1</sup>, en se servant de la table de détermination des altitudes par une seule lecture du baromètre et du thermomètre du capitaine A. Delporte qu'il a rectifiée et recalculée, en se basant sur les considérations de cet officier, mais en employant, au lieu de la formule de Laplace avec les valeurs choisies par Delporte, les tables d'Angot et en tenant compte des corrections de température et d'humidité. M. Lemaire publie, à la fin de son mémoire, la table de Delporte ainsi corrigée et dont il a poussé le développement jusqu'à 2 100 mètres. (La table de Delporte s'arrête à 1 050 mètres.)

Voici la liste des principaux points de l'itinéraire de la mission du capitaine Lemaire avec leur altitude rectifiée :

	Mètres.
Station Moliro. . . . .	898
Lac Tanganyika (près de cette station). . . . .	854
Station M'Tooua . . . . .	899
Lac Tanganyika (près de cette station). . . . .	854
Mission de M'Pala . . . . .	886
Lac Tanganyika (rive dr. du Lofoukou). . . . .	862
Station Mpouéto . . . . .	1002
Lac Moéro (près de cette station). . . . .	972
Station Lofoi. . . . .	936
Chutes Kioubo (riv. Loufira). . . . .	917
Station Loukafou . . . . .	980
Kapemba (chef Kazembé) au niveau du Loualaba. . . . .	1337
Confluent du Louboudi et du Kiwéchi . . . . .	960
Pakalamba (chef Moulemba) au niveau de Louboudi. . . . .	1100
Lac Dilolo (rive occidentale). . . . .	1150
Sources de la Kouléchi (Congo primaire). . . . .	1550
Étang Tempéré. . . . .	1525
Pic Ditamba (sommet). . . . .	1650
Sources du Loualaba. . . . .	1520
Baudoinville (mission des Pères Blancs). . . . .	1200
Station Lousaka (r. d. du Lofoukou). . . . .	1260

M. le capitaine Lemaire a publié également les 28 feuilles au 1/500 000 en cinq couleurs qui constituent la première section de l'atlas en 125 à 130 feuilles qui donnera l'itinéraire détaillé parcouru par la mission scientifique du Katanga.

M. CHESNEAU.

<sup>1</sup>. Voir : *Les résultats cartographiques de la mission Lemaire dans le Katanga*, in *La Géographie*, 1901, 2<sup>e</sup> semestre, p. 372.

**F.-J. Fischer.** — *Meer und Brunnengewasser in Wechselwirkung* (Abhandl. der K. K. Geograph. Gesells. in Wien, t. IV, n° 5, 1902, 52 p. et fig.)

Avec une documentation très nourrie, M. Fischer traite ici la question des déperditions d'eaux de terrains calcaires qui ne reparaisent plus que sous forme de sources sous-marines. Passant en revue les travaux de Lorenz, Marsigli, Villeneuve-Flayosc, Daubrèe, etc., sur cette question, il analyse tous les faits connus dans cet ordre d'idées sur le littoral des diverses parties du globe. Il ne manque point d'insister sur la gravité de l'enfouissement des eaux dans le calcaire et sur la nécessité du reboisement.

Il traite, en contre-partie, le phénomène des absorptions de la mer par des pertes de ses côtes, dont les fameux moulins d'Argostoli (île de Céphalonie, Grèce) sont le plus classique exemple, qui est ici analysé une fois de plus en grand détail, mais sans qu'une solution satisfaisante soit encore fournie.

Enfin l'examen des puits et sources à mareyage, c'est-à-dire à niveau influencé par celui des marées, termine cette compilation où les hydrologues trouveront réunis une foule de renseignements intéressants.

E.-A. MARTEL.

**L'Année Cartographique.** Supplément annuel à toutes les publications de Géographie et de Cartographie. Dressé et rédigé sous la direction de F. Schrader. *Douzième Supplément*. Prix : 3 fr. Paris, Hachette, 1902.

Le fascicule de l'Année Cartographique publié en 1903 contient les modifications géographiques et politiques survenues au cours des années 1900 et 1901. Il comprend trois cartes accompagnées de notices relatives à l'Asie, l'Afrique et l'Amérique, œuvre de quatre collaborateurs appréciés de *La Géographie* : MM. Giffault, Aïtoff, M. Chesneau et V. Huot. La feuille d'Asie dessinée par M. Giffault comprend, comme morceaux principaux : les itinéraires de l'expédition Kozloff et celui de M. Barclay Parsons, d'Han-Kéou à Canton. Le texte, dû à M. Aïtoff, renferme un très bon résumé du voyage de Koz dans le Gobi et au Tibet. En Afrique, signalons la carte de l'Éthiopie méridionale dressée par M. Chesneau, d'après les levés des récentes expéditions françaises et anglaises et une notice sur les voies ferrées en Afrique. En Amérique, M. V. Huot donne l'état d'avancement des publications et des levés des *Geological Survey* du Canada et des États-Unis.

CHARLES RABOT.

**A.-F. Mummery.** — *Mes Escalades dans les Alpes et le Caucase.* — Ouvrage traduit de l'anglais par Maurice Paillon, ancien rédacteur en chef de la *Revue alpine*, avec un portrait de l'auteur, 24 illustrations hors texte et 4 cartes. Lucien Laveur, Paris (s. m). Prix : 10 fr.

Mummery fut un des plus intrépides grimpeurs de la Grande Bretagne; il accomplit les plus périlleuses escalades des Alpes, vainquit, ensuite, les cimes du Caucase et s'attaqua finalement à l'Himalaya, où il trouva la mort dans l'exploration du massif de Nanga-Parbat. Le récit de ses exploits alpestres et caucasiens a obtenu en Angleterre le plus légitime succès et M. Maurice Paillon a été bien inspiré, en nous offrant une excellente version française de cette œuvre de choix. Ce livre intéressera, non pas seulement les alpinistes mais tous ceux que passionne la lutte contre la nature; c'est le récit de corps à corps avec la montagne. L'alpinisme est la meilleure école pratique de l'exploration, et toute œuvre destinée à développer ce sport ne saurait laisser indifférents les géographes.

La traduction de M. Paillon est très soignée, accompagnée de notes copieuses très intéressantes.

CHARLES RABOT.

# ACTES DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

## PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Séance du 1<sup>er</sup> juin 1903.

Présidence de M. LE MYRE DE VILERS.

En ouvrant la séance, le président félicite les jeunes gens, nombreux dans la salle, d'avoir profité des vacances de la Pentecôte pour répondre à l'invitation de la Société de Géographie. A M. le docteur Jean Charcot, qui doit parler d'un récent voyage dans les régions boréales et des préparatifs d'une expédition antarctique qu'il organise, il souhaite la plus cordiale bienvenue, rappelant à cette occasion, la célébrité de son nom et de ses alliances.

Ambitionnant de poursuivre, au sud du continent américain, l'œuvre de Dumont d'Urville et de se porter au secours de l'expédition Nordenskjöld, soucieux aussi de ne pas laisser à l'Allemagne, à l'Angleterre, aux États scandinaves et à la Belgique seuls l'honneur de marcher à l'assaut des régions australes, M. Jean Charcot n'a pas hésité à construire et à équiper sur sa propre fortune un navire capable de résister à la pression des glaces. L'expédition s'organise sous d'heureux auspices, encouragée par le chef de l'État et le monde savant.

La Société de Géographie, qui compte Dumont d'Urville parmi les présidents de sa commission centrale et qui salua jadis de ses vivats la découverte des terres Louis-Philippe, Joinville, Adélie et Clarie, ne s'est pas contentée d'approuver; elle a ouvert une souscription, qui atteint aujourd'hui 24 000 francs, s'inscrivant elle-même en tête de la liste pour 8 000 francs.

Cet exemple a été suivi par la presse quotidienne, qui a mis le public à même de s'associer à cette entreprise; deux journaux, *Le Matin* et *Le Français*, prêtent actuellement au chef de la mission antarctique française le concours le plus efficace.

**Voyage à Jan Mayen. — Projet d'expédition antarctique française, par le docteur Jean Charcot. — Jan Mayen.** — La première partie de cette communication concerne les régions arctiques. A bord du yacht *Rose-Marine*, le voyageur a effectué, pendant l'été 1902, une croisière aux îles Færøer, en Islande et à Jan Mayen. Son but était de poursuivre des recherches scientifiques, de visiter des pêcheries de baleines et d'étudier un projet d'hôpital français à installer aux Færøer. Les recherches ont porté plus spécialement sur la température de l'eau de mer et de l'air ambiant au voisinage des glaces. Ayant souvent constaté des températures inférieures à + 3°, à soixante milles des glaces, et des élévations de 8° et 9° pour l'eau, de 6° et 7° pour l'air, au voisinage ou dans les glaces mêmes, M. Charcot conclut que, dans ces parages, les glaces sont toujours à redouter quelle que soit la température, même au-dessus de 3°, malgré les affirmations des *Instructions Nautiques*. A l'île Jan Mayen, dans la baie du *Bois-flotté*, les excursionnistes visitèrent la station polaire autrichienne, dont les bâtiments datent de 1882-1883. Ils y trouvèrent des traces des passages de l'avisos français *Manche*, en 1892, et de l'*Antarctic* commandé par le

professeur Nathorst, dont l'état-major, en juin 1899, séjourna deux jours dans ces constructions, avant de repartir à la recherche d'Andrée. Ces établissements autrichiens ont été pillés depuis; mais malgré leur état de délabrement, ils seraient d'un grand secours à des naufragés. Le long de la côte, des morceaux de bois flotté ont été recueillis pour être examinés au Muséum. Enfin les voyageurs ont visité le cratère, absolument éteint, de l'île aux Œufs. Il paraît pourtant par moments lancer des vapeurs, mais ce ne sont que des tourbillons de sable formés aux dépens de la lave et du basalte, poussières que les tempêtes accumulent sur les parties de l'île dépourvues de neige et même sur des glaçons éloignés de la côte. Tel fut ce voyage qui a déterminé le jeune savant à tenter davantage.

**Mission antarctique française.** — Si, dans le nord, les grands problèmes scientifiques sont, sinon tous résolus, tout au moins bien étudiés dans leurs lignes générales, et si la découverte du pôle nord n'a plus que l'intérêt d'un « record », dans le sud presque tout reste à faire. Cela tient à ce que les terres de ce pôle sont à de grandes distances, non seulement des nations capables d'y envoyer des expéditions, mais encore des continents habités. Ainsi le cap Horn est à 55° de Lat. S. et la Nouvelle-Zélande à 47°. Enfin l'accès en est défendu par de terribles tempêtes, par des icebergs innombrables, par d'infranchissables barrières de glace. Aussi ne connaît-on que quelques points de côtes et d'îles antarctiques. Cependant, il importe à la science du globe que ces régions soient découvertes et explorées. De nombreux problèmes de physique ne peuvent être résolus qu'ainsi. La zoologie de notre planète y est aussi intéressée, comme la paléontologie, la géologie, l'hydrographie, la météorologie et, en somme, toutes les sciences physiques et naturelles. Voilà pourquoi un effort considérable est fait en ce moment par les nations étrangères. En 1901, une expédition anglaise, celle de la *Discovery*, est partie sous le commandement du capitaine Scott. L'Allemagne envoie le *Gauss*, commandé par le docteur Erich von Drygalski; la Suède, l'*Antarctic*, commandé par le docteur Otto Nordenskjöld. Ces trois expéditions sont encore au pôle sud, mais on n'a en de nouvelles que de la *Discovery* et de l'*Antarctic*. Enfin, une expédition anglaise, le *Morning*, est partie ravitailler la *Discovery* et une expédition écossaise, la *Scotia*, commandée par le docteur Bruce, est également partie en 1902.

Toutes ces expéditions avaient établi, d'un commun accord, un vaste programme. A l'anglaise était attribuée la terre Victoria, à l'allemande la terre d'Enderby et de Kemp, à la suédoise la terre de Louis-Philippe et le détroit de De Gerlache, à l'écossaise la mer de Weddel. Mais il reste un vaste secteur, entre le 65° et le 160° de longitude, où tout est à découvrir, la place de la France y est tout indiquée.

Une expédition française s'est donc constituée. Elle comprend sept savants parmi lesquels le commandant de Gerlache, l'ancien chef de la *Belgica* dont la présence seule est une garantie de succès. Le programme scientifique a été étudié et discuté par l'Académie des Sciences, le Muséum et la Société de Géographie, M. le président de la République a fait, en outre, aux organisateurs le grand honneur de patronner leur entreprise. Un bateau spécial a été construit et armé dans un chantier français et il est muni des meilleurs instruments modernes. Il sera prêt à partir le 15 juillet prochain; et, au mois de novembre, le drapeau de la France revendiquera sa part de labeur et de gloire dans la conquête scientifique du pôle sud. Fidèle à sa mission d'humanité, il flottera, d'abord, au secours de Nordenskjöld et de ses trente-six compagnons dont le sort cause présentement les plus vives inquiétudes.

F. LEMOINE.

..

Bien que l'absence d'un appareil à projection ait privé l'assistance des admirables vues des régions polaires prises par M. Stokes et des photographies qui devaient illustrer cette communication, la matinée organisée par la Société comptera parmi les plus brillantes réunions de la session. Le mérite en revient à M. le docteur J. Charcot, qui sut à la fois charmer son auditoire par le récit de sa croisière et l'intéresser par l'historique des

explorations vers le pôle sud comme par l'exposé du plan qu'il s'est tracé. En le remerciant, M. Le Myre de Vilers, interprète de tous ses collègues, forme les vœux les plus sincères pour la pleine réussite de cette périlleuse et glorieuse entreprise.

## Séance du 5 juin 1903.

*Présidence de M. LE MYRE DE VILERS.*

Aux côtés du président prennent place MM. Lardy, ministre de Suisse, Grandidier, de l'Institut, l'amiral Humann, Pavie et les membres du bureau de la Commission centrale. Sur l'estrade sont les compagnons du vicomte du Bourg de Bozas : MM. le docteur Brumpt, Golliez, Didier, Burthe d'Annelet, de Zeltner, de nombreuses notabilités du monde scientifique et colonial. La salle est trop étroite pour contenir les membres de la Société et les amis de la famille du marquis du Bourg, venus pour écouter le récit de la mission et rendre en même temps hommage à la mémoire de son chef, tombé au champ d'honneur de l'exploration, au moment où il allait retrouver les siens et recueillir le fruit de ses courageux et fructueux efforts. Suivant l'usage, la parole est d'abord donnée au secrétaire général pour résumer la correspondance.

*Asie. — La boucle du fleuve Bleu ; l'ancienne route d'Europe en Chine par le Pamir et le Lob-nor.* — Au sujet d'une reconnaissance que M. Litton, consul britannique au Yunnan, fit, en décembre 1902, dans la boucle décrite au nord-nord-est de Talifou par le cours du fleuve Bleu, M. Charles-Eudes Bonin, chef du Bureau politique du gouvernement général de l'Indo-Chine, rappelle, dans une lettre datée de Hanoï le 25 avril 1903, que cette boucle a été découverte par lui en 1895. On se souvient, en effet, que ce contour du Yang-tseu figure sur l'itinéraire de M. Bonin, Yunnan-fou à Tchen-tou-fou, publié dans notre Bulletin (4<sup>e</sup> trimestre 1898) et que, dans la note jointe à cette carte, le voyageur établit qu'à partir du bac d'Ashi, où il traversa le fleuve, la courbe se prononce pour s'étendre à 100 kilomètres plus au nord qu'on ne le supposait jusqu'alors. Elle tourne autour d'un grand massif dont les sommets (pic de Likiang au sud, pic Kouaty au nord) varient entre 5 000 et 6 000 mètres d'altitude. L'itinéraire de M. Litton de Likiang à Min-yin, puis tourne à l'est pour atteindre Takou sur le fleuve entre Ashi et Yunning. C'est, en effet, la confirmation de la découverte faite en 1895 par M. Bonin.

Une autre partie de cette lettre se rapporte au beau voyage de Sven-Hedin et notamment à l'ancienne route qui reliait l'Europe à la Chine par le Lob-nor et le Kansou. M. Bonin fait observer qu'il a, le premier, parcouru en 1899 un tiers de cette route et découvre les vestiges archéologiques qui la marquent encore. « C'est moi-même, écrit-il, qui l'ai signalée à Sven-Hedin, que j'ai rencontré au Lob-nor en décembre de la même année, et ses découvertes ultérieures ont pleinement confirmé les premiers résultats que j'avais obtenus. » Ceci ressort, en effet, d'une note que M. Bonin nous envoyait de Karachgar, le 31 décembre 1899, et qui parut dans *La Géographie* du 15 mars 1900.

*Voyage du lieutenant Grillères.* — Dans une lettre de Yunnan-sen, qu'il nous adressait le 20 mars 1903, le lieutenant G. Grillères faisait part de ses projets. Le 21, il comptait prendre congé de notre consul général, M. François, qui lui ménagea le meilleur accueil, pour aller étudier la boucle du Yang-tseu. Voici comment il s'exprime à ce sujet : « Je descendrai le Pou-tou-ho, puis je longerai le fleuve jusqu'au déversoir du lac de Yang-ling; je suivrai ensuite ce déversoir jusqu'au lac de même nom pour revenir à Yunnan-sen. Je ferai tout cet itinéraire à pied, car il est indispensable de longer exactement la rivière pour pouvoir en rapporter un dessin précis... Il devient nécessaire que la géographie fournisse des renseignements positifs aux nombreux Français qui viennent au Yunnan pour y tenter des entreprises commerciales ou autres, et, particulièrement, aux compagnies de chemin de fer qui cherchent à pousser vers le nord notre expansion éco-

nomique. J'ai voulu effectuer cet itinéraire immédiatement, car il m'a paru urgent; je me dirigerai plus tard vers la frontière occidentale de Chine et je tenterai de pénétrer au Tibet. »

Nous devons souhaiter que les troubles du Yunnan n'entraient pas les projets du lieutenant Grillères. D'ailleurs, les dépêches expédiées récemment par le Tsong-li-Yamen donnent lieu de penser que toutes les mesures sont prises pour calmer la fermentation et assurer la sécurité de nos nationaux.

**Afrique.** — La Société a été avisée du retour de plusieurs voyageurs. — *M. le capitaine Dupertuis*, qui fit partie des colonnes du Bornou et du Kanem, en 1901-1902, et qui se distingua dans une lutte homérique contre Hite, l'un des lieutenants de Fadel Alla, comme aux côtés du capitaine Millot, tombé à Bir Alali, a effectué de nombreuses reconnaissances dans la région du Tchad et spécialement dans les îles qui s'échelonnent le long de la côte orientale de ce lac.

*M. Méhier de Mathuisieulx*, parti de Tripoli le 20 mars, s'est dirigé dans le sud-ouest, a gagné Nalout, puis Orfella, d'où il informait la Société, le 22 avril, qu'il pensait pousser une pointe vers le sud en attendant l'autorisation de se rendre à Ghadamès. Rentré en France sur ces entrefaites, il pense retourner en Tripolitaine incessamment pour y poursuivre la mission dont l'a chargé le ministre de l'Instruction publique.

*M. le baron G. d'Huart* revient également d'Afrique après un long séjour dans les sultanats du Haut Oubangui au milieu des populations N' Sakaras, sur lesquelles il a réuni des notes intéressantes.

..

**PRÉSENTATION D'OUVRAGES.** — *Tableau géographique de la France*, par M. Vidal de la Blache. — Ce beau volume, qui sert d'introduction à l'*Histoire de France* d'Ernest Lavisse, est une œuvre maîtresse; elle fait le plus grand honneur à la science française. *La Géographie* lui ayant déjà consacré une notice, nous nous contenterons d'une simple mention.

*Dans le sud de Madagascar*, par le colonel Lyautey. — C'est de la pénétration militaire et de la situation politique et économique, de 1900 à 1902, que traite le commandant supérieur du sud de Madagascar. L'œuvre de pacification, de pénétration et d'organisation que lui avait confiée le général Gallieni s'est déroulée conformément à un programme d'ensemble qui a été l'application rigoureuse, dans une vaste région et pendant une période prolongée, des méthodes inspirées par ce maître colonial. La tâche était laborieuse et l'on sait avec quelle distinction elle a été exécutée. Cette étude, qui la fait connaître, n'est pas un simple récit, elle puise dans les rapports et les documents qui s'y succèdent, une valeur historique de premier ordre. Dans le domaine administratif et économique une impression se dégage, c'est que « les conditions vitales d'une œuvre coloniale sont l'extrême diversité des procédés, l'absence d'idées préconçues, l'adaptation la plus souple aux nécessités locales dans leur variété infinie. »

De nombreux croquis et cartes, des plans et des coupes, auxquels s'ajoutent des vues de pays, marquent la part de la géographie dans les explorations et reconnaissances que nos officiers dirigèrent avec entrain et savoir dans tout le sud de Madagascar sous l'impulsion directrice du colonel Lyautey.

*Le Niger, voie ouverte à notre empire africain*, par le capitaine Lenfant, est le récit de la belle mission que cet officier a accomplie sur le Niger et dont la Société de Géographie a voulu reconnaître l'importance en lui décernant la médaille d'or du prix H. Duveyrier. Comme le fait remarquer, dans sa préface, M. Étienne, les observations et les travaux hydrographiques de M. Lenfant complètent ceux du commandant Hourst et du colonel Toutée. Sans doute le problème des ravitaillements et des transports commerciaux ne sera résolu que par l'achèvement de la voie ferrée, qui doit aboutir à Say; mais, en attendant l'ouverture de cette ligne, la voie du Niger, plus économique et plus commode que le portage à dos d'hommes, par terre, rendra d'inappréciables services. Il suffirait,

pour s'en rendre compte, de lire l'introduction écrite par le colonel Péroz. Les passages ont été exactement déterminés et repérés par le commandant de la flottille du Bas-Niger. Ceux qui suivront ses traces auront moins à tâtonner et le capitaine Fourneau l'a déjà prouvé. L'habileté, le savoir et le sang-froid dont le capitaine Lenfant a fait preuve pendant tout le cours de sa mission, le désignaient tout naturellement à l'attention de la Société de Géographie pour entreprendre la reconnaissance de la voie qui, du Niger par la Benoué et la dépression du Toubouri, semble devoir aboutir au Tchad.

*En Mongolie*, par le comte de Lesdain, et *En Danemark*, par Charles Berchon, méritent également une mention. Les voyages accomplis par nos deux collègues ont déjà fait l'objet de communications en séance, mais le récit détaillé qu'ils offrent aujourd'hui au public permet de mieux apprécier les résultats de leurs pérégrinations.

**Mission du Bourg de Bozas : De la mer Rouge à l'Atlantique à travers l'Afrique tropicale, par M. le docteur Émile Brumpt.** — Après avoir rendu un hommage ému à la mémoire du chef aimable et courageux dont la disparition lui vaut l'honneur de prendre ce soir la parole, M. le docteur Brumpt annonce qu'il se bornera à exposer à grands traits l'itinéraire suivi, et qu'il n'insistera, par respect pour le chef de mission qui se livrait à ces études, que sur l'ethnographie et la colonisation des régions parcourues.

*De Djibouti à Addis-Ababa.* — Partie de Marseille, le 10 janvier 1901, la mission du Bourg de Bozas s'organisa à Djibouti. Le 2 avril 1901, elle s'éloignait de cette ville française pour gagner Addis-Ababa par l'Ogaden et le pays des Gallas-Aroussis. La traversée du pays somali se fit de nuit, pour éviter la chaleur. A partir de Gueldessa, la plaine fait place aux montagnes du pays galla, riche et bien cultivé. Franchissant le col d'Ego, la mission se trouva dans une vallée peuplée, semée de blocs granitiques aux portes de Harrar. Cette résidence du raz Makonnen, entourée de murs flanqués de tourelles, est de style arabe. Le travertin brun dont les maisons sont bâties, contraste avec la blancheur immaculée des palais du raz. De là, on gagna rapidement le désert, laissant, à droite, une longue chaîne dominée par le Gara-Mouletta. Ce pays, habité par les Gallas-Ala, est cultivé; dans celui des Gallas-Ennia, l'élevage est la principale ressource. Cette tribu est intéressante. Les hommes, drapés dans leurs toges, sont armés de lances et flèches; les femmes, nues jusqu'à la ceinture, sont vêtues de peaux tannées. Leur chignon arrosé de beurre rance, des colliers de perles, des bracelets de laiton et de fer sont toute leur coquetterie. Vivant dans des cabanes enfumées, pêle-mêle avec leurs bêtes, ces Gallas contractent des ophtalmies, et obligés à des migrations périodiques dans des vallées profondes, afin de nourrir leurs bestiaux, ils en rapportent la fièvre. Par des chemins rocailleux, abrupts, gravissant les pentes de terrasses et plateaux arides, creusés de ravins profonds, on atteint par la rivière Erer, le plateau de Moulou, région déserte que parcourent quelques Oryx dont la chair alimenta la mission, grâce au fusil du chef. La caravane gagne ensuite la verdoyante vallée du Dakotto, où s'abreuvent les éléphants quand il y a de l'eau. De là on se dirige vers l'Ouabi-Chébéli qui court dans une vallée étroite bordée de palmiers. Puis, après avoir traversé le pays désert des Djebertis, on arrive dans les vallées verdoyantes et bien cultivées qui bordent les monts Ouorgoma, hémicycle gigantesque, dont le centre est la ville abyssine de Goba. Après un assez long repos qui permit l'étude de la contrée, la mission se disloqua à Goba pour se reformer à Addis-Ababa.

*D'Addis-Ababa au Nil.* — Pendant son séjour dans la capitale de l'empereur Ménélik, M. du Bourg étudia les races à peine connues des Beni-Chongouls, Comas, Coïna, Yambo. La mission, réorganisée, quitta Addis-Ababa le 4 mars, se dirigeant au sud vers le Rodolphe par le beau pays Gouragué et celui de Cassé. Puis elle parcourut la région habitée par les Sidamos; on y remarque des colonnes de pierre de deux à trois mètres de haut que les indigènes attribuent à Mahomed Grague, le grand conquérant musulman du XVII<sup>e</sup> siècle. Cette région est montagneuse. Elle cesse au désert qui entoure le lac



Abbaye et mène au pays Oualamo. De là, la mission gagna un véritable chaos de montagnes découpées par des ravins d'une profondeur incroyable, pour atteindre, par la petite ville de Besketo en pays chankalla, l'Omo en coupant l'itinéraire du voyageur italien Bottego. Les Chankallas sont des sauvages intéressants. Malgré le rude climat de leurs hautes montagnes, hommes et femmes sont nus. Leur pays, bien cultivé, produit des tubercules inconnus. Du haut de ce massif chaotique, on découvre vers le sud les grandes steppes qui entourent le lac Rodolphe. Après avoir traversé l'Omo, sans pouvoir prendre contact avec les indigènes qui habitent ses rives, et s'être remises d'une épidémie de fièvre paludéenne, la mission et son escorte partent vers l'ouest, pour le Nil. Laissant à gauche un massif montagneux, elles traversent le pays marillé et la grande plaine, sans eau à cette saison, qui semble s'étendre jusqu'au Nil. Elles parcourent ainsi une région jusqu'alors inconnue, habitée par les Tourkouanas. Ce sont de grands et beaux hommes, chasseurs, pasteurs, rarement cultivateurs. Absolument nus, ils vivent de pillages, marchant avec leur bouclier à une main et un paquet de lances dans l'autre. Moins noirs que les nègres nilotiques, ils ont la chevelure ornée de plumes d'autruches et lissée en chignon avec de la terre glaise. Les femmes, vêtues de peaux tannées, portent les cheveux en petites tresses qui retombent de chaque côté des joues. Les Tourkouanas élèvent des troupeaux de bœufs, chameaux, moutons, chèvres et ânes. Après les avoir quittés, la mission, à travers le riche pays karamodjo, atteint les monts Lobbor pour arriver chez les Choullis, de purs nilotiques, nombreux, propres et laborieux. Dix jours plus tard, elle gagnait le poste anglais de Némulé, le 9 septembre 1902.

*Du Nil à l'Atlantique.* — Elle en partit, le 7 octobre, sur une canonnière anglaise qui la mena au poste belge de Douflé. Le cours du fleuve, très large en cet endroit, est encombré d'îlots de verdure sur lesquels vivent parfois des colonies d'oiseaux. Laissant ensuite, à droite, le Nil encaissé plus loin dans des rives étroites qui le coupent de rapides, elle gagna, par les monts Meto, le riche pays des Koukou, pittoresque et accidenté, pour arriver au poste de Loka, où commence la grande route belge pour automobiles. Puis, par Aba, elle atteignit le poste de Dougou, où la rivière de ce nom s'unit au Kibali pour former l'Ouellé. Là, M. du Bourg fut pris d'un premier accès de fièvre pernicieuse. Le 15 décembre, il était rétabli. Le 23, après avoir repris sa marche vers l'Atlantique, il était de nouveau frappé, non loin du poste A-Madi, d'un nouvel accès. Ce devait être le dernier.

Le 24 décembre, en effet, le vicomte du Bourg de Bozas s'éteignait avec courage et résignation. Bien tristement, après lui avoir rendu les suprêmes devoirs, ses compagnons s'acheminèrent par Bima, Ibembo et Boumba vers le fleuve Congo sur lequel ils s'embarquèrent pour gagner Léopoldville, Brazzaville, l'océan et la France. Ils traversèrent ainsi rapidement la grande forêt tropicale, sans en être vivement impressionnés.

A la forêt, aux marécages, aux savanes et aux steppes, le conférencier préfère le désert; ici, l'aridité, la végétation épineuse, l'éclat aveuglant des pierres brillantes sont compensés par la facilité de la marche, les merveilleux mirages, les teintes indéfinissables des lignes montagneuses qui bordent l'horizon et cette haute et pleine majesté de la nature dont l'homme se sent enveloppé tout en la dominant.

En terminant, le jeune docteur explique comment le pillage, cette forme primitive de l'incapacité du travail, a fusionné toutes les races nègres, mélangées de sémites et d'iraniens, que la mission a rencontrés sur son parcours. Cependant d'est en ouest, l'élément sémitique disparaît de plus en plus. Sur les bords du Nil, le type nègre redevient pur. Mais, quoi qu'il en soit de leurs races, quel est l'avenir de ces peuples et des pays qu'ils habitent? Les ressources du pays Somali, Galla-Aroussi et Tourkouana suffisant à peine à l'entretien de rares troupeaux, le sol étant en outre d'origine volcanique, la colonisation doit s'en écarter de même que le commerce, car les habitants ont aussi peu de besoins que de moyens. L'Abyssinie, fertile et peuplée, se prêterait davantage au commerce et à la colonisation des Européens. Seule le Congo belge, grâce à ses ressources en caoutchouc, semble, parmi les pays parcourus par la mission, avoir un réel et grand avenir.

F. LEMOINE.

MM. Golliez et Didier, qui effectuèrent la traversée de l'Afrique, MM. Burthe d'Annelet et de Zeltner, qui firent partie de la première expédition dans l'Éthiopie méridionale, furent pour le vicomte du Bourg de Bozas des collaborateurs précieux, au mérite des-

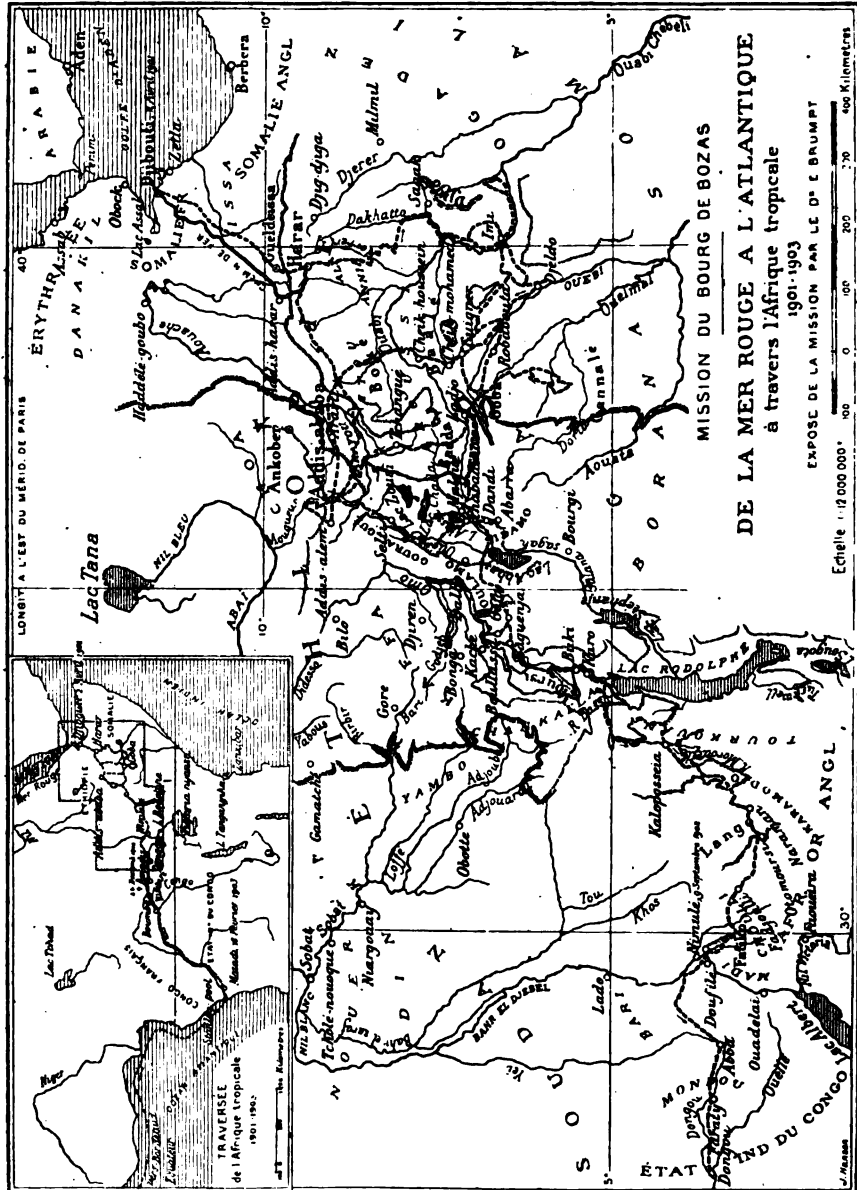


FIG. 11.

quels le président tient à rendre hommage. Les résultats obtenus par cette mission française, dont l'histoire gardera le souvenir, sont dus au concours de tous.

Quant à M. le docteur Brumpt, chargé plus spécialement de la partie scientifique, il lui appartenait de faire l'historique du voyage devant la Société, de mettre en relief les rares qualités morales de son chef : son énergie, son sang-froid, son abnégation, sa sollicitude constante à l'égard de ses compagnons, son stoïcisme devant la souffrance et devant

la mort. Le président le félicite et le remercie d'avoir accompli cette tâche à la satisfaction de tous; mais un autre devoir reste à remplir. Il faut qu'un beau livre consacre la mémoire de l'explorateur, qui mit son activité, son intelligence et sa fortune au service de son pays. Si la mort a interrompu son œuvre déjà considérable, tout au moins sa vie servira d'exemple aux hommes de sa génération.

Dans notre pays, le dévouement provoque les dévouements; qu'un soldat tombe sur le champ de bataille ou dans les explorations, cent autres se présentent pour le remplacer. Depuis deux mois, le président a reçu de nombreuses demandes de missions et pour près d'un demi-million d'offres de concours financiers. « Ces passions généreuses, ajoute M. Le Myre de Vilers, cette ardeur à la recherche de l'inconnu sont le meilleur témoignage de la vitalité de notre race. N'imitons pas les esprits chagrins qui se complaisent dans le découragement, qui, soit par regret de la jeunesse évanouie, soit par l'impuissance à continuer la lutte, s'hypnotisent dans un passé irréparable et désespèrent de l'avenir. Les membres de la Société de Géographie, savants, marins, militaires, explorateurs, négociants, administrateurs coloniaux, à un titre quelconque, ne connaissent pas ces défaillances. Habités à l'action, ayant fait preuve de volonté et de persévérance, ils ont confiance en eux-mêmes et dans les destinées de la France. »

#### Membres admis.

S. A. MOHAMED ALI PACHA;  
MM. ROUX (J.-Charles);  
STOKES (Frank Wilbert);  
SAMARY (Paul);  
Général PENNEQUIN;  
HENDRICKS;

MM. le commandant BARATIER;  
DE FRANCO (Alexandre-Marie);  
VERGÉ (Jacques).  
COURCEL (le baron de), sénateur;  
LA COLONIE DE LA RÉUNION.

#### Candidats présentés.

M<sup>me</sup> GANDERAX, présentée par MM. LE MYRE DE VILERS et le baron HULOT;  
M<sup>lle</sup> SÉE (Anna), présentée par MM. LOICQ DE LOBEL et le d<sup>r</sup> CHARCOT;  
MM. BAVIER-CHAUFFOUR, présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et le baron HULOT;  
LABBÉ (Ausbert),  
DELAUNAY-BELLEVILLE, président honoraire de la Chambre de Commerce de Paris, présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et le baron HULOT;  
SOHÈGE (Paul), présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et le baron HULOT;  
CHAUBART DE BERINGUIER (Gabriel), présenté par MM. Georges DUCOS ET LE MYRE DE VILERS;  
Le Baron DENYS-COCHIN, député, présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et le baron HULOT;  
Le capitaine GADEN, présenté par MM. le Commandant GOURAUD et le baron HULOT;  
LA COLONIE DE SAINT-PIERRE ET MIQUELON, présentée par MM. LE MYRE DE VILERS et le baron HULOT.

## Séance du 19 juin 1903.

*Présidence de M. HENRI CORDIER*

Vice-Président de la Commission Centrale.

MM. Ollivier, représentant le ministre des Colonies, Elisée Reclus et Superville sont invités à prendre place au bureau.

Au début de la séance, le président fait part de la mort de S. M. Alexandre I<sup>er</sup>, roi de Serbie, tombé, victime d'un attentat, dans les circonstances tragiques que l'on sait. Alexandre I<sup>er</sup> s'était fait inscrire parmi les membres de la Société de Géographie en 1897.

**Don.** — Plusieurs libéralités, faites à la Société de Géographie dans le courant du mois de juin l'encouragent à persévérer dans la voie qu'elle s'est tracée, en 1898, quand elle a assuré sur le fonds Remoust des Orgeries l'organisation et la mise en route de la mission saharienne Foureau-Lamy. C'est ainsi que la *Mission Niger-Benoué-Tchad*, qu'elle prépare et dont elle a confié la direction à M. le capitaine Lenfant, a reçu un précieux appoint. Une généreuse donatrice, qui tient à garder l'anonyme, a remis au secrétariat 10.000 francs affectés à cette entreprise.

Un autre don, destiné comme le précédent à cette mission, est dû à la généreuse initiative de M. Esnault-Pelterie, président de l'Association cotonnière coloniale, qui a offert à M. Lenfant la somme de 5000 francs.

Par l'entremise de son président, M. Charles Roux, la compagnie d'assurances La Foncière-Transports adresse à la Société de Géographie la somme de 500 francs « comme témoignage de l'intérêt qu'elle porte à l'œuvre si utile que cette société poursuit ».

D'autre part, MM. Radiguet et Massiot, désireux de mettre la Société à même d'assurer le service régulier des projections, lui offrent un appareil perfectionné, qu'ils installeront à leurs frais.

**Nouvelles de voyageurs.** — *De l'Oubangui au Chari par la Fafa et le Bahr Sara. Mission Rousset-Perdrizet.* — Des deux administrateurs coloniaux que M. Gentil avait chargés de continuer la reconnaissance de la Oua-Bahr Sara, grand affluent de gauche du Chari, l'un, M. Rousset a succombé, la tâche accomplie, et la Société de Géographie s'est associée aux regrets profonds que cause la perte de ce fonctionnaire distingué. Son camarade et son ami, M. Perdrizet, nous revient après quatorze mois d'absence. Celui-ci avait eu une large part dans l'exploration du cours supérieur de la Oua, découverte par M. Clozel et que le voyage de MM. Huot et Bernard a permis d'identifier avec le Bahr Sara. La reconnaissance du cours inférieur, effectuée par lui et par M. Rousset, est maintenant un fait accompli.

Au lieu de partir de la Sangha pour effectuer la descente complète du grand tributaire du Chari, la mission adopta la voie de l'Oubangui, puis celle de la Kémo et de la Tomi, qui sont connues et utilisées. Elle atteignit Krébedjé, le 16 août 1902. Descendant, ensuite, la Fafa, inexplorée jusque-là dans sa partie supérieure et moyenne, ils arrivèrent par eau au Bahr Sara dont ils effectuèrent la descente jusqu'au Chari, où ils aboutirent le 23 octobre. Successivement les itinéraires de MM. Bernard, Bruel, Derolle-Montpellier et Guasco ont été recoupés ou suivis. Le voyage s'est accompli sur une baleinière en acier que les explorateurs montèrent sur la Fafa.

D'après M. Perdrizet, la Fafa, malgré ses rapides, est navigable pour les pirogues et les petites embarcations du confluent de la Koumi à Batafango, et, en aval de ce point pour les vapeurs fluviaux. Moyennant des travaux peu compliqués la Fafa-Bahr Sara deviendrait d'un accès facile à partir de 6° 35' de Lat. N. et constituerait la meilleure voie de ravitaillement du Congo au Tchad.

A l'époque où la mission se trouvait à la jonction du Bahr Sara et du Chari la profondeur et le courant des deux artères fluviales étaient de même importance, mais la largeur du Bahr Sara était plus grande. Ces indications fournies au cours d'une simple conversation ne nous permettent pas de nous prononcer dès à présent sur le problème du Bahr Sara tel que l'a posé l'an dernier M. Maistre dans sa brochure *La Région du Bahr Sara*. M. Perdrizet nous fournira, d'ailleurs, des indications plus détaillées sur la valeur et le débit des deux branches orientales et occidentales du Chari reliées entre elles par des marais en amont de leur confluent. Un levé au 1/50 000, fait avec soin, servira à l'établissement d'une carte d'ensemble, qui complétera les données fournies par MM. Maistre, Clozel, Perdrizet, Huot et Bernard, capitaine Löfler, comme par les officiers et fonctionnaires qui se trouvèrent sous les ordres de M. Gentil et du colonel Destenave. Ainsi se dégagera l'importance géographique et l'utilité économique de l'exploration effectuée par

notre regretté collègue Rousset et par M. Perdrizet, l'un des lauréats du prix Ducros-Aubert décerné, en 1901, aux missions Chari-Sangha.

*Dar el-Kouti.* — La Société, qui n'a pas oublié le rôle que M. Prins fut appelé à jouer auprès du sultan Senoussi lors de la première mission Gentil au Tchad, a reçu du capitaine Julien, qui lui succéda comme résident de France à N'Dellé, deux notices, l'une historique, l'autre géographique sur le Dar el-Kouti; une carte au 1/300 000 de ses itinéraires durant les années 1901 et 1902, enfin une boîte contenant des échantillons géologiques, qui ont été soumis à l'examen de M. de Lapparent. Dans le premier de ses mémoires, M. Julien résume l'histoire de Dar el-Kouti de 1830 à 1902, travail que sa connaissance approfondie de l'arabe et un long séjour lui ont permis d'entreprendre. Le second se rapporte plus directement à nos travaux. Nous avons signalé à l'une de nos dernières séances les itinéraires parcourus par le résident de N'Dellé. Il les énumère d'abord. Sur sa carte comprise entre 16° et 19° de Long. E., 7° et 9° de Lat. N., sont portés, en partie, les cours de la Koddou, du Gribingui, du Koukourou, de Ba-Louba, du Ba-Mingui, du Ba-N'Gora, de l'Aouk, dont il étudie les bassins, accompagnant cette description de coupes et de croquis. Ses observations lui ont donné pour la position de N'Dellé : Long. E., 18° 25' 56", Lat. N., 8° 33' 44". Le mémoire se termine par des indications générales sur le Dar el-Kouti; son étendue, son administration, sa population, ses communications, ses ressources. Les échantillons géologiques se composent presque exclusivement de granite, de gneiss, de quartz. Pas la moindre apparence de fossiles, ni même d'une roche capable d'en contenir. Toute la contrée du Fort Crampel et de Dar el-Kouti est de terrain archéen, supportant au N'Dellé le manteau de grès où est installée la résidence de Senoussi.

*Carte au 1/1000 000 du III<sup>e</sup> Territoire Militaire de l'Afrique occidentale française*, dressée par le lieutenant Chédeville d'après les travaux de MM. les capitaines Arnaud, Cornu, Gaden, Joalland, Joly, Moll, Pallier, des lieutenants Bachelez, Blanchard, Chédeville, Cotten, Figeac, de Franco, Guyon-Vernier, Jacques, Jigandon, Mangin et en utilisant les itinéraires de Barth, Monteil, Hourst et Foureau.

M. Chédeville, qui partit avec le colonel Péroz en octobre 1900 et revint en mars dernier, a été adjoint au commandant Gouraud et a participé aux reconnaissances comme aux opérations dirigées par ce dernier. Le travail cartographique qu'il présente aujourd'hui à la Société de Géographie avec l'assentiment du Ministère des Colonies fut, d'abord, l'objet de deux cartes au 1/500 000, l'une allant du Niger au Thaoua, l'autre de Thaoua au Tchad. La carte au 1/1000 000, que nous avons examinée, est du système de projection employé par le Service Géographique de l'armée pour sa carte d'Afrique (commandant Lannoy de Bissy). Elle a pour ossature le Niger, d'après le lieutenant de vaisseau Hourst et une soixantaine de positions astronomiques parmi lesquelles celles de Barth, les récentes positions données par M. Foureau et une quinzaine du lieutenant Chédeville. Quatre positions seulement sont données en longitude par cet officier, mais elles sont importantes par leur situation le long de la frontière franco-anglaise et par les méthodes employées dans leur détermination. Ces méthodes, toutes indirectes, hauteur de lune ou passage de lune au méridien, évitent les grosses erreurs dues au transport de l'heure dans ces pays. Le grand nombre d'observations se contrôlant les unes les autres et le grand soin apporté dans la détermination de l'heure locale permettent de croire à l'exactitude des résultats obtenus.

Le lieutenant Chédeville a mis la carte au courant, d'après les récents itinéraires du lieutenant Mangin à l'est du Koutoun et du capitaine Jacques lors de la tournée du capitaine Cauvin entre le Damergou et l'Air. La position prise pour Sokoto est celle de la carte annexée au *Livre jaune* de la Convention du 14 juin 1898.

La carte (dont la copie a été dessinée par M. Meunier, du Service Géographique des Colonies) fait ressortir les portions du terrain habité, qui apparaissent comme de véritables îlots séparés entre eux par des zones désertiques variant entre 50 et 240 kilomètres sans eau. Tels sont les groupements du Dendi et du Zaberna à l'ouest, de l'Adar et de Thaoua

au nord de l'arc de cercle de Sokoto, et, plus à l'est ceux du Gober, du Maradi, de Tessaoua, du Damergou, de Zinder, d'Alakhos, du Koutoun, enfin, du Manga qui avoisine le Tchad. Au point de vue orographique les *dallols* Bosso et Maouri ont été relevés avec soin ainsi que l'important nœud orographique de l'Adar au nord de Sokoto.

De nombreux renseignements sur les points d'eau et sur les mares permanentes se trouvant au nord dans les terrains de parcours des Touareg Aoullimiden et Kel Oui ajoutent à l'intérêt de cette carte. On sait que le Troisième Territoire est particulièrement aride dans toute la région frontière, tandis qu'au sud de cette ligne les territoires placés dans la zone d'influence anglaise, arrosés par les tributaires du Niger ou du Tchad, offrent à cet égard un contraste frappant.

Après deux ans et demi d'occupation, sous le commandement du colonel Peroz et du commandant Gouraud, ce territoire possède une carte qui soutiendrait facilement la comparaison avec toutes celles du Soudan français, dépourvues pour la plupart de déterminations astronomiques. Le mérite d'avoir établi celle-ci revient au lieutenant Chédeville qui, après neuf années de service, compte déjà huit campagnes et cinq citations à l'ordre du jour tant pour sa conduite au feu que pour ses travaux topographiques.

**Amérique.** — M. Martin Lucien annonce à la Société qu'il commence un voyage autour du monde. Sa lettre, datée de New-York le 30 mai, contient surtout des détails sur sa traversée de Cherbourg à cette ville à bord du *Kaiser Wilhelm II*, paquebot de la Nord-deutscher-Lloyd de Brême.

M. Robuchon, parti de Lisbonne par le *Patagonia*, est arrivé le 26 mai à Belem de Para et se rend par eau à Manaos. Il compte rayonner pendant quelque temps dans les environs de cette ville, puis remonter jusqu'à Iquitos, où il organisera son voyage d'exploration.

**Java.** — M. Paul Serre écrit de Batavia, le 21 mai, que des nouvelles parvenues de Bornéo attestent la découverte de nouvelles mines de charbon dans la partie septentrionale de l'île placée sous la domination anglaise. On estime que la production annuelle de l'étain dans la péninsule malaise atteint actuellement 52 000 tonnes.

**Expédition antarctique française.** — La souscription ouverte par la Société de Géographie en faveur de l'expédition antarctique placée sous la direction du docteur Jean Charcot a déjà donné lieu à la publication d'une première liste, dont le montant s'élevait à la somme de 24 046 francs. Elle se complète par les souscriptions suivantes :

Francs.	Report. . . . .	Francs.	Report. . . . .	Francs.
Prince Roland BONA-		2 252 50		2 917 50
PARTE. . . . .	1 500 »	CAILLAUD. . . . .	25 »	J. CARRET et fils . . . . .
Vicomte DE CURZAY .	100 »	HONORÉ ARNAVON. . .	20 »	G. LE GOUR. . . . .
Société des Régates		MANAURY, WOLFF et C <sup>ie</sup> .	100 »	ALBY et GRANADE. . . . .
du Havre. . . . .	100 »	GIRARD fils. . . . .	100 »	MESSENER-BLANCHET .
LANGUERRAN fils. . .	2 50	J. LEJEAN. . . . .	50 »	MARTIN et fils. . . . .
D <sup>r</sup> E. PARMENTIER. . .	100 »	L. TESSIER. . . . .	50 »	Société CALVÉ-DELFT. .
Ch.-A. LEFEBVRE. . .	100 »	BEAUJOUAN. . . . .	20 »	Société des Biscuits
L. LANDOUZY . . . . .	100 »	BONNIOT frères. . . . .	20 »	OLIBET . . . . .
D <sup>r</sup> Gaston BONNUS. . .	50 »	Biscuits GEORGES. . .	100 »	KELLER et GUÉRIN. . .
M <sup>lle</sup> Anna SÉE. . . . .	50 »	Amédée FRANCK. . . .	30 »	Louis LAFOURCADE. . .
Baron HULOT. . . . .	50 »	A. ROLAND. . . . .	50 »	TOTAL . . . . .
GRUBER et C <sup>ie</sup> . . . . .	100 »	A. GRANDIDIER. . . . .	100 »	Report de la 1 <sup>re</sup> liste. .
<i>A reporter.</i> . . . .	2 252 50	<i>A reporter.</i> . . . .	2 917 50	TOTAL AU 28 JUIN . . .

**Mission Niger-Bénoué-Tchad.** — M. le capitaine Lenfant, de l'artillerie coloniale, chargé par la Société de Géographie d'effectuer l'exploration de la haute Bénoué et des marais du Toubouri, en vue de découvrir une voie fluviale reliant le bas Niger au Tchad, s'est assuré le concours de MM. Delevoe, enseigne de vaisseau, et Lahure, maréchal des

logis H. C. Cette mission, que M. le ministre des Colonies honore de son haut patronage et d'une importante subvention, partira, le 15 juillet, de Bordeaux, pour la rivière Forcados. Les sommes reçues pour la mission s'élèvent actuellement au chiffre de 60 000 francs.

**Mission Angelvy.** — Chargé par le ministère des Colonies d'une mission d'études géographiques, géologiques et minières dans l'Afrique occidentale française, M. Gaston Angelvy a reçu de la Société de Géographie une subvention de 500 francs destinés à l'achat d'instruments scientifiques.

**Présentation d'ouvrages.** — Après avoir communiqué à la Société ces nouvelles et informations, le secrétaire général attire l'attention sur le volume que vient de faire paraître le baron Jehan de Witte, *Des Alpes bavaroises aux Balkans*, notes et souvenirs écrits, à quelques années d'intervalle, au cours de plusieurs voyages et à la suite de recherches minutieuses, qui ajoutent à la valeur historique du livre et parfois lui donnent un réel intérêt d'actualité, notamment quand il traite du dualisme austro-hongrois, du pangermanisme, de l'avenir du Montenegro.

Des brochures sur *La Dobrodja*, par le docteur Eugène Pittard, traitent, avec plus de détails, de la mission scientifique dont fut chargé ce professeur en 1901 et qui fit l'objet d'une communication en séance.

*Les Derkaoua d'hier et d'aujourd'hui*, essai historique par le commandant N. Lacroix, dans la série des « Documents sur le Nord-Ouest africain ». On croit généralement que les Derkaoua, confrérie si répandue au Maghreb, sont, comme les Senoussia, des irréciliables obéissant aveuglément à la loi tracée par leur fondateur. L'étude des faits historiques, qui les concernent, que M. Lacroix passe rapidement en revue dans ces pages, démontre, au contraire, que la doctrine des Derkaoua leur impose l'abstention de toute ambition terrestre, qu'elle a été de tout temps la règle généralement suivie par leurs adeptes, aussi bien en Algérie qu'au Maroc. Aujourd'hui ceux d'Algérie, sous l'influence de la civilisation, sortent de leur isolement traditionnel et viennent chercher un appui auprès de l'autorité. Ce mouvement se dessine peu à peu au Maroc. En rectifiant notre jugement sur ce point, M. N. Lacroix n'a pas seulement éclairé un point d'histoire; il nous a fait connaître une situation et nous a tracé une ligne de conduite.

*Côte d'Ivoire et Libéria*, par le capitaine d'Ollone, résume en quelques pages les variations cartographiques sur ces pays et l'état actuel de nos connaissances. En sept ans, nous avons assisté à la disparition totale, puis à une sorte de résurrection des monts de Kong, tout au moins dans l'ouest de la Guinée jusqu'à la Sassandra; l'hydrographie s'est précisée, la république de Libéria s'est trouvée réduite à une bande côtière et le fameux voyage d'Anderson dans l'hinterland de ce pays semble devoir être relégué au rang des fables.

M. Froidevaux signale, de son côté, un certain nombre d'ouvrages parvenus à la Bibliothèque. Ainsi l'étude de M. Doutté sur *Les tas de pierres sacrées et quelques pratiques connexes dans le sud du Maroc*, où l'auteur montre comment l'Islam s'est assimilé des pratiques païennes antérieures à lui et comment il s'est servi du maraboutisme pour s'approprier les rites magiques chers à l'imagination des populations Magribines.

A côté de cette étude ethnographique, voici des travaux relatifs à l'histoire de la géographie: une série de brochures dans lesquelles M. Henry Vignaud défend avec succès contre ses contradicteurs, MM. G. Uzielli, Hermann Wagner, L. Gallois, Cléments R. Markham et C. Raymond Beazley, la thèse nouvelle de la non-authenticité de la lettre adressée par Toscanelli à Christophe Colomb. Les arguments appuyés sur des textes précis, par lesquels M. Vignaud répond aux critiques formulées contre ses idées, constituent, sur un certain nombre de points de l'histoire de la géographie, de courtes et excellentes dissertations, qui modifient les idées généralement admises et font progresser la science. Voilà pourquoi ces brochures méritent d'être étudiées avec soin par les spécialistes. — Les historiens de la géographie ne tireront pas moins de profit de l'examen des volumes et

des atlas relatifs aux frontières entre le Brésil et la Guyane française, offerts à la bibliothèque par le baron de Rio Branco. Quelque sentiment qu'on puisse avoir sur la sentence arbitrale de Berne du 1<sup>er</sup> décembre 1900, il est juste de reconnaître la valeur scientifique du travail présenté par le gouvernement brésilien à l'arbitre; les textes qu'il a publiés, les cartes qu'il a réunies, les documents dont il a donné le fac-similé constituent, pour l'histoire de la géographie, un dossier de première valeur, aussi bien que, pour la connaissance actuelle de l'ancien contesté franco-brésilien, les travaux de la commission brésilienne l'exploration de Haut-Aragouary. — Au même ordre d'études se rattache le mémoire de M. Jacques Ancel sur la formation de la colonie du Congo français, qu'a publié dans ses colonnes le *Bulletin du Comité de l'Afrique française*; c'est le premier travail d'ensemble qui ait paru sur l'histoire de notre colonie de 1843 à 1882.

M. Henri Froidevaux rappelle, en terminant, le don fait naguère à la bibliothèque, par le regretté Poinsot, d'une obligation de chemins de fer; ainsi peuvent être reliés chaque année quelques volumes. Il signale le don, tout récent, fait par un donateur anonyme, d'une somme de 300 francs qui va permettre de compléter quelques collections de périodiques, de relier un certain nombre de volumes, d'entoiler des cartes. Ce sont là des exemples à suivre, si l'on veut que la bibliothèque de la Société de Géographie se développe et continue à être une des bibliothèques géographiques les plus riches de France.

M. Elisée Reclus présente à la Société au nom de son ami M. Patesson, et secondairement en son nom propre, un relief de la Semois, à l'échelle de 1/15 000, imprimé directement sur cuivre. Le relief en métal imprimé a l'avantage sur les montagnes en plâtre d'être d'un maniement facile et peut être reproduit à un nombre indéfini d'exemplaires. L'originalité du procédé de M. Patesson est de dessiner la carte à imprimer avec des erreurs calculées d'avance, afin que l'éirement inégal du cuivre, « embouti » par la presse hydraulique, replace chaque point du relief à sa position véritable.

..

De l'Oubangui au Chari : La Kotto. Exploration du massif central. Le Dar Banda, par M. Maurice Superville. — La communication de M. Superville, administrateur des colonies, comprend en réalité deux parties distinctes. L'une concerne l'exploration de la Kotto, un des principaux affluents de l'Oubangui; l'autre a trait au voyage que ce fonctionnaire vient d'effectuer de l'Oubangui à N'Dellé. Cette traversée ayant fait l'objet d'un mémoire spécial paru dans *La Géographie*, nous reproduirons seulement, d'après le conférencier, les renseignements qui se rapportent à la Kotto.

De 1892 à 1894, on fit par cette voie de nombreuses tentatives de pénétration vers le nord. L'exploration de M. Gentil a prouvé que pour aller au Tchad la route de la Kémo était préférable. Il n'en reste pas moins que la Kotto est une voie de premier ordre pour rallier le Nil par le Darfour et que, même pour rejoindre le Ouadaï, elle peut être considérée comme la meilleure.

Les premiers administrateurs de la région, MM. Liotard et le capitaine Decazes, dirigèrent donc des explorations dans ce but. Le premier agent qui pénétra dans la Kotto, M. de Poumayrac, fut assassiné par les Boubous, à 20 kilomètres de l'embouchure. C'était en mai 1892. En février 1893, M. Liotard en personne vengeait sa mort, mais ne s'occupait pas de l'exploration de la rivière. L'année suivante, mai-septembre 1894, pendant que M. Bobichon remontait jusqu'à Kroubo pour prendre la route de l'ouest, à la recherche des sources de la rivière Bangris, le lieutenant Julien s'engageait dans la rivière, franchissait la série des rapides qui coupent le cours de la Kotto entre Kambi et N'Gaibé, sur 35 kilomètres environ, et remontait jusqu'aux environs de Magba, où on lui signalait un obstacle infranchissable. Les moyens d'action étant insuffisants pour se lancer dans l'inconnu, il dut revenir sur ses pas. Il avait reconnu la rivière sur 200 kilomètres environ.



A peu près à la même époque, février 1894, l'expédition belge Nihil, partie du sultanat de Rafai, que l'État Indépendant occupait encore, arrivait aux sources de la Kotto par  $30'$ , les dépassait même pour créer à quelques kilomètres un poste sur l'Adda, affluent du Nil, et, en octobre, le lieutenant Stroobant, résident belge à Bangassou, venant de Dabago, atteignait le Dji, affluent de gauche de la Kotto, puis la rivière elle-même près de Bara, à trois jours nord de Dabago.

Le mouvement d'exploration de cette région, détourné par l'intérêt qui s'attachait alors à la réussite de la mission Marchand, cessa totalement jusqu'en l'année 1900, au commencement de laquelle M. Charles Pierre, second de la mission Bonnel de Mézières, part de Rafai pour atteindre N'Dellé où l'attendait Mercuri, et coupe la Kotto au village vidri de Barangbakié.

En 1901 donc, toute la partie de la rivière comprise entre Magba et Barangbakié, soit 250 kilomètres environ, restait inexplorée. D'après les indigènes, il y avait lieu de supposer que, les obstacles signalés au-dessus de Magba franchis, le cours redevenait libre. C'est à cette exploration qu'en compagnie du docteur Bos, M. Superville s'attachait pendant les premiers mois de 1901.

Partis ensemble de Bazouma, ils arrivent, après quinze jours de marche, au village de Barangbakié. Leur intention était de pousser jusqu'aux sources de la Kotto, mais devant le refus des chefs de leur fournir des porteurs, ils durent y renoncer. M. Bos se dirigea vers Mouka sur la Boungou, affluent de droite de la Kotto, qu'il atteignit après trois jours de marche. M. Superville redescendit la rivière en pirogue et, après avoir rencontré le confluent de la Boungou, il arrivait sans difficulté à Hyvre Banda, où des agents de la compagnie concessionnaire la Kotto étaient installés.

Le bief continue navigable jusqu'à la chute de Gourou, puis, cet obstacle franchi, la navigation est libre jusqu'au rapide de Djia.

Encore environ 25 kilomètres navigables, et la Kotto est de nouveau barrée par une chaîne de collines à travers laquelle la rivière s'est frayé un passage. Successivement, le couloir de Lindiri pendant 4 kilomètres, et celui de Boutou, pendant 3, interrompent totalement la navigation.

La rivière coule entre des roches dans une fente dont la largeur varie entre 6 et 70 mètres. Quelques kilomètres plus loin, on arrive en eau calme à l'ancien village de Magba, déjà atteint par M. Julien.

Cette exploration faisait connaître 250 kilomètres de rivière, sur lesquels plus de 300 praticables. A leur retour en France, la Société de Géographie récompensa MM. Bos et Superville en leur attribuant le prix Charles Grad.

Après un séjour en France, M. Superville repartait dans le courant de 1902 pour la Kotto avec l'intention de compléter sa précédente exploration par de nouveaux itinéraires dans le nord, et en particulier de reconnaître le cours de la Boungou et la route reliant Mouka, point extrême atteint par M. Bos vers l'ouest, avec N'Dellé, capitale du sultan Snoussi.

Dans cette partie de sa communication, M. Superville insiste sur la découverte d'un massif central, d'où s'échappent les sources du Kouango, affluent de l'Oubangui, et les ruisseaux qui formeront plus loin le Chari et plusieurs de ses tributaires.

De nombreuses photographies, que le voyageur fit projeter au cours de son récit, ont permis à l'assistance de se rendre compte de l'aspect des régions parcourues.

En remerciant M. Superville d'avoir réservé à la Société de Géographie la primeur de ses travaux, M. H. Cordier le félicite d'avoir contribué par ses intéressantes découvertes à fixer la géographie du sud-est de notre empire africain. La présence d'un délégué du ministère des Colonies à cette réunion témoigne, d'ailleurs, dans quelle estime M. Doumergue, qui voudra bien agréer les remerciements de la Société, tient les services rendus par cette administration.

Cette séance étant la dernière de la session, le président donne rendez-vous à ses collègues pour le premier vendredi de novembre.

ACTES DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE.

Membres admis.

LA COLONIE DE ST.-PIERRE ET MIQUELON;	M <sup>lle</sup> SÉE (Anna);
MM. BAVIER-CHAUFFOUR;	M. CHAUBARD DE BÉRINGUIER (Gabriel);
LABBÉ (Ansbert);	M <sup>me</sup> GANDERAX (Louis);
DELAUNAY-BELLEVILLE;	MM. le baron DENYS-COCHIN;
SOHÈGE (Paul)	le capitaine GADEN.

Candidats présentés et admis.

- UNIVERSITA COMMERCIALE LUIGI BOCCONI, Milano, présentée par MM. LE MYRE DE VILERS et le baron HULOT.
- M<sup>me</sup> SCHNEIDER (Henri), présentée par le duc de BASSANO et le général marquis d'ESPEUILLE.
- MM. LE CHEVALIER (Georges), sénateur, présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et Jean DUCHESNE-FOURNET.
- HERBETTE (Maurice), secrétaire d'ambassade, présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et Jean DUCHESNE-FOURNET.
- ADAM-SOLOMON (René-Georges-Abel), capitaine d'artillerie, présenté par M<sup>me</sup> MAISONNOIR et M. le comte de BRAZZA.
- LACROIX (Alfred), professeur au Museum, présenté par MM. Alfred GRANDIDIER et M. LE MYRE DE VILERS.
- Le général PHILEBERT, présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et le baron HULOT.
- KERMAINGANT (Jean de), présenté par MM. Alfred GRANDIDIER et le duc de BASSANO.
- CHÉDEVILLE (Charles), lieutenant au 4<sup>e</sup> régiment de zouaves, présenté par MM. le baron HULOT et le commandant GOURAUD.
- LEUSSE (Charles, vicomte de), présenté par MM. SUPERVILLE et le baron HULOT.
- LA VAISSIÈRE DE LAVERGNE (Raoul de), rédacteur au ministère des Colonies, présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et Jean DUCHESNE-FOURNET.
- PICARD (Henri), rédacteur au ministère des Colonies, présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et Jean DUCHESNE-FOURNET.
- BOURLON DE SARTY (Paul), présenté par MM. le vice-amirral HUMANN et le duc de BASSANO.
- HARTH (Paul), présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et le baron HULOT.
- BROCARD (Paul-Clovis-Eugène), lieutenant d'infanterie coloniale, présenté par MM. Louis BINGER et le D<sup>r</sup> Charles MACLAUD.
- ANGELVY (Gaston), ingénieur civil, présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et le baron HULOT.
- JANZÉ (vicomte Léon de), présenté par MM. A. GRANDIDIER et le comte DE RAMBUTEAU.

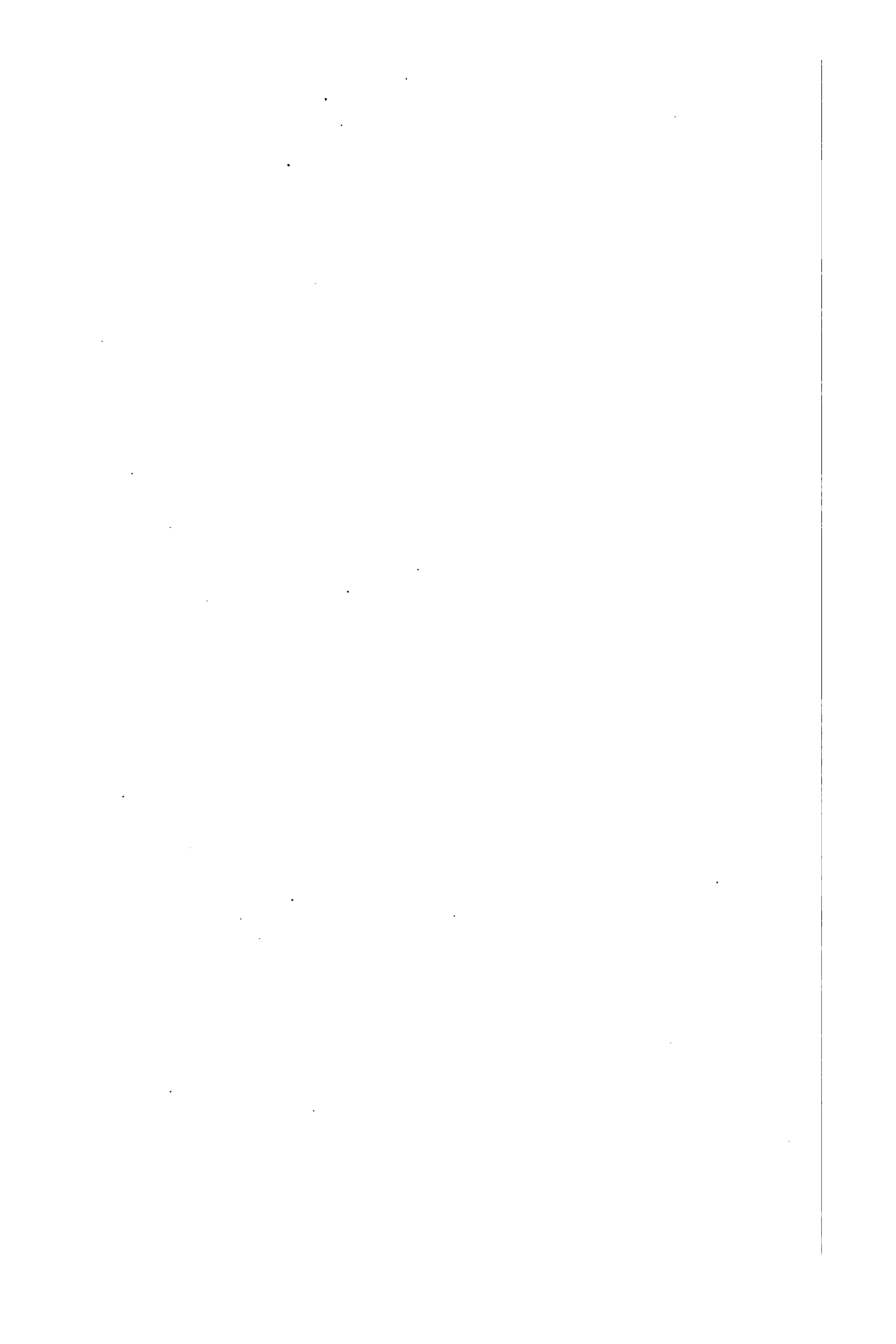
**Membres décédés.** — La Société a été douloureusement éprouvée par la perte de plusieurs de ses membres : S. M. Alexandre I<sup>er</sup>, roi de Serbie; MM. le capitaine DELATTE; le Baron de SANTOS; Paul PARRAN; Louis MOREL; le prince VIATCHESLAV TENICHEV; L. HAUSER; le comte d'OKSZA; LANGARD; Henri VALLÉE; Joseph SICOT; Charles GACHET; Paul DAUDIN; Armand TEMPLIER; Mme SAINT-AGNAN BOUCHER; le baron DOUHET D'AUZERS.

*Le Secrétaire Général de la Société.*

*Le gérant : P. BOUCHEZ.*

537 (MOTU-Adenda)  
lease europ.





## La navigation à vapeur dans le bassin supérieur du Yang-tseu

L'expérience des dernières années a prouvé que le cours supérieur du Yang-tseu, entre Itchang et Pingchan-hien, est accessible, sous certaines conditions, à des bâtiments à vapeur d'un type approprié et que ces bateaux peuvent également s'engager jusqu'à une petite distance dans quelques-uns des principaux affluents du haut fleuve. Mais il ne s'ensuit nullement que le réseau fluvial parcouru ainsi par des steamers soit reconnu praticable à la navigation à vapeur, d'une façon générale : les essais effectués sembleraient même démontrer le contraire.

Ces essais ont été presque exclusivement conduits par les marines de guerre française et anglaise : aussi ne nous renseignent-ils guère que sur la question de savoir si les obstacles naturels peuvent être franchis et au prix de quels efforts on arrive à les surmonter. Toute donnée sur le côté économique du problème manque encore ; l'unique traversée du *Pioneer* (le vapeur du *Chungking Trading Company*, devenu la canonnière *Kincha*) n'a fourni que de très vagues renseignements à cet égard, et l'échec complet de la tentative allemande (nauffrage du steamer *Suishiang*, à l'entrée de la région des rapides) supprime tout élément d'appréciation quant à la valeur commerciale de l'entreprise.

Il est, cependant, peu probable, à en juger par les difficultés que rencontrent les petits bateaux de guerre en station dans ces eaux, que des navires marchands puissent y établir une circulation régulière produisant des bénéfices rémunérateurs du capital engagé. Les espérances qu'avaient fait concevoir les voyages, à travers les biefs supérieurs, des canonnières anglaises *Woodcock* et *Woodlark*, du steamer *Pioneer* ou *Kincha*, de la canonnière française *Olry* et de son annexe le *Takiang*, ces espérances seraient donc vaines en ce qui concerne l'ouverture de communications faciles et accélérées, par la voie fluviale, entre les grands ports de la côte et les territoires, si peuplés et de richesse latente si grande, du Centre-Ouest chinois, dont le développement est immédiatement subordonné à cette amélioration des transports par eau.

C'est une constatation qu'il est pénible de faire : il faut s'y résigner, toutefois, car il paraît bien qu'il serait puéril de continuer à se leurrer d'illusions. C'est ce qui ressort, croyons-nous, des informations détaillées que nous apportent les travaux des marins français et britanniques, informations que nous allons essayer de résumer ici, en nous basant principalement sur les recherches et études de M. le commandant Hourst.

Rappelons, d'abord, en quelques mots que M. le lieutenant de vaisseau Hourst, qui s'était familiarisé de longue date avec la navigation des rapides en descendant le Niger, fut choisi par notre marine pour conduire de Shanghai à Tch'ong-K'ing le stationnaire l'*Olry*, et pour diriger l'exploration hydrographique de la haute vallée du fleuve Bleu. L'*Olry*, acheté à la maison Farnham, Boyd et C<sup>o</sup> de Shanghai, a une longueur de 37 mètres, 7 mètres de large et 4 m. 20 de tirant d'eau; construit sans destination définie, il ne répond guère au but spécial qu'il a dû atteindre. Sa vitesse, entre autres choses, est absolument insuffisante; en allure soutenue, c'est à peine s'il peut fournir neuf nœuds, et les courants du haut fleuve dépassent souvent dix nœuds. Il présente, en outre, de graves défauts sous le rapport des formes trop massives, de la puissance des chaudières inférieure à l'effort à donner, de la stabilité qui laissait à désirer et qu'il fallut corriger par l'addition d'un plan de dérive. Sa machine, il est vrai, a été jugée excellente, bien que des défauts de détail aient occasionné à de nombreuses reprises de sérieux accidents. A la canonnière est annexée une chaloupe, le *Takiang*, longue de 15 mètres et calant de 3 pieds à 3 pieds et demi. Vendue primitivement à une maison de Han-k'ou, elle fit le tour dans un coup de vent, en rade de cette ville, avant livraison définitive, et, fut, en conséquence, refusée par l'acheteur. Notre marine, sous la pression des circonstances, se montra moins difficile et se contenta de ce « laissé pour compte ». Aussi le *Takiang* menaçait-il continuellement de chavirer, malgré les étais dont l'a soutenu le commandant Hourst sous la forme de deux caissons en bois creux, enfoncés de 3 à 4 centimètres dans l'eau, lorsque le bateau est en ordre de marche. Le *Takiang* donne six nœuds et demi à sept nœuds : il gouverne assez bien; ses machines et ses chaudières présentaient de graves malfaçons qui ont exigé des réparations : à part cela, elles sont bonnes.

C'est avec ces instruments imparfaits que le commandant Hourst a accompli la remontée du haut fleuve et mené à bien, au cours d'une campagne ne couvrant pas tout à fait douze mois révolus (4 octobre 1901-2 octobre 1902), un ensemble de reconnaissances portant sur 4 604 milles marins (2 444 milles parcourus par l'*Olry* et 2 160 milles parcourus par le *Takiang*<sup>1</sup>).

1. La chaloupe a pu remonter jusqu'à 3 200 kilomètres de la mer, à l'orée de la plaine de Tchentou (août 1902).

D'Itchang à Pingchan-hien, le haut Yang-tseu peut être considéré comme se divisant en deux zones distinctes.

Dans la première, comprise entre Itchang et Wan-hien <sup>2</sup>, le cours s'encaisse entre des murailles accores de roches dures (grès, gneiss, granite) ou de calcaires. C'est la partie la plus tourmentée du fleuve, celle où la pente est le plus accentuée; de fréquents étranglements du couloir donnent naissance à des rapides violents; beaucoup d'écueils subsistent encore dans l'intérieur du lit. Le fond est très inégal et dans des dépressions brusques sourdent de nombreuses sources dans le lit du fleuve : l'eau de ces sources se déverse en tous sens, développant des courants transversaux, particulièrement dangereux pour les vapeurs.

Cette constitution physique du lit permet de comprendre à la fois comment se forment les forts courants et quelle est l'origine des deux phénomènes qui rendent la navigation si ardue : le rapide proprement dit, et le tourbillon. Le tourbillon, notons-le tout de suite, est toujours une conséquence du rapide, mais il apparaît aussi très souvent indépendamment de celui-ci.

La déclivité générale du cours ne peut suffire seule à expliquer les courants impétueux que l'on rencontre sur le haut Yang-tseu, même aux basses eaux, époque où il est difficile d'invoquer, comme une sorte de *Deus ex machina*, la pression initiale résultant de la fonte des neiges sur les plateaux du Tibet. En réalité, c'est dans l'augmentation et la diminution alternative de la section du lit qu'il faut aller chercher la raison d'être des variations de vitesse de la nappe liquide, variations qui sont surtout le fait des accidents de profondeur. C'est là aussi ce qui amène les tourbillons qui se creusent par places, même en dehors des rapides.

Lorsque le relèvement du fond coïncide avec un rétrécissement produit par des éperons ou des bancs, il y a rapide. Les éperons marquent, en somme, l'existence d'un seuil courant sous la surface liquide, et, souvent (ce cas est très apparent au Yétan), ces points se recouvrent de galets apportés par les torrents; de toute façon, il faut un barrage sous l'eau pour retenir les pierres roulées; sans quoi, on le conçoit, elles seraient déblayées aux grandes crues.

Il y a trois catégories de rapides. Ceux qui sont le plus faciles d'accès se forment contre une pointe isolée, le fond de la berge restant assez haut; ou bien les berges se rapprochent sans qu'il émerge de promontoires; ou encore l'obstacle dérive de rochers qui divisent l'eau en deux nappes séparées par un contre-courant ou une ligne de vitesse accrue. Ensuite viennent les rapides avec éperon sur chaque rive, l'extumescence rocheuse s'étendant obliquement par rapport à la direction du courant; ainsi, ceux qui ont une berge droite et un promontoire fort avancé; enfin, les rapides où les promontoires très mar-

2. Plus exactement entre Itchang et Pantoño, point situé au-dessus du Sinlongtan.

qués se font rigoureusement vis-à-vis. Les rapides des deux dernières classes sont généralement situés au confluent d'une petite rivière.

Les premiers vont en croissant avec la baisse des eaux; ils sont caractérisés par l'absence de contre-courants entre la berge et l'eau forte. Dans les seconds, la variation dépend de la nature de la pente et du promontoire; ils diminuent ou augmentent, suivant que l'inclinaison s'infléchit ou se redresse. Ceux de la troisième catégorie s'accroissent, à mesure que le niveau se rapproche de l'étiage; la force du courant y est la plus violente à partir du milieu de décembre: elle est alors de 7 à 8 nœuds et celle des contre-courants de 4 à 5 nœuds<sup>1</sup>.

Mais c'est une erreur de croire que la vitesse du courant soit la mesure exacte de l'effort à développer. C'est sur cette fausse appréciation de la nature véritable des résistances à vaincre que se base le raisonnement erroné qui indique comme solution du problème une vitesse du bâtiment immédiatement supérieure à la vélocité maxima des nappes d'eau. D'abord, il importe de remarquer que dans l'eau troublée on ne réalise nullement, bien loin de là, les vitesses correspondant normalement à l'effort produit. M. le commandant Hourst a fait sur ce point des observations excessivement curieuses. Il eut l'occasion de les soumettre à M. l'ingénieur des constructions navales Doyère, directeur de l'arsenal de Fou-tcheou, qui a proposé une explication ingénieuse, et c'est probablement ainsi que les choses se passent. D'après M. Doyère, il se produit des phénomènes de cavitation, l'eau extrêmement divisée pouvant être comparée à une sorte de mousse soufflée: l'hélice tourne presque à vide dans ce milieu raréfié où elle ne trouve plus de prise<sup>2</sup>. Bien mieux, le loch à hélice jeté par M. Hourst dans le Sinlongtan, à un endroit où le courant était certainement d'au moins dix nœuds, n'enregistra que 0 nœud 5. Rapprochons de cette expérience les deux faits suivants, si suggestifs: le *Pioneer*, lancé à 48 tours dans un rapide, n'avancait pas; on voulut le faire redescendre: impossible d'obtenir un mouvement en arrière jusqu'au moment où l'effort de la machine fut abaissé à 12 tours; dans des conditions semblables, l'*Otry*

1. Voici comment se répartissent les rapides proprement dits, d'après cette classification:

1 <sup>re</sup> CATÉGORIE	2 <sup>e</sup> CATÉGORIE	3 <sup>e</sup> CATÉGORIE
Tvitongtan	Yétan	Hiamatan
Konglingtan	Nieoukeoutan	Nyanpin
Sin tan	Miaokitseu	Tonggantseu
Lienhawtsou	Pwotseutan	
Pwichtseu	Wanlicou	
Tienhowtan	Houlitseu, etc.	

Le Sinlongtan, de récente formation, participe des trois catégories: écueils dans le rapide, promontoires, resserrement d'un côté avec violent contre-courant des deux bords. La force est très grande vers l'étiage, sa dénivellation s'accroissant; en hiver, il prend la forme d'un véritable barrage.

2. A ce point de vue, les roues à aubes, qui *crochent* mieux sur la nappe, auraient une certaine supériorité sur l'hélice. J'ai signalé ce fait dès l'origine.



n'arrivant pas à se porter en avant à 210 tours, ne réussit, par contre, à reculer qu'en laissant tomber à 46 tours.

Autre chose : dans les grands rapides que M. Hourst a baptisés du nom de « marches d'escalier », la dénivellation constitue une barrière contre laquelle la propulsion dans la direction horizontale reste impuissante; il faut qu'elle puisse se transformer en poussée dans le sens vertical pour que le bateau négocie l'obstacle. La méconnaissance de ce principe a causé des accidents fort graves : c'est ainsi que le *Kincha*, essayant de forcer sans amarre le passage du Yétan (octobre 1901), s'y reprit vainement à trois fois, et, en fin de compte fit sauter le couvercle d'une de ses chaudières, en se lançant inutilement à toute vapeur dans le rapide. Au contraire, les jonques, qui ne sont animées que d'une vitesse insignifiante, franchissent assez aisément une barre de ce genre, parce qu'elles savent qu'il faut s'élever verticalement et non s'enfoncer horizontalement. Le halage à la cordelle ou bien une manœuvre convenable de la voile produit le mouvement voulu; en outre, la coupe en biseau de leur avant épouse le contenu de la nappe retombante, au lieu de pénétrer dans ses plis et diminue la résistance.

En dehors des rapides proprement dits, les simples tourbillons créés par des dénivelllements du fond sont loin d'être inoffensifs. Beaucoup moins dangereux en théorie, ils le sont presque autant dans la pratique, car, à la traversée d'un rapide, l'attention est en éveil pour l'effort à donner et tout est préparé à bord pour lutter contre une difficulté connue. Il n'en est pas de même sur ces chausse-trapes qui apparaissent subitement, sans qu'on puisse les localiser d'avance, que rien ne révèle jusqu'au moment où la trombe liquide fait pivoter le navire en remontant des abîmes souterrains. Nous en dirons autant des déplacements d'eau violents, imprévus et variables en intensité, soit sous forme de sources, se déversant de tous côtés à la fois, soit sous forme de remous. Le bâtiment se trouve souvent pris dans deux masses d'eau se mouvant en sens contraire, produisant des couples de giration très puissants. L'eau se divise aussi transversalement à la direction du bateau et le déplace hors de sa route. Comme dans les rapides, les propulseurs travaillent dans un milieu agité et la résultante de leur effort varie continuellement, de sorte que le navigateur ne sait sur quoi se fier. Ajoutons que la coque est soumise à des pressions d'une intensité considérable, changeant sans cesse de place, ce qui trouble encore la marche.

Il est à noter, d'autre part, que, suivant la saison, l'état des eaux, la nature des obstacles et les conditions de la navigation se modifient du tout au tout, si bien qu'il n'est pas exagéré d'affirmer que des voyages accomplis à des époques successives présenteraient chaque fois une toponymie nouvelle, sous le rapport des obstacles rencontrés. Je l'ai constaté moi-même, des descriptions que j'ai rédigées à quelques semaines d'intervalle semblaient se rapporter

à des itinéraires totalement différents. C'est ce qui fait que l'idée de placer des remorqueurs à demeure dans chaque bief de la région des grands rapides est inapplicable. La disposition et le rayon de ces biefs ne sont jamais les mêmes et les remorqueurs ne sauraient se soustraire, en conséquence, à la nécessité de franchir les seuils à dénivellement, comme on le supposait.

En résumé, entre Itchang et Pantono, la navigation à vapeur est un tour de force perpétuel. Le navire avance entre deux murailles accores, inhospitalières, hérissées d'une infinité de pointes, d'aspérités coupantes, de roches aiguës à fleur d'eau ou peu immergées, sur lesquelles il court continuellement le risque de se faire des avaries très sérieuses : avaries de coque, s'il est entraîné par le courant, par suite de vitesse trop faible ou d'embardees; avaries de propulseur, s'il est obligé de rester immobile pour prendre une amarre. Il a, en outre, à négocier une cinquantaine de rapides, chacun d'eux ayant ses périls pour le vapeur, que le passage se fasse avec ou sans l'aide de la rive.

..

Au-dessus de Pantono, dans la seconde zone, le fleuve devient beaucoup plus large. Les roches qui le bordent sont friables ou sont des conglomérats. Mais, si le lit n'est plus encadré par des falaises abruptes déchiquetées en écueils à leur base, il est encombré de bancs de sable et de galets, et même, en quelques endroits, de véritables îles. Il n'existe plus de rapides à proprement parler : les obstacles qui leur correspondent (le commandant Hourst propose de les désigner sous le nom de « courses »<sup>1</sup>) sont des plans inclinés où le courant est d'une violence extrême, par suite du peu de profondeur du lit ou bien des étranglements que forment les bancs et les îles. L'eau est plus forte, mais sans tourbillons, ni sources. Les fonds sont moins irréguliers que dans la première zone; les pentes de la rive sont plus égales, et les mouillages existent en quantité, tandis qu'ils sont excessivement rares dans l'autre partie, où les navires sont toujours obligés de s'amarrer. Par contre, le cours est ici plus trompeur, car il existe un grand nombre de roches à fleur d'eau sous une surface calme; rien ne les signale à la vue et il faut une connaissance approfondie du fleuve pour reconnaître leurs emplacements et les éviter.

De Tchong-k'ing à Pantono, il n'y a pas moins de 7 pieds aux basses eaux aux points les plus secs; la circulation des vapeurs ne serait donc pas gênée par le manque de fond, mais on trouve des passages délicats en raison de l'étroitesse du chenal et de certaines autres conditions locales. A partir de

1. En anglais *rares*, expression ayant cours dans l'hydrographie britannique.

25 à 30 pieds à la marque de Tchong-k'ing, la partie de ce bief comprise entre Pantono et Wan-hien est affectée par le Houtan qui devient très difficile, nécessitant au moins un halage. C'est pourquoi on indique le plus souvent Wan-hien comme la limite d'aval de la seconde zone.

Au-dessus de Tchong-k'ing, le chenal est malsain; des rocs en aiguilles pointent au milieu du cours; les passes sont disposées en biais entre des bancs ou écueils sur lesquels porte le courant. D'après la carte du père Chevalier, il n'y aurait pas, à l'étiage, de fonds inférieurs à 4 mètres. C'est là une erreur absolue. Le *Ta-kiang*, naviguant à un moment où les eaux n'étaient pas tout à fait basses, a touché à plusieurs reprises dans le chenal. Sur tout le parcours, en amont de Tchong-k'ing, il ne serait pas prudent de naviguer tant que le niveau ne s'est pas élevé à 10 pieds de la marque de Tchong-k'ing. Jusqu'à 20 pieds ces conditions favorables persistent. Au-dessus de 20 pieds, la violence du courant, l'absence de points fixes pour se halier, les grands prolongements vers le milieu du fleuve, de nombreux bancs plats de roches, doivent rendre la traversée très périlleuse pour un vapeur.

..

Dans les deux zones, il faut, d'ailleurs, tenir compte de l'élément de danger que constituent les variations du niveau du fleuve soudaines, et souvent considérables aux époques de transition. Les crues, dont l'effet est très inégalement réparti dans les différentes sections, qui ont, à cet égard, chacune leur régime particulier, peut-on dire, — les crues se produisent généralement de la fin d'avril à la fin d'août; de septembre à avril, l'eau baisse. Aux très hautes eaux (juillet, août, septembre), le fleuve est, dans toute l'acception du mot, « un torrent ». La navigation y offre alors de telles difficultés que la circulation des jonques s'arrête presque complètement et tout à fait, lorsque certaines marques sont atteintes. Les points de repère sur lesquels se règlent les bateliers sont situés au-dessous de Kouï-fou et en amont de Fengtou. Quand l'eau recouvre un rocher qui se dresse à 40 pieds au-dessus de l'étiage, à l'entrée des « Gorges des Soufflets » (Fenghsiang), près de Kouï-fou, il se produit vers ce point un tourbillon d'une violence épouvantable; les jonques attirées dans son orbite remplissent et coulent en se matant, dit-on, quand elles ne chavirent pas par suite de l'inclinaison du plan de rotation. Généralement, le départ des jonques de Kouï-fou est interdit par un ordre des mandarins qui sont censés tendre, dans ce cas, en travers du Yang-tseu, une chaîne représentée par un bout de corde trempant au bord du fleuve, vers le milieu du bord. Pour avoir enfreint cette injonction, je me suis trouvé, en juillet 1901, pris dans le cercle des remous et je n'oublierai

jamais la sensation éprouvée en constatant que la jonque negouvernait plus et décrivait des courbes de plus en plus rétrécies vers le gouffre béant au centre de cette masse liquide tourbillonnaire. Nous réussîmes heureusement à nous dégager en filant par la tangente. En amont de Fengtou-hien, sur une falaise élevée de 25 pieds au-dessus du niveau des basses eaux, est sculptée une tête de Bouddha dont la bouche s'ouvre à la marque de 15 pieds environ. Quand l'eau affleure la lèvre inférieure, les barques ne remontent plus au delà de Fengtou.

Des bâtiments de guerre, disposant d'un personnel nombreux et de choix, n'ayant à satisfaire à aucune nécessité de temps et d'argent, ont pu tenter avec succès la traversée de la région des rapides et se mouvoir dans les biefs supérieurs avec une facilité apparente<sup>1</sup>. Il en irait tout autrement pour un bateau de commerce. En admettant qu'il cesse de naviguer durant les deux mois d'été où le haut Yang-tseu a le régime d'un torrent et les trois mois d'hiver pendant lesquels le Sintan et le Sinlongtan opposent une barrière infranchissable aux vapeurs, qui ne sauraient profiter du chenal étroit que pratiquent les jonques, il lui resterait donc sept mois au cours desquels les difficultés réduites à leur minimum relatif ne laissent pas d'être fort redoutables. Combien de voyages un steamer effectuerait-il pendant ces sept mois? En allant prudemment, il ne pourrait certainement accomplir plus d'un trajet complet par mois, aller et retour, chargement et déchargement compris. Avec les dimensions que l'on devrait donner à un bateau pour le rendre apte à cette navigation spéciale, en limitant son tirant d'eau à 1 m. 50 et en le douant d'une puissance de translation représentée par le coefficient de 14 nœuds, il ne faudrait guère compter sur plus de cent tonnes disponibles pour la cargaison; c'était le tonnage de fret du *Pioneer*. Le *Suishiang* avait une contenance légèrement supérieure, mais il était trop long et trop large pour évoluer en toute sécurité dans les gorges, comme son désastre l'a malheureusement prouvé.

Le prix de transport de la tonne par jonque, d'Itchang à Tchong-k'ing, est en moyenne de 95 à 100 francs. En gardant ce tarif, — et il conviendrait plutôt de l'abaisser un peu, afin de concurrencer la batellerie, — le rendement brut de chaque voyage ressortirait à 10 000 francs en moyenne, soit 70 000 francs par exercice. Or, un bâtiment pareil, avec de puissantes

1. Tous les vapeurs naviguant au-dessus d'Itchang, à part l'*Olry*, qui constitue jusqu'à présent une heureuse exception à cet égard, ont éprouvé des avaries assez graves dans leurs œuvres vives. Le *Pioneer*, pendant ses deux voyages au commerce, a eu des pales cassées; depuis qu'il est devenu la canonnière *Kinsha*, il lui est arrivé le sérieux accident de machine relaté ci dessus. Le *Woodcock* a perdu une hélice. Le *Woodlark* a crevé son avant au Nieoukeoutan, lorsqu'il est monté pour la première fois (1900), et tout dernièrement (mars 1903), au retour d'un voyage à Wan-hien, pour les essais d'un nouveau commandant, il a ouvert sa coque sur un récif, en reprenant son mouillage à Tchong-k'ing. Quant à l'infortuné *Suishiang*, il a sombré dans le Konglingtan, en décembre 1900, et git depuis lors avec sa riche cargaison par un fond de 90 pieds.

machines, des installations spéciales, coûterait au bas mot 700 000 francs : il devrait jauger, en effet, dans les 350 à 400 tonnes, et ce n'est pas trop de mettre un prix de revient, après montage en Chine, à environ 2 francs le kilogr. Pour amortir ce capital en vingt années, c'est dans les premières années 35 000 francs qu'il faut retrancher des recettes. Restent 35 000 francs pour le personnel, l'entretien, les dépenses en matières et autres, les frais de navigation, l'assurance et le bénéfice. L'armateur serait sans doute obligé de trouver une combinaison remplaçant l'assurance<sup>1</sup>, car il est peu probable qu'une compagnie consente à couvrir des risques aussi considérables, les vapeurs pouvant à chaque instant se trouver en perdition dans la première zone, si la moindre avarie immobilise leur propulseur. L'exemple du *Suishiang* montre quelles conséquences terribles aurait un petit accident de ce genre. A l'amortissement devrait s'ajouter ainsi une importante prime de garantie contre les grosses réparations et les sinistres. En définitive, combien réduite serait la part réservée à la rémunération du capital....

Et nous n'avons envisagé que le côté matériel de la question. Mais, pour épuiser le sujet, quel est le capitaine, où trouverait-on l'équipage, qui accepteraient de travailler, non point par exception comme à bord des stationnaires des marines de guerre, mais régulièrement et habituellement, dans la situation de danger majeur constant qu'offre cette navigation, en proie à cette préoccupation incessante de se savoir à la merci de la moindre erreur, du plus léger accident?... Et cela sans répit, sans repos, le temps étant de l'argent, avec un personnel réduit au strict indispensable et sous le coup de l'obligation de tout sacrifier à l'économie, de règle dans les entreprises commerciales.

J'ai déjà dit un mot de l'idée qui a été mise en avant de remplacer, dans la zone des grands rapides, les vapeurs porteurs circulant directement d'un bout à l'autre du trajet, par un système de remorquage des chalands, de bief à bief. Cette conception repose sur une vue fautive, comme je l'ai expliqué ci-dessus. Il n'y a pas de biefs rigoureusement délimités, ainsi que semblent le croire les promoteurs de la combinaison, mais un chapelet ininterrompu de rapides sujets à des variations continuelles qui déplacent sans cesse la position des obstacles ; d'ailleurs, dans le parcours même entre chaque rapide, il se produit des tourbillons qui suffiraient à faire tourner remorqueur et remorqué au point de renverser complètement leurs positions respectives, en attendant qu'ils s'envoient au fond l'un et l'autre.

..

La conclusion qui s'impose, c'est que l'on a tiré dès maintenant tout le parti utile de la navigation à vapeur en amont d'Ichang, en l'appliquant à

1. Quelques maisons assurent les marchandises transportées par jonque, au taux de 10 0/0.

l'établissement de stations navales destinées à assurer la protection des colonies étrangères fixées dans les parages reculés du lointain Sseu-tch'ouan. Cette pointe en avant des canonnières agit d'une façon réflexe dans le domaine économique par le plus de sécurité donné aux transactions, mais c'est là tout le bénéfice que le commerce peut escompter de l'introduction des steamers dans les biefs supérieurs du grand fleuve. Ceci dûment constaté, on cessera de poursuivre une chimère et l'attention se tournera vers les solutions pratiques que présenteraient, concurremment avec la construction de voies ferrées desservant la haute vallée, les perfectionnements dont sont susceptibles les transports sur le réseau fluvial, par l'amélioration du lit, l'utilisation d'engins mécaniques primitifs aux grands rapides, des réformes progressives dans l'aménagement et l'armement des jonques, etc. C'est de ce côté que les étrangers intéressés à l'ouverture de relations faciles et sûres avec le Sseu-tch'ouan, devraient dorénavant diriger tous leurs efforts, et apporter le puissant secours de leur activité intelligente et de leurs capitaux.

PIERRE BONS D'ANTY.

Tchongking (Sseu-tch'ouan), 3 avril 1903.

## Le régime du Dniepr

---

Dans ces dernières années, les études hydrologiques et hydrographiques ont pris un développement considérable. Ce développement est dû, non pas seulement à l'intérêt scientifique d'un pareil ordre de recherches, mais aussi, et dans une très forte mesure, aux conséquences pratiques qu'il est permis d'en attendre.

En dépit du réseau toujours grandissant des chemins de fer, les voies navigables naturelles et artificielles, c'est-à-dire les cours d'eau et les canaux, gagnent tous les jours en importance. Les voies navigables sont des artères auxiliaires et secondaires des transports qui sont destinés aux grands centres; car c'est aux chemins de fer secondaires et aux voies navigables que sont réservées les matières lourdes et encombrantes. Le nombre des voies navigables, loin de rester stationnaire, va en croissant avec le développement du réseau des chemins de fer; l'Allemagne nous en fournit un exemple typique. Et l'Angleterre, depuis longtemps, poursuit le développement parallèle de ses voies ferrées et de ses voies navigables<sup>1</sup>.

Il suffit du reste, d'ouvrir les revues techniques de n'importe quel pays européen pour rencontrer des projets et devis de canaux, de ports fluviaux et de travaux hydrotechniques.

Voici l'un de ces plus récents projets; dans la revue technique polonaise de Léopol<sup>2</sup> (Lwów, Galicie), on étudie un projet de canal entre le San et le Dniestr, projet qui ferait de Léopol un port. Ce plan s'appuie sur les études du Bureau hydrotechnique du ministère impérial et royal du Commerce. Il a déjà attiré l'attention d'une compagnie française qui a envoyé un ingénieur à Léopol pour étudier la question.

Un autre ordre d'activité économique a puissamment contribué au développement des études hydrologiques, c'est l'irrigation. Pour certains pays, souf-

1. Au sujet de la navigation fluviale et de son importance économique croissante, *La Géographie* tient à signaler un livre tout récent, qui abonde en documents, et en documents bien groupés : *Fleuves, Canaux, Chemins de fer*, par PAUL LÉON (Paris, Armand Colin, 1903, in-12, xxiv-260 p. et 4 planches hors texte); l'auteur a étudié sur place l'organisation et le puissant outillage de la navigation fluviale allemande, et il en tire de très sages et précises leçons en vue du programme français des grands travaux. Le livre est précédé d'une *Introduction* écrite par M. PIERRE BAUDIN, ancien ministre des Travaux publics, et cette préface est elle-même empreinte d'un esprit très positif et très sage.

2. *Czasopismo Techniczne*.

frant du manque d'eau et qui sont des pays d'agriculture par excellence, comme la Russie méridionale, la Hongrie, etc. (sans parler des pays proprement désertiques), l'irrigation est une question de premier ordre. D'autre part, l'approvisionnement des villes en eau potable devient une question d'autant plus grave et complexe que les agglomérations urbaines atteignent des proportions que l'histoire humaine n'avait jamais connues.

Un troisième ordre de questions, le plus récent, le plus jeune, mais qui s'annonce comme devant peut-être l'emporter sur tous les autres, c'est l'exploitation industrielle des cours d'eau. La force motrice des cours d'eau tend à remplacer, et remplace en partie déjà les sources anciennes d'énergie, l'énergie calorifique de la houille, en particulier, par l'énergie électrique. Le mot tout à fait récent de « houille blanche » indique suffisamment le rôle industriel des cours d'eau.

Aussi, dans tous les pays où les méthodes scientifiques sont estimées à leur vraie valeur, est-on préoccupé d'appliquer ces méthodes d'investigation à ces réserves exceptionnelles d'énergie et par conséquent de richesse que sont les cours d'eau. Le Service hydrométrique de la Confédération helvétique a entrepris une vaste enquête dont plusieurs volumes sont déjà publiés. De même le Service hydrologique d'Autriche-Hongrie consacre des sommes importantes à l'étude des cours d'eau. En Allemagne, on a publié les riches monographies de tous les grands fleuves. L'Italie suit cet exemple. Aux États-Unis, le *Geological Survey* applique ses méthodes d'enquêtes traditionnelles au *Water Supply*. Bref, à l'heure actuelle, on cherche partout à établir la valeur exacte de ce capital que rien ne peut égaler et remplacer.

C'est en vertu de ces considérations que nous devons donner une attention particulière à toutes les études détaillées des cours d'eau, et c'est à ce titre que nous tenons à signaler avec quelques détails les deux volumes qu'un ingénieur russe des voies et communications, M. Maksimovitch, vient de consacrer à l'un des fleuves de la Russie, et non des moindres, le Dniepr<sup>1</sup>.

C'est une monographie complète du Dniepr, munie d'un très grand nombre de tableaux, diagrammes, vues photographiques et documents historiques. Elle embrasse, non seulement l'étude du fleuve et de son bassin au point de vue géologique, géographique et physique, mais aussi des recherches d'ordre économique et administratif.

Nous détacherons de ce vaste dossier quelques paragraphes spécialement intéressants ou nouveaux.

1. *Dniepr i ŭevo basseine*, ingeniara Poutiel Soobstchenia, N.-I. Maksimovitcha. Kiev, N. Ia. Oglobine, 1901. — [*Le Dniepr et son bassin*, par N.-I. Maksimovitch, ingénieur des voies et communications. *Histoire et hydrographie du fleuve. Les documents contemporains se rapportant à l'hydrologie du Dniepr et de ses principaux affluents, avec cartes, graphiques, plans, vues des localités les plus importantes, constructions hydrotechniques et itinéraire kilométrique du fleuve.*] 2 vol. in-4, xii-370-30 p. et 412-91-15 p. + 9 cartes.



**Indécision de l'hydrographie dans le bassin supérieur du Dniepr.** — Les limites du bassin du Dniepr ne sont pas déterminées d'une manière tout à fait nette. En plusieurs points, par exemple, sur la limite nord-est du bassin, les sources du Dniepr et de ses affluents principaux s'approchent de si près des affluents de l'Oka qu'elles sont, non pas séparées, mais plutôt réunies par une région plate et marécageuse. Par contre, c'est au sud-ouest et au sud-est que la limite du bassin du Dniepr est déterminée le plus nettement.

**Les deux rives du fleuve.** — Le Dniepr, depuis ses sources jusqu'à son embouchure, parcourt un pays d'un caractère très varié. Au nord, jusqu'à Kiev, il roule ses eaux à travers un pays riche en forêts. Depuis Kiev jusqu'à l'embouchure de la rivière Tasmine, les deux rives présentent un caractère différent. La superficie boisée sur la rive droite dépasse 20 p. 100 de la superficie du district, tandis que la rive gauche présente un boisement inférieur à 10 p. 100. Depuis Kremenchouk le Dniepr entre dans le pays des steppes, dont le boisement varie de 1 p. 100 à 2 p. 100, sauf sur une partie de la rive gauche, entre Aleksandrovsk. et Cherson, où le boisement atteint 6 p. 100. (Voir la carte du boisement dans le bassin du Dniepr, vol. II.)

Les rives de la vallée du Dniepr ont, sur une longueur de 210 kilomètres, de l'embouchure du Soge jusqu'à l'embouchure de l'Irpene (près du village de Nouveau Petrovtse, 21 kilomètres en amont de Kiev), le caractère d'une région plate et basse, rarement ondulée et très monotone.

Mais, à partir de l'Irpene, la rive droite s'élève tout d'un coup à la hauteur de quelques mètres au-dessus du niveau de l'eau, et l'on voit, sur les parois verticales de la rive droite dénudées par l'érosion du fleuve, une coupe des couches tertiaires.

La rive gauche, vis-à-vis de Kiev, est basse et les crues de printemps l'inondent sur une largeur de 10 à 13 kilomètres.

La rive gauche entière est constituée d'alluvions sableuses, d'une épaisseur considérable, qui atteignent 12 sagènes (25 m. 60). Ces alluvions sableuses, alluvions fluviales modernes, reposent sur les couches tertiaires. La terrasse du lit plus ancien du fleuve, sur la rive de Tchernikov, est constituée par les mêmes sables. En avant de Kiev, la terrasse d'alluvions, inondée parfois sur une largeur de 5 à 15 kilomètres, est coupée, dans toutes les directions, par des bras, canaux, rigoles et lacs qui manifestent un déplacement fréquent et transversal du fleuve. La rive de Poltava est plate et s'élève faiblement vers l'est.

Le Dniepr roule ses eaux dans une vallée d'alluvions large et qui résiste faiblement à l'érosion. Le Dniepr force son passage, non suivant une direction rectiligne nord-sud, mais d'une manière très capricieuse et irrégulière. Sur toute la longueur du fleuve il serait difficile de trouver une partie dont la direction soit exactement celle du méridien.

Comme exception unique, on doit citer une partie de la vallée du Dniepr entre la 461<sup>e</sup> et la 516<sup>e</sup> verste, près des coudes de Taïmani (gouv. de Mohilev). Le cours du Dniepr s'approche ici, tantôt de la rive gauche, tantôt de la rive droite. Or la rive la plus élevée se trouve être ici (contrairement à la loi de Baer) la rive gauche de la vallée.

Les cataractes : *zabori* et *porogui*. — La superficie totale du bassin du Dniepr comprend :

D'après M. A.-A. Tillo. . . . .	448 816 verstes <sup>2</sup> = 510 752,60 km <sup>2</sup> .
— N.-I. Maksimovitch. . . . .	435 665 — = 518 546,77 —

Cette superficie se répartit de la manière suivante :

a) Bassin du Dniepr jusqu'à Kiev :

D'après M. A.-A. Tillo. . . . .	287 459 verstes <sup>2</sup> = 327 428,34 km <sup>2</sup> .
— N.-I. Maksimovitch. . . . .	295 145 — = 335 875 —

b) Bassin du Dniepr, depuis Kiev jusqu'à la mer Noire :

D'après M. A.-A. Tillo. . . . .	161 357 verstes <sup>2</sup> = 183 624,26 km <sup>2</sup> .
— N.-I. Maksimovitch. . . . .	160 520 — = 182 671,76 —

La longueur du Dniepr est de 2 014 verstes, soit de 2 150 kilomètres.

Or sur cette longueur, 62 verstes ou 66,14 kilomètres sont occupés par les *cataractes*<sup>1</sup>.

Les cataractes du Dniepr occupent une petite section du fleuve, entre le village de Vieux Koidak et la colonie Mariental. Cette section comprend 10 rapides. En réalité, il est difficile de déterminer la longueur exacte des rapides, vu que des protubérances de roches traversent le lit du Dniepr déjà près de Krementchouk; toutefois, entre Krementchouk et Iékaterinoslav, ces protubérances ne provoquent pas encore de chutes d'eau ou de « porogui » arrêtant la navigation. Nous trouvons les premières protubérances granitiques dans le lit du Dniepr, en amont de Krementchouk, près du village de Tabourichtche. Ici les dénudations rocheuses creusées par le Dniepr se révèlent, soit par les falaises rocheuses du rivage, soit par des îlots rocheux en plein lit du Dniepr. Les digues rocheuses qui traversent le lit entier du fleuve, et qui sont les plus gênantes pour la navigation, se trouvent en trois endroits : le barrage supérieur, près de la ferme « la Redoute », 15 kilomètres en aval de Krementchouk; le barrage près du village de Tamorskoïe en amont d'Iékaterinoslav; enfin, le barrage près du village « Novie Koidaki », 6 à 7 kilomètres en amont d'Iékaterinoslav. En dehors de ces digues qui barrent totalement le lit du fleuve, on trouve, sur toute la longueur, entre Krementchouk et Iékaterinoslav, des barres rocheuses, qui gênent beaucoup moins la navigation, sauf

1. Nous rappelons que l'*Atlas der Hydrographie* de Berghaus contient, sur la carte n° 17, *Fließende Gewässer*, un petit carton à 1/500 000: *Saboren und Porogen des Dniepr*.

durant la période des basses eaux. Le premier vrai « porogue » se trouve à 14 kilomètres en aval d'Iékaterinoslav et s'appelle « Staro-Koidakski ».

La pente des eaux dans l'ensemble de la zone des cataractes, durant les basses eaux moyennes, est de 15,72 sagènes (33,48 mètres) pour une longueur de 62 verstes (66,14 kilomètres). Cette pente se distribue naturellement d'une manière assez irrégulière entre les différents rapides ou « porogui ».

**Le régime du Dniepr.** a) *Les précipitations.* — L'alimentation de tout fleuve dépend, d'abord, de la quantité des précipitations atmosphériques, qui tombent sur son bassin. A ce point de vue le Dniepr se trouve dans des conditions qu'il est intéressant d'examiner. Pour mieux comprendre les conditions fondamentales d'alimentation du Dniepr, étudions sous quelle forme se produisent les précipitations atmosphériques et comment ces précipitations parviennent au Dniepr.

Pour le bassin du Dniepr les observations de plusieurs années nous donnent, comme moyenne annuelle des précipitations atmosphériques, 501 millimètres. Cette quantité est mentionnée dans l'ouvrage de M. A.-A. Tillo et déduite par lui de ses observations de trente années 1861-1890 (inclusivement). Voici la quantité de précipitations atmosphériques pour les diverses parties du bassin du Dniepr (1861-1890 inclus).

Bassin du Dniepr supérieur jusqu'à Kiev. . . . .	517 millim.
— du Pripet. . . . .	572 —
— du Desna. . . . .	516 —
Partie occidentale du bassin du Dniepr supérieur, du Pripet jusqu'à l'embouchure. . . . .	448 —
Partie orientale du bassin du Dniepr inférieur, depuis le Desna jusqu'à l'embouchure. . . . .	441 —
Bassin du Dniepr. . . . .	501 —

La quantité mentionnée se distribue d'une manière très irrégulière dans l'année. D'après le calcul des moyennes, la moyenne mensuelle sera de 42,5 millimètres, tandis qu'en réalité elle s'élève en certains mois jusqu'à 148 millimètres et s'abaisse en certains autres jusqu'à 1 millimètre. Les précipitations sont abondantes surtout en juin, juillet et août. Pour une période de plusieurs années on a observé, pour le mois de juin, dans le bassin du Dniepr, des précipitations variant de 100 à 148 millimètres. Le minimum des précipitations se produit en hiver. Ainsi, pour la partie occidentale du bassin inférieur du Dniepr, depuis le Pripet jusqu'à l'embouchure, on a observé une fois pour janvier entier 1 millimètre seulement.

En ce qui regarde la distribution des chutes de neige, on ne saurait mieux faire que de consulter le tableau suivant : tableau 1.

TABLEAU 1. — Chutes de neige dans le bassin du Dniepr.

STATIONS	NOMBRE DES ANNÉES D'OBSERVATIONS	ALTITUDE AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA MER (en mètres)	MOYENNE MENSUELLE DE LA NEIGE TOMBÉE (en millimètres)											TOTAL DE PRÉCIPITATIONS (en millimètres)	N. 100 DE LA NEIGE DANS LE TOTAL DES PRÉCIPITATIONS
			SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	ANNÉE		
			Smolensk. . . . .	10	211	0,1	10,0	23,0	37,1	39,8	29,0	37,7	13,3		
Pinsk. . . . .	13	142	»	3,1	11,5	21,1	16,4	16,4	17,4	3,6	0,8	»	90,3	591,8	15,2
Kiev. . . . .	13	183	»	6,3	20,4	26,9	23,0	21,3	31,9	7,2	0,2	»	137,2	595,4	23,0
Niejine. . . . .	11	121	0,1	3,2	16,5	18,8	25,5	20,8	25,8	8,9	»	»	119,6	560,5	21,4
Poltava. . . . .	12	162	»	1,2	8,0	14,2	11,3	13,7	11,7	2,7	»	»	62,8	475,0	13,2
Elisaretgrad. . . . .	13	123	1,0	3,1	6,6	13,3	12,9	10,3	14,8	3,6	0,1	»	65,7	446,0	14,7
Iékaterinoslav. . . . .	12	79	»	2,4	8,5	23,4	21,9	18,3	15,7	3,3	»	»	93,5	505,5	18,5
Cherson. . . . .	14	20	»	0,4	2,7	7,8	7,2	8,9	6,3	2,1	»	»	35,4	316,3	11,1

b) *L'évaporation.* — L'évaporation dans le bassin du Dniepr présente un caractère spécial et appartient au nombre des agents qui déterminent dans une forte mesure la répartition des crues et des maigres du Dniepr. En été, en dépit de la quantité considérable des précipitations, une partie s'évapore, l'autre est absorbée par les racines des plantes; aux mois de mai et juin l'évaporation devient si considérable, qu'elle l'emporte sur la quantité des précipitations. Voir le tableau 2.

TABLEAU 2. — Évaporation et précipitations dans le bassin du Dniepr.

STATIONS 1884-1895	QUANTITÉS MOYENNES MENSUELLES DE L'ÉVAPORATION et hauteurs moyennes mensuelles des précipitations pour une période de 15 années 1884-1895	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	ANNÉE
PINSK . . . . .	Évaporation. . . . .	9	12	23	52	70	67	68	56	43	23	11	10	444
	Précipitations. . . . .	20	21	28	36	58	79	104	74	44	61	38	29	529
KIEV. . . . .	Évaporation. . . . .	7	8	18	44	78	66	78	65	46	23	9	7	449
	Précipitations. . . . .	29	25	50	41	50	71	77	62	43	60	47	41	596
CHERSON. . . . .	Évaporation. . . . .	10	13	28	64	83	74	99	100	71	36	17	9	604
	Précipitations. . . . .	20	17	26	19	33	54	27	24	24	26	20	26	316

c) *Les crues et les maigres.* — Or le régime du Dniepr ne dépend pas seulement de la répartition mensuelle des précipitations, mais du jeu combiné des précipitations et de l'évaporation. Il faut, en effet, remarquer que le maximum

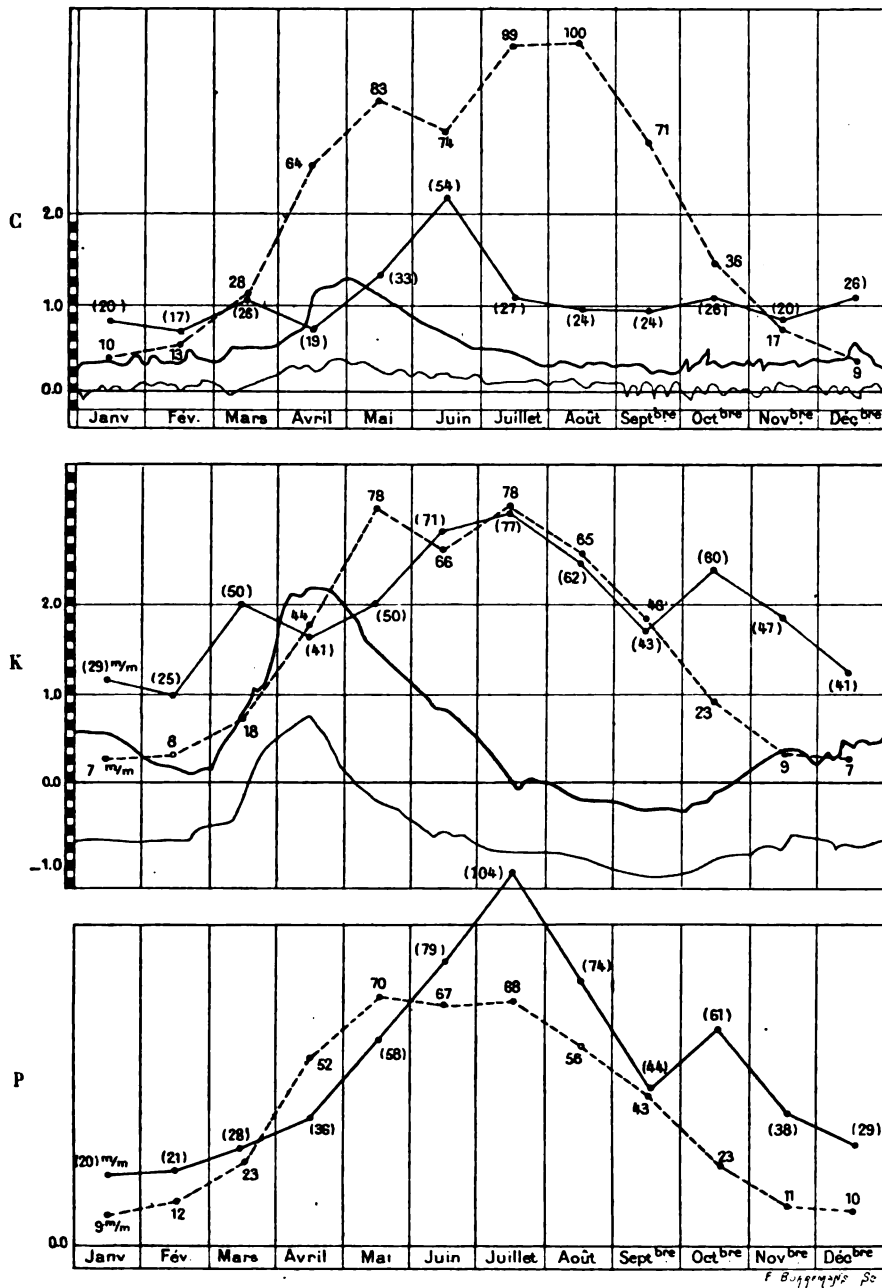


FIG. 12. — COURBES DES PRÉCIPITATIONS ET DE L'ÉVAPORATION EN TROIS POINTS DU BASSIN DU DNIÈRE :  
 C = Cherson (bassin inférieur); K = Kiev (bassin moyen); P = Pinsk (bassin supérieur).

————— Précipitations.  
 - - - - - Évaporation.

[Les hauteurs de colonnes d'eau tombée ou évaporée sont indiquées en millimètres par les nombres inscrits près des courbes.]  
 De plus, sur les tableaux C (Cherson) et K (Kiev), on a figuré les courbes des niveaux moyens des hautes et des basses eaux du fleuve. Ces niveaux du fleuve sont cotés par rapport à l'échelle de gauche, laquelle est divisée en sagènes; 1 sagène = 2 m., 1336.

d'élévation de niveau du fleuve ne correspond nullement au maximum des précipitations atmosphériques, comme c'est le cas pour la plupart des fleuves de l'Europe occidentale. Le Dniepr, et, d'une manière plus générale, les fleuves de la Russie d'Europe appartiennent à un type sensiblement différent.

Les plus fortes eaux se produisent au printemps ou au commencement de l'été; cela correspond, comme pour les fleuves de l'Europe centrale, à l'apport énorme et simultané des eaux, provenant de la fusion de la neige tombée durant l'hiver. Ainsi, la crue maxima du Dniepr se produit vers la mi-avril, et, même dans les régions supérieures (Smolensk, Mohilev) dès les premiers jours d'avril, tandis qu'en aval (Iékaterinoslav, Cherson), elle ne se produit que vers la fin du même mois. Plus tard, quand la crue du printemps est passée, le niveau baisse considérablement dans les premiers jours de juin, et persiste à être faible, bien souvent durant les trois mois de juin, juillet et août. Dans le courant de ce dernier mois le niveau s'abaisse jusqu'à son minimum. Aux mois de septembre et octobre et souvent en novembre, c'est-à-dire quand l'évaporation du bassin diminue, on remarque une élévation du niveau, assez faible, mais, enfin, une élévation sensible. De cette élévation, si petite qu'elle soit, profite la navigation; l'activité se réveille ainsi sur le fleuve en automne, lorsque les eaux montent un peu, et dure jusqu'à la congélation du fleuve, c'est-à-dire, pour la partie moyenne du bassin du Dniepr, jusqu'à la fin de novembre.

C'est donc par les conditions mêmes de l'évaporation que nous sommes en état d'expliquer ce fait curieux, que les crues de printemps ne correspondent nullement au maximum des précipitations atmosphériques. — M. Maksimovitch, dans le tableau que nous avons reproduit plus haut, nous a montré le rapport entre les quantités des précipitations et l'évaporation; c'est là qu'il faut chercher l'explication du régime du fleuve. Ailleurs il nous donne le diagramme des niveaux moyens des basses et des hautes eaux du Dniepr pour la période des douze mois de l'année. Nous avons cru utile et intéressant de traduire ces chiffres en courbes parallèles et de les porter sur le diagramme des variations de niveau pour faire valoir d'une manière frappante la non-coïncidence des précipitations et des crues du Dniepr. (Voir la fig. 12.) En tout cas, il faut considérer notre diagramme avec une certaine réserve, vu que les deux séries d'observations diffèrent de deux années. Les conditions d'évaporation dans les bassins des fleuves russes sont encore incomplètement étudiées; du moins notre diagramme fait ressortir le fait capital : *le maximum de l'évaporation coïncidant à peu près avec le maximum des précipitations, le résultat dont bénéficie finalement le cours d'eau est nul au moment où se produisent les plus abondantes précipitations.*

d) *Les différentes conditions de la chute et de la fonte des neiges.* — Dans la période annuelle d'approvisionnement du Dniepr en eau, la crue de prin-

temps joue donc, nous venons de le voir, le rôle le plus important. L'eau provenant de la fusion des neiges remplit les lacs et les marécages dans les limites du bassin, elle pénètre dans le sol, remplit, ensuite, le sous-sol, et, de cette manière, ce sont encore les neiges qui déterminent le seul approvisionnement efficace durant la période d'été.

Or la hauteur du niveau des eaux au printemps, ainsi que la persistance plus ou moins grande des eaux de fonte dépendent, non seulement de la quantité de neige tombée en hiver, mais aussi des conditions de chute et de fonte de la neige. La condition la plus importante est celle-ci : la neige est-elle tombée sur un sol gelé ? La quantité presque entière des eaux, durant la période de fusion, se précipite alors dans le lit du fleuve, et pour ainsi dire d'un seul coup et en quelques jours. La neige, au contraire, est-elle tombée sur un sol non gelé ? le sol absorbe alors une partie des eaux provenant de la fusion.

Seconde condition : de quelle manière la fonte s'opère-t-elle ? La neige fond-elle rapidement et simultanément ou non ? C'est ici, on le devine, qu'interviendront deux séries de faits : d'abord, l'humidité plus ou moins grande du sol lui-même au-dessous de la couverture de neige (et c'est ce qui dépend de la quantité des précipitations tombées durant l'automne et l'hiver précédents avant les premières neiges) ; — et, ensuite, le revêtement végétal du sol.

e) *Les forêts : influence sur les neiges et sur les pluies ; dessèchement et déboisement dans le bassin supérieur : conséquences.* — L'influence des forêts sur le régime du fleuve est une des questions qu'a très bien étudiées M. Maksimovitch. La fusion des neiges dans les régions forestières est caractérisée par la régularité et la lenteur. De cette manière les forêts jouent le rôle d'un régulateur naturel ; elles empêchent les inondations du printemps, servent de réservoirs à la neige arrachée par les vents aux régions découvertes, et protègent la neige contre la fusion prématurée et trop brusque.

Ce même rôle de réservoirs est joué par les marécages plus ou moins boisés qui retiennent les eaux provenant de la fusion et les empêchent de s'écouler trop rapidement dans le lit du fleuve.

Le sol de la forêt, imbibé lentement et à une grande profondeur par l'eau des neiges, alimente, durant la période d'été, les ruisseaux de surface et les sources souterraines, qui soutiennent l'alimentation du fleuve durant la période sèche de juin et de juillet.

D'après les observations faites dans les stations forestières allemandes, on peut représenter ces effets de la forêt par les chiffres suivants : si la quantité des précipitations atmosphériques tombée sur le sol découvert est de 600 millimètres (total annuel), l'évaporation est de 409 millimètres ; l'évaporation dans la forêt, dans les mêmes conditions, est seulement de 63 millimètres. Il est vrai que l'écorce des arbres retient 20 p. 100 de la pluie (ce qui correspond à 120 millimètres), et que la quantité d'humidité absorbée par la végé-

tation forestière est de 150 millimètres; la quantité d'eau qui pénètre dans le sol est donc, pour le sol couvert de forêt :

$$600 - (63 + 120 + 150) = 267 \text{ millimètres.}$$

Pour le sol découvert:  $600 - 409 = 191$  millimètres. En définitive la forêt épargne, comme nous le voyons,  $267 - 191$ , soit 76 millimètres. Ces chiffres sont extraits par Maksimovitch de l'ouvrage de Weinberg, *La Forêt* (Moscou 1894).

La forêt, en outre, protège les pentes du bassin contre l'érosion; elle empêche les particules de terre et de sable d'être transportées dans le fleuve et diminue ainsi le comblement des lits des cours des eaux.

Si l'on songe au rôle de modérateurs que jouent les marécages du haut bassin du Dniepr, on arrive à cette conclusion, que le dessèchement doit provoquer dans le régime annuel du fleuve des modifications qui se traduiront par des extrêmes de crues et de maigres encore plus forts. Ces conséquences, encore peu sensibles aujourd'hui, pourraient être dangereuses, si l'on poussait trop loin l'œuvre, pourtant si utile à d'autres points de vue, du dessèchement des marais de Pinsk. La superficie des marécages de Polésie entre les villes de Brest-Litovsk, Kiev et Smolensk est de 8 000 000 désiatines ou 8 740 000 hectares. Après les travaux déjà exécutés, on considère actuellement comme desséchée une superficie d'environ 3 000 000 désiatines = 3 277 500 hectares, c'est-à-dire 37,5 p. 100. Or, d'après les observations faites près de Kiev, on a déjà remarqué un abaissement du niveau moyen des basses eaux d'été, depuis 1870. — Ainsi, dans la période des dix dernières années, on a observé 4 fois un étiage exceptionnellement bas : en 1892, 1897, 1898 et 1900. L'abaissement des basses eaux se traduisait par les chiffres suivants :

— 1,02	sagènes	=	— 2,18	mètres.
— 0,80	—	=	— 1,71	—
— 0,90	—	=	— 1,92	—
— 0,95	—	=	— 2,027	—

au-dessous du 0 de l'échelle. Par contre, avant 1870, les niveaux bas d'été s'abaissaient rarement au delà de — 0,20 sagènes = — 0,427 mètres.

Il serait, toutefois, déraisonnable d'attribuer l'abaissement du niveau uniquement aux travaux de dessèchement. La superficie desséchée reste encore bien petite en comparaison de la superficie totale. Elle n'a pas pu donc influencer d'une manière aussi prononcée sur le régime du fleuve. D'après toutes les observations et les rapports de commissions spéciales pour étudier cette question, il faudrait chercher la cause de ces modifications du régime, non pas tant dans le dessèchement que dans la destruction des forêts et dans le déboisement qui accompagne presque fatalement tous les travaux de dessèchement.



Nous savons déjà quel est le rôle de la forêt comme agent régulateur et conservateur ; il faut ajouter qu'elle est encore un facteur tendant à déterminer des précipitations atmosphériques. On a observé, dans les régions de steppes du bas Dniepr (et nous savons très bien combien ces régions souffrent du manque des pluies durant la saison d'été), que bien souvent le ciel se couvre de nuages, mais que ces derniers se dispersent bientôt et ne parviennent pas à se condenser. Voici la cause de ce fait : le sol, dans ces régions, étant dénudé, reste exposé aux rayons solaires ; et, non seulement toute humidité s'évapore rapidement, mais l'air, s'échauffant davantage, est capable d'absorber encore plus de vapeur d'eau ; ainsi les nuages ne peuvent aboutir à aucune condensation. Dans les zones couvertes de forêts, nous observons précisément le contraire.

En étudiant les cartes du livre de Maksimovitch représentant la répartition des forêts et celles représentant la répartition des précipitations atmosphériques dans le bassin du Dniepr, nous constatons une correspondance générale très frappante entre ces deux séries de faits. Dans les régions où le boisement se tient entre 30 et 40 p. 100 de la superficie totale du district, la quantité des précipitations dépasse 400 millimètres ; pour les régions dont le boisement est de 20 à 30 p. 100, la quantité des précipitations ne dépasse pas 300 millimètres, et pour les zones dépourvues de végétation (boisement de 1 à 2 p. 100) les précipitations ne dépassent pas 200 millimètres (Cherson).

Après tout ce long chapitre sur le rôle des forêts et des marécages, M. Maksimovitch aboutit aux conclusions suivantes :

1° L'alimentation du Dniepr dépend directement de ses nombreux affluents supérieurs, lesquels s'alimentent dans les marécages et dans les régions forestières marécageuses. Il est donc à la fois indiqué et nécessaire de protéger les forêts et de remplacer le dessèchement proprement dit des marais par des travaux de canalisation.

2° Si le dessèchement des marécages est inévitable, en vue de la conquête de terres nouvelles à la culture, il est indispensable, en même temps, de construire des étangs et des bassins de réserve. Il est nécessaire de construire de petits bassins de retenue dans les lits des ravins pour empêcher l'écoulement trop rapide et simultané des eaux provenant de la fonte des neiges. Les mêmes bassins pourront servir de réservoirs pour l'irrigation.

f) *Évaluation du débit total du Dniepr.* — Le débit moyen annuel du Dniepr (près de Kiev), d'après les observations de vingt-sept années (1870-1896), est de 1 800 000 000 de sagènes<sup>3</sup>, soit 174 882 140 000 m<sup>3</sup>. La quantité moyenne annuelle des précipitations atmosphériques dans le bassin du Dniepr (A.-A. Tillo) est de 516 millimètres (0,242 sagène). La superficie du bassin du Dniepr supérieur et de ses affluents est de 295 145 verstes<sup>2</sup> (335 875 k<sup>2</sup>). Nous avons donc comme « module » du Dniepr, c'est-à-

= 0 m. 26. La formation de la glace commence toujours, bien entendu, près des rives, là où l'eau coule, en général, sous l'épaisseur la plus faible et avec la vitesse la moins grande.

Dans le tableau 3 nous avons vu que le nombre de jours où le Dniepr est libre de glace se traduit, pour la partie supérieure navigable (Orcha), par le chiffre de 210 jours, pour la partie inférieure (Cherson) par 280 jours. La période de congélation est, pour le cours moyen du Dniepr, de 102 jours. En ajoutant à cette période le temps durant lequel la glace est charriée, 25 jours, nous avons, en tout, 127 jours perdus pour la navigation; ce qui fait 34 p. 100 de la durée annuelle du service sur le fleuve. Rappelons, d'autre part, que les basses eaux de l'été interrompent, aussi, en plus d'un point, la navigation du Dniepr, et nous aurons ainsi une représentation assez exacte de ces deux interruptions d'hiver et d'été que subit presque inévitablement l'exploitation économique de tout grand fleuve de la Russie méridionale.

R. DE WYBRANOWSKI.

Institut géographique de l'Université de Fribourg (Suisse).

. . .  
. . .  
. . .  
. . .

# Exploration scientifique dans les états de Snoussi

## Sultan du Dar el-Kouti<sup>1</sup>

---

La partie orientale du bassin du Chari, où le sultan Snoussi s'est constitué un petit empire placé sous le protectorat français<sup>2</sup>, comprend deux contrées fort distinctes.

L'une, située au sud et au sud-est de N'délé, forme un plateau élevé de 650 à 850 mètres au-dessus du niveau de la mer, où naissent les affluents orientaux du Chari, ceux de la Kotto, ainsi que les rivières du sud-ouest du Darfour. Ces rivières, tant qu'elles sont sur le plateau, coulent dans des lits profondément entaillés dans la roche, qui est, tantôt le grès horizontal rapporté sans preuves paléontologiques aux formations de Karroo, tantôt le grès ferrugineux, improprement désigné sous le nom de *latérite* par Junker et les voyageurs récents.

Les galeries qui bordent ces rivières ont encore la splendeur des galeries du bassin de l'Oubangui. Certains arbres s'y élèvent à 40 mètres de hauteur; les lianes s'y enchevêtrent; les palmiers, les fougères, les grandes aroïdées vivent sous ce couvert imposant. Quelques orchidées épiphytes, associées aux tiges sarmenteuses du *Piper Clusii*, ou des *Culcasia* enlacent les vieux troncs d'arbres couverts de mousses, de lichens et de champignons. Ces galeries dépassent rarement 100 mètres de largeur et sont souvent beaucoup plus étroites, mais elles existent partout où il y a un cours d'eau coulant sur la roche. L'eau y circule d'une manière permanente; au contraire, les moins importantes de ces rivières s'assèchent au printemps dans la partie de leur cours situé dans la plaine : à 150 kilomètres de sa source, le Bangoron, en février, n'est plus formé que d'une chaîne de mares occupant les dépressions du lit asséché, alors qu'à quelques kilomètres de sa source, c'est, à la même époque, une belle rivière au courant assez rapide.

Au delà des galeries s'étend, sur tout le plateau, une végétation assez dense, quoique subissant annuellement l'action des incendies de brousse. Le

1. Cette note, reçue le 13 juillet 1903 par M. Hamy avec une lettre de M. Chevalier, avait été expédiée de N'délé, le 10 avril précédent.

2. M. I. Grech, interprète de 1<sup>re</sup> classe hors cadre, est actuellement résident de France à N'délé, capitale de Snoussi. (H.)

= 0 m. 26. La formation de la glace commence toujours, bien entendu, près des rives, là où l'eau coule, en général, sous l'épaisseur la plus faible et avec la vitesse la moins grande.

Dans le tableau 3 nous avons vu que le nombre de jours où le Dniepr est libre de glace se traduit, pour la partie supérieure navigable (Orcha), par le chiffre de 210 jours, pour la partie inférieure (Cherson) par 280 jours. La période de congélation est, pour le cours moyen du Dniepr, de 102 jours. En ajoutant à cette période le temps durant lequel la glace est charriée, 25 jours, nous avons, en tout, 127 jours perdus pour la navigation; ce qui fait 34 p. 100 de la durée annuelle du service sur le fleuve. Rappelons, d'autre part, que les basses eaux de l'été interrompent, aussi, en plus d'un point, la navigation du Dniepr, et nous aurons ainsi une représentation assez exacte de ces deux interruptions d'hiver et d'été que subit presque inévitablement l'exploitation économique de tout grand fleuve de la Russie méridionale.

R. DE WYBRANOWSKI.

Institut géographique de l'Université de Fribourg (Suisse).

# Exploration scientifique dans les états de Snoussi

## Sultan du Dar el-Kouti<sup>1</sup>

---

La partie orientale du bassin du Chari, où le sultan Snoussi s'est constitué un petit empire placé sous le protectorat français<sup>2</sup>, comprend deux contrées fort distinctes.

L'une, située au sud et au sud-est de N'délé, forme un plateau élevé de 650 à 850 mètres au-dessus du niveau de la mer, où naissent les affluents orientaux du Chari, ceux de la Kotto, ainsi que les rivières du sud-ouest du Darfour. Ces rivières, tant qu'elles sont sur le plateau, coulent dans des lits profondément entaillés dans la roche, qui est, tantôt le grès horizontal rapporté sans preuves paléontologiques aux formations de Karroo, tantôt le grès ferrugineux, improprement désigné sous le nom de *latérite* par Junker et les voyageurs récents.

Les galeries qui bordent ces rivières ont encore la splendeur des galeries du bassin de l'Oubangui. Certains arbres s'y élèvent à 40 mètres de hauteur; les lianes s'y enchevêtrent; les palmiers, les fougères, les grandes aroïdées vivent sous ce couvert imposant. Quelques orchidées épiphytes, associées aux tiges sarmenteuses du *Piper Clusii*, ou des *Culcasia* enlacent les vieux troncs d'arbres couverts de mousses, de lichens et de champignons. Ces galeries dépassent rarement 100 mètres de largeur et sont souvent beaucoup plus étroites, mais elles existent partout où il y a un cours d'eau coulant sur la roche. L'eau y circule d'une manière permanente; au contraire, les moins importantes de ces rivières s'assèchent au printemps dans la partie de leur cours situé dans la plaine : à 150 kilomètres de sa source, le Bangoron, en février, n'est plus formé que d'une chaîne de mares occupant les dépressions du lit asséché, alors qu'à quelques kilomètres de sa source, c'est, à la même époque, une belle rivière au courant assez rapide.

Au delà des galeries s'étend, sur tout le plateau, une végétation assez dense, quoique subissant annuellement l'action des incendies de brousse. Le

1. Cette note, reçue le 13 juillet 1903 par M. Hamy avec une lettre de M. Chevalier, avait été expédiée de N'délé, le 10 avril précédent.

2. M. I. Grech, interprète de 1<sup>re</sup> classe hors cadre, est actuellement résident de France à N'délé, capitale de Snoussi. (H.)

bambou d'Abyssinie forme de grandes taches, et ses chaumes, la plupart desséchés, couvrent des centaines d'hectares, à l'exclusion de toute autre végétation.

Les *Vouapa*, les *Afzelo*, les *Daniella* et d'autres légumineuses arborescentes forment parfois des futaies assez étendues, mais leurs troncs sont complètement nus et dépourvus de toute végétation cryptogamique. La brousse claire (le *bush* de Schweinfurth) avec des arbres nains, aux troncs tordus, est l'exception.

Cette contrée est de beaucoup la plus riche en productions naturelles. La liane à caoutchouc du Soudan (*Landolphia owariensis* et *L. Heudelotii*), et surtout les lianes noires (lianes des herbes) donnant du caoutchouc dans leurs racines, y sont fréquentes; un intéressant caféier sauvage se rencontre dans les galeries, ainsi qu'un poivrier; le palmier à huile croît sur le haut Tété.

C'est aussi sur le plateau que sont établis la plupart des villages bandas, kreichs, et lorsque les Arabes ou plutôt les Baguirmiens islamisés et les Rabistes sont venus conquérir cette contrée, ils ont, eux aussi, construit leurs *zeribas* sur les escarpements du plateau ou dans les déchirures qui sont fréquentes à l'entrée de la plaine.

Celle-ci constitue l'autre contrée du Chari oriental. C'est une seconde terrasse de 100 à 150 mètres, en contrebas de la première. Nous avons décrit son aspect à l'ouest de N'délé dans un précédent article<sup>1</sup>. Nous avons traversé cette plaine en venant de fort Crampel, après le massif des Mbras, en coupant les vallées du moyen Kouroukou, du moyen Bamingui et du Bangoran.

Les *kagas* (pics élevés de 50 à 200 mètres au-dessus du pays environnant), dispersés entre ces rivières, sont tantôt d'énormes rocs de grès que l'érosion a respectés, tantôt des dômes de granit semblables à de gigantesques termitières. Ce sont les seuls accidents de terrain qu'on observe de ce côté.

Au nord-nord-est de N'délé, la plaine a un autre aspect et la monotonie de la végétation s'accroît davantage encore. Jusqu'au Tété et à l'Aouk le pays est très faiblement irrigué et le lit des rivières qui y coulent ne contient plus d'eau à la saison sèche.

De N'délé jusqu'aux derniers ruisseaux allant au Miangoulou (rivière de N'délé, affluent du Bangoran), le grès horizontal vient mourir au bord de la plaine, formant une falaise presque abrupte diversement déchiquetée, mais ayant une direction générale nord-nord-ouest et semblant se prolonger vers le Kouti. Cette falaise domine la plaine de 50 à 80 mètres et a une altitude variable comprise entre 660 et 770 mètres.

En poursuivant la route vers le nord, en même temps qu'on descend, on passe du grès horizontal sur des grès inférieurs à stratification très inclinée, probablement siluriens ou présiluriens, mais dont il est impossible d'assigner l'âge en l'absence de fossiles.

1. Voir *La Géographie*, VII, 5, 15 mai 1903.

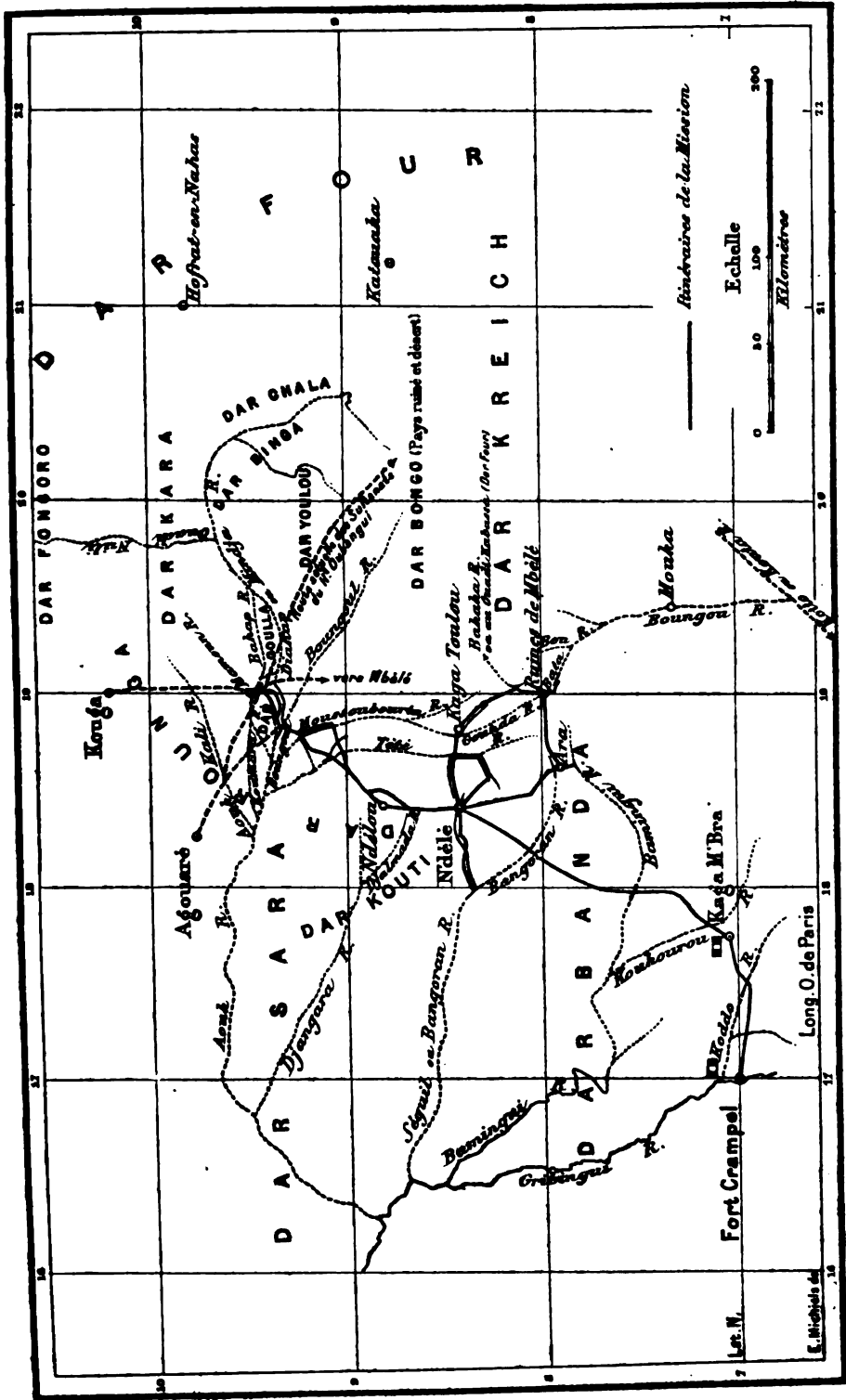


FIG. 13. — CARTE DES ITINÉRAIRES DE LA MISSION AUC. CHEVALIER AUTOUR DE N'DÉLÉ.

On coupe près de leurs sources le Mansaca et le Djalmada, complètement asséchés en mars, mais environnés encore de petites galeries. Ces deux ruisseaux sont les hauts affluents du Djangara, rivière du Kouti, tributaire de l'Aouk, actuellement inconnue, mais qui aurait, au dire des Arabes, l'importance du Bangoran. Ensuite on coupe ou on longe de faibles ondulations constituées par les grès anciens, très redressés, dont il a été question. En se décomposant, ces grès ont donné un sol très pierreux, peu boisé, impropre à la culture.

Par une pente insensible, on arrive dans cette vaste région d'inondation qui, commençant au Tété, se poursuit jusqu'à la frontière du Darfour sur près de 2 degrés en longueur et qui atteint environ 80 kilomètres de largeur; c'est la basse plaine du Mamoun, dont l'altitude est comprise, à la limite des hautes eaux, entre 470 et 490 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Cinq grandes rivières originaires des plateaux du sud : le Tété, le Mous-soubourta, le Boungoul, la Mindja ou Djahap, enfin, le Bahap ont tracé leur lit dans ce pays marécageux, sans pente, et sont réunies entre elles par plusieurs bras communiquant eux-mêmes, par des chenaux au lit incertain, avec des étangs et des canaux à une seule issue.

A l'est du Dar Sara et du Dar Salamat, tous ces bras se réunissent en un seul auquel on peut conserver le nom d'Aouk que lui a donné Nachtigal. En réalité Aou, synonyme de Bahr ou de Ba, signifie fleuve en langue tounga. Il y a l'Aou Tété, l'Aou Boungoul, etc. C'est incontestablement le Boungoul qui doit être regardé comme la branche principale de l'Aouk. Où nous l'avons traversé, son lit, d'une rive à l'autre, mesure de 30 à 40 mètres de largeur et l'eau avait encore 0 m. 30 à 0 m. 40 au moment des plus basses eaux. Le lit mesure 4 mètres de profondeur et la bande d'inondation a 300 à 500 mètres de large.

Si, comme cela est probable, aucun barrage de roches n'interrompt le cours du bas Aouk, cette artère, la plus longue du bassin du Chari, pourrait être remontée à l'hivernage par des embarcations assez sérieuses.

On pourrait de même remonter le Tété, large de 25 mètres, avec des berges de 1 m. 50 à 3 mètres de hauteur, où nous l'avons passé, et le Bahap qui mesure à côté du Mamoun 30 à 50 mètres de large avec des berges de 2 à 4 mètres, mais où l'eau ne coule plus au moment des plus basses eaux que sur 6 à 10 mètres de largeur et 0 m. 20 à 0 m. 30 de profondeur.

Le Tété prend sa source à une cinquantaine de kilomètres au sud-est du N'délé. Le Moussoubourta reçoit le Gounda qui naît près des ruines de l'ancienne ville kreich de Mballé.

Le Boungoul vient du même plateau, mais plus à l'est, dans la contrée habitée autrefois par des Bongos.



Quant au Djahap, il est formé par la Mindja, rivière originaire des monts Châle, où Potagos a découvert ses sources en 1878.

Après avoir traversé le pays des Bingas, la Mindja se divise en deux branches, l'une monte au nord et constitue le Bahap qui reçoit en outre quelques rivières originaires du Dar Kara ainsi que l'o. Nzili; l'autre bras nommé Kuési vient tomber dans le Boungoul à une trentaine de kilomètres du Mamoun. Ce dernier nom est donné à une mare en arc de cercle, située au nord du Chahep, qui mesure, aux basses eaux, 40 à 80 mètres de large sur 4 kilomètres de long et 0 m. 50 à 1 mètre de profondeur, avec des fosses plus profondes où se retirent les hippopotames à la saison sèche. Vers le nord ce chenal s'élargit en un marais qui collecte en hivernage les eaux des environs et au sud est séparé du Bahap par une jetée naturelle, large de 20 mètres, coupée de deux fossés par lesquels le trop plein du Mamoun se déverse dans le Bohap qui, à partir de là, prend le nom de Koumara (en goulla), Kamaré (en arabe).

Au nord du Mamoun existent encore d'autres rivières que coupent les caravanes qui se rendent au Dar Sila : l'une est l'Aou Kali, qui va se jeter dans l'Aouk, et l'autre, la Mé (probablement le Mérabé de Nachtigal), qui irait au Bahr Salamal.

Quant à l'ouadi Mili, c'est la branche la plus septentrionale de l'Aouk. Elle viendrait des hauteurs du Dar Porgores, riches en *Borassus* et situées en plein Darfour.

Par extension les Arabes ont donné le nom Mamoun à toute la région des rivières du delta de l'Aouk. A la saison des pluies cette région devient un immense lac dont le Mamoun proprement dit constitue la partie la plus centrale. Chaque rivière et chaque chenal est environné de bordures, larges de quelques centaines de mètres et parfois de plusieurs kilomètres, entièrement dépourvues d'arbres et sur lesquelles doit s'étendre l'inondation à la saison des pluies.

L'ensemble constitue alors une immense nappe d'eau remplie de plantes aquatiques et de laquelle émergent des îles plus ou moins boisées et surélevées de quelques mètres à peine. Lorsque la crue se retire, il ne reste plus que des flaques d'eau dans les dépressions séparées par des prairies de bourgou et d'andropogonées amphibies.

Il est difficile de se faire une idée de la richesse de cette contrée en grands mammifères herbivores. Dans le court séjour que nous avons fait au Mamoun, nous avons vu 4 à 5 espèces d'antilopes par grands troupeaux de 10 à 50 individus, un couple de rhinocéros, de nombreux phacochères. Les *far el-boucs* (*Aulacosdus*) foisonnent dans les prairies de bourgou et constituent un des gibiers les plus délicats. Nous avons vu, en outre, des traces fraîches de buffles, de girafes, et les abords des mares sont littéralement piétinés par les éléphants

et les hippopotames; enfin les indigènes nous ont assuré que le lamantin nommé *abkour* par les Arabes et *kerevoa* par les Goullas était commun dans le Mamoun et les parties les plus profondes du Boungoul.

Les oiseaux de rivage qui vivent sur le bord des grands fleuves africains ne sont pas moins nombreux; les aigrettes, en particulier, sont fréquentes. Dans l'eau vit une tortue qui mesure plusieurs décimètres de diamètre, le crocodile vulgaire y est commun, ainsi que diverses espèces de grands poissons siluridés.

La végétation se compose des essences habituelles de la zone soudanienne: le karité, le nété, le caïcédrat, le *Drospyros mespoliformes*, les *Terminalia*, les *Combratium* arborescents, auxquels s'ajoutent quelques espèces plus septentrionales, comme le *Balœnites ægyptiaca*, le *Selerocarya Birraca*, le *Combratium aculeatum*, le *Bosira senegalensis*, etc. Chose curieuse, les *Acacia* et plusieurs autres arbustes épineux des steppes, y sont moins communs que dans les plaines plus méridionales du Bangoran.

Le *bourgou*, la plante saccharifère de Tombouctou, remplit la plupart des fossés et le riz réussirait parfaitement dans tous les terrains s'inondant chaque année.

Cependant le pays est pauvre et peu peuplé. Les Goulla-Homer qui habitent cette contrée appartiennent à la grande famille baguirmienne dont ils ont gardé une partie du vocabulaire; leur numération est aussi la même. Comme les Baguirmiens, ils ont été influencés par l'Islam, et, à son contact, ils ont perdu toute leur originalité et oublié leurs traditions. Les hommes sont vêtus à la manière des Arabes, mais de pauvre condition, et les femmes portent quelques colliers de verroterie que leur donnent les caravaniers en échange de vivres.

Sans cesse razié par les Wadaïens et les Foriens, le peuple goulla vit dans l'instabilité la plus absolue et aurait déjà disparu, si les marais et l'inondation périodique du Mamoun n'en rendaient l'accès des plus difficiles.

Au nord-ouest des Goullas habitent les Roungas qui ont une langue spéciale parlée jusqu'au centre du Wadaï. Beaucoup plus nombreux et mieux organisés que leurs voisins, ils sont gouvernés par de véritables sultans en rapports commerciaux avec le Wadaï et le sultan Snoussi. Quoique islamisés, ils ignorent la plupart des préceptes du Coran. Leur civilisation plus avancée que celle des Goullas ne les a point empêchés de subir les incursions des troupes de Rabah. Ce dernier ne pouvant venir d'abord à bout de la ville d'Agouaré où résidait le sultan Adem Allo, ravagea tout le pays environnant. Les villages roungas: Ngardjam, Dardaïa, Dilforte, portés sur la carte par renseignements de Nachtigal, entre le Wadaï et le Dar-Banda, ont été complètement anéantis et Ndélou est le seul mentionné dans cette contrée, qui existe encore.

La partie du Dar Rounga soumise à Snoussi, la seule que nous ayons vue, est peu peuplée, mais les habitants vivent dans l'aisance : le sorgho y donne de belles récoltes, le coton y réussit et les habitants savent le tisser pour en faire des vêtements. Ce n'est que plus au nord, dans le sultanat d'Adem, ayant Kouga pour capitale, qu'on pratique l'élevage des chevaux et du bétail. Dans la contrée du Mamoun pullule une mouche nommée *boguéné* par les Arabes. Sa piqure serait aussi funeste aux mammifères domestiques que celle de la *tzetze* de l'Afrique orientale. Les animaux atteints présentent les symptômes de la maladie occasionnée par les trypanosomes. Du reste, les collections que nous avons recueillies permettront de donner des détails plus précis sur cette infection, au retour de la mission.

Enfin, à proximité de N'délé nous avons trouvé quelques villages habités par des Ndoukas. Cette tribu, d'origine baguirmienne, a vécu au Dar el-Kouti, où elle a été obligée de se soumettre à Rabah. Vers 1890, peu de temps avant l'arrivée de Crampel, Koubur, le sultan du Kouti, fut évincé du pouvoir par Mohammed el-Snoussi, alors lieutenant de Rabah. Les Ndoukas furent les premiers à reconnaître l'autorité du nouveau sultan, aussi jouissent-ils aujourd'hui d'une véritable liberté.

En résumé, les contrées situées à l'est et au sud du Wadaï n'ont qu'une valeur médiocre. La liane à caoutchouc, principale richesse de l'Afrique centrale que l'Européen puisse exploiter, y fait presque complètement défaut. Enfin les habitants, comme toutes les races faibles du Soudan, ont beaucoup souffert des incursions des musulmans qui, loin de développer une civilisation, n'ont laissé que des traces de leur oppression, en faisant partout de larges vides.

AUG. CHEVALIER.

## Collection

# des ouvrages anciens concernant Madagascar<sup>1</sup>

---

Au moment où se trouvent définitivement déterminées les grandes lignes du second empire colonial français, ceux qui ont souci de son avenir éprouvent un double besoin : ils veulent connaître exactement la valeur économique de cet empire, et ils tiennent à en savoir l'histoire, afin de pouvoir en tirer, à l'occasion, d'utiles indications. Pour satisfaire au premier de ces desiderata, la métropole a organisé de nombreuses missions scientifiques, et plusieurs colonies elles-mêmes, non contentes de créer, sous des noms différents, de véritables bureaux d'études, se sont inspirées de l'exemple donné naguère par le président de notre commission centrale et ont fondé des recueils spéciaux où ont été publiés des travaux de tout premier ordre. On s'est, par contre, fort peu préoccupé de l'ancienne histoire de nos colonies; seuls jusqu'à ces derniers temps, des travailleurs isolés ont, selon leurs préférences personnelles, entrepris d'en faire connaître différents épisodes, et les ouvrages d'ensemble vraiment sérieux font encore totalement défaut.

Pour remédier dans la mesure de ses forces à ce fâcheux état de choses, le Comité de Madagascar a entrepris la publication d'une *Collection des ouvrages anciens* relatifs à la belle colonie qu'il s'est donné pour tâche de faire connaître sous tous ses aspects. Réunir dans une suite de volumes, conçus sur un même plan, tous les documents, ouvrages ou parties d'ouvrages concernant Madagascar depuis sa découverte par le navigateur portugais Diogo Dias, le 10 août 1500, jusqu'au début du XIX<sup>e</sup> siècle, éclairer ces textes par une rigoureuse identification des noms de lieu, par de courtes notes critiques et explicatives, enfin par des cartes soigneusement dressées et par la reproduction d'anciennes cartes et de vieilles gravures, voilà ce qu'a voulu faire le Comité de Madagascar et ce qu'il a commencé d'exécuter.

Le premier tome de la *Collection des Ouvrages anciens concernant Madagascar*<sup>1</sup> a en effet récemment paru; ses deux auteurs, MM. Alfred et Guillaume Grandidier ont donné tous leurs soins à la composition de ce gros volume, dans lequel ils ont réuni, soit dans le texte français original, soit en traduction, tous les ouvrages portugais, hollandais, anglais, français, allemands, italiens, espagnols et latins relatifs à l'histoire de Madagascar entre 1500 et 1613. Ils ont ainsi composé, — non pas tant à l'usage des érudits (obligés de recourir aux textes originaux eux-mêmes)

1. Tome I : Ouvrages ou extraits d'ouvrages portugais, hollandais, anglais, français, allemands, italiens, espagnols et latins relatifs à Madagascar (1500 à 1613), par MM. Alfred Grandidier et Guillaume Grandidier. Paris, Comité de Madagascar, 1903, in-8 de xv-527 p., cartes et gravures.

qu'à l'usage des colons et des gens du monde de la grande île — un véritable et précieux recueil des *sources* de cette histoire au xvi<sup>e</sup> siècle.

Quelle somme de travail et de recherches exige la rédaction d'un ouvrage de ce genre, ceux qui ont entrepris pareille tâche peuvent seuls s'en rendre compte; mais aussi quelle accumulation d'informations précises et de renseignements de toute espèce! Qu'il s'agisse de l'histoire de la colonisation, de celle des sciences, de celle des missions catholiques, de celle du commerce, on trouvera dans ce premier tome une masse d'indications intéressantes; mais c'est surtout au point de vue de l'ethnographie, et plus encore au point de vue de l'histoire des découvertes géographiques et des voyages qu'il convient de le consulter. On sait en effet que les navigateurs qui ont débarqué à Madagascar au xvi<sup>e</sup> siècle sont exclusivement restés sur le littoral, laissant aux voyageurs et aux colons des siècles suivants le soin d'exécuter l'exploration de l'intérieur et l'étude détaillée du pays. Leur œuvre est donc assez limitée, et cependant elle mérite d'être étudiée avec soin. C'est ce qu'il est maintenant très facile de faire, grâce au volume publié par MM. Alfred et Guillaume Grandidier. Voulez-vous savoir quelle tâche les explorateurs et les colonisateurs portugais ont exécutée à Madagascar au xvi<sup>e</sup> siècle, quelles furent les premières navigations françaises, anglaises et hollandaises dans ces parages (aussi bien aux Comores et aux Mascareignes que sur les côtes mêmes de la grande terre), ou encore quelles descriptions de l'île de Saint-Laurent ont été publiées entre 1500 et 1613 par des géographes européens de différentes nationalités? vous trouverez dans le premier volume des *Ouvrages anciens* les documents qui vous permettront de répondre à ces questions. Une série de vieilles cartes manuscrites ou gravées et de curieuses estampes, reproduites par les procédés les plus fidèles, des cartes portant le tracé des itinéraires principaux ajoutent à l'attrait de ce beau volume, dans les différents chapitres duquel un index très soigneusement rédigé facilite singulièrement les recherches.

Il convient donc, au total, de féliciter chaleureusement le Comité de Madagascar de l'heureuse initiative qu'il a prise, et de la manière dont il travaille à la mener à bonne fin. Des volumes comme celui que nous avons sous les yeux ne peuvent que stimuler et développer chez leurs lecteurs le goût des études géographiques et coloniales. Par leurs annotations, par leurs identifications, par les documents figurés qu'ils contiennent, ils peuvent, d'autre part, rendre de sérieux services aux érudits qui, s'ils reprocheront à MM. Alfred et Guillaume Grandidier l'insertion de quelques textes plus ou moins discutables, plus ou moins dignes d'être considérés comme de véritables sources historiques, seront les premiers à reconnaître le méritoire et heureux effort fait par eux. Puissent, selon le vœu émis par le président du Comité de Madagascar, M. J. Charles-Roux, à la fin de son *Avant-Propos*, puissent les différents comités constitués à Paris ou en province entreprendre, chacun pour la colonie française dont il s'occupe spécialement, un travail du même genre! Ainsi se trouverait constituée, en quelques années, une véritable bibliothèque d'ouvrages anciens à laquelle, autant que les historiens de la colonisation, devraient recourir sans cesse les historiens des découvertes maritimes, de la géographie et de la cartographie.

HENRI FROIDEVAUX.



# Géographie et Météorologie

## au Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences

---

Le Congrès des Sociétés françaises de Géographie, qui se tenait à Rouen au même moment que le Congrès de l'*Afas*, a réduit à un petit nombre les géographes présents à Angers. On peut dire que la géographie n'en a pas été moins bien traitée. Les trois grandes conférences publiques ont été demandées à des géographes : M. *Levasseur*, président du Congrès, a présidé la séance d'ouverture, et, à ce titre, il a, selon l'usage, exposé une question scientifique; il a parlé, il est vrai, d'une question économique, le salariat; mais, même lorsque M. *Levasseur* parle en économiste, personne ne peut oublier qu'il est géographe. M. *Marcel Dubois*, le 6 août, a traité devant un nombreux public, au Théâtre, le problème fondamental de la vraie colonisation actuelle : l'alliance étroite entre la vie nationale et la vie coloniale. Il a su associer à de féconds aperçus sur l'histoire de la colonisation, et à des faits précis concernant la colonisation des peuples modernes, notamment la colonisation allemande, des conseils pratiques à l'usage de ses auditeurs qui doivent être des coopérants zélés de l'œuvre de nos colons. — Enfin le 10 août, avec un très grand succès, M. *Paul Labbé*, l'explorateur du monde russe, a fait comprendre ce qu'est le Transsibérien et ce qu'est la Sibérie, en accompagnant son exposé de superbes projections.

A la Section de Géographie, que présidait l'infatigable M. *Gauthiot*, secrétaire général de la Société de Géographie commerciale, membre du Conseil supérieur des colonies, l'Afrique a eu naturellement une place d'honneur. Le D<sup>r</sup> *Barot* a exposé les vastes et féconds projets de la société dont il a déterminé la constitution : « Comité pour l'inventaire méthodique de l'Afrique occidentale française », puis, il a fait une conférence : *L'Afrique occidentale; richesses connues et ressources inconnues*. — M. *Joubert*, d'Angers, a présenté un travail bien informé sur nos connaissances actuelles du Somaliland. — M. le D<sup>r</sup> *Raulin*, à peine débarqué de Madagascar, a renseigné les congressistes, avec la simplicité et la précision d'un homme qui a travaillé et qui a su voir, sur les massifs forestiers du sud de Madagascar.

M. *Paul Labbé* a entretenu la Section de la condition actuelle des ports russes de l'Extrême-Orient. M. *Jean Brunhes* a exposé une question de géographie humaine comparée : L'irrigation en pays humide, notamment dans le Limousin, pris comme type de région humide tempérée, et à Java, pris comme type de région humide tropicale.



La géographie des pays de la Loire a été représentée par une étude très méthodique de M. V. Turquan sur le Maine-et-Loire, et par une entraînant communication de M. Étienne Port sur la nouvelle entrée du port de Saint-Nazaire; l'œuvre va être achevée, et l'entreprise, dont l'initiative revient par-dessus tout à l'audacieuse générosité de la Chambre de commerce, permettra à Saint-Nazaire de reprendre son rôle historique de grand port. — Un travail d'ensemble, de caractère pratique et économique, dû au Dr Dufour, et consacré à la *France apicole*, a été résumé par M. Gauthiot.

A la Section de Géologie, M. le professeur Bigot a fait plusieurs communications, notamment sur *L'assèchement des vallées dans les régions du Calvados*.

Les travaux de la Section de Météorologie ont été particulièrement nombreux. Plusieurs d'entre eux ont été discutés avec la Section de Physique pure : ceux relatifs à la marche des orages et à leur précision par les méthodes fondées sur l'emploi des appareils récepteurs de télégraphie sans fil.

Parmi les autres travaux, il y a lieu de signaler un intéressant travail de M. l'abbé Balédent, curé de Versigny (Oise), sur la trajectoire des tornades (ou cyclones), dans la forêt de Chantilly depuis l'an 1300 : la discussion des archives locales permet d'établir nettement l'existence de trajectoires préférées, presque toujours les mêmes depuis sept siècles ; — un mémoire de M. Maillet sur l'hydrologie du Rhin allemand, d'après les publications du Bureau météorologique badois ; — une note de MM. Bernard Brunhes et David sur l'anomalie magnétique du Puy de Dôme ; ces observateurs ont trouvé entre la pente est et la pente ouest de la montagne des différences de déclinaison magnétique allant de  $10^{\circ}38'$  à  $19^{\circ}45'$ , c'est-à-dire sur un espace de 600 à 700 mètres le maximum et le minimum de déclinaison qu'on ait observé en France ; — une communication très importante de M. Durand-Gréville sur tous les phénomènes d'*Alpenglühn*, de « second crépuscule », etc., que l'auteur groupe sous le nom d'*albe*.

La dernière séance de la section, le 10 août, a été consacrée à la discussion d'une question qui a passionné les membres du Congrès. M. Wilfrid de Fonvielle, un vétéran de la presse scientifique, est venu nous apporter une protestation contre la proposition prêtée, à tort ou à raison, à la Commission qui doit aménager le Champ de Mars, de démolir la Tour Eiffel. La protestation a été accueillie à l'unanimité, et a été transformée en un vœu que l'Association française a fait sien. M. de Fonvielle a rappelé éloquemment ce qu'on avait dit, au moment de la construction, en faveur de l'utilité scientifique de la Tour : il ajoute que, selon lui, les critiques des artistes étaient injustifiées, et que, de plus, le monument était très précieux au point de vue de la défense nationale.

M. Bernard Brunhes, qui présidait la section, l'a invité à laisser formellement de côté toute discussion sur le caractère esthétique ou sur l'intérêt militaire de la Tour, non seulement parce que, sur ces points-là, même à l'Association, les avis sont partagés, mais parce que l'Association française pour l'Avancement des sciences n'a pas compétence et n'est pas qualifiée. L'Association peut et doit rappeler quels services a rendus à la science cet admirable instrument de recherches et quels services il est appelé à rendre encore, notamment à la météorologie, qui lui doit les beaux travaux de M. Angot sur la variation diurne de la température et des

éléments météorologiques à 300 mètres au-dessus du sol, dans l'air libre. M. Carpentier s'associe à ces conclusions et rappelle les travaux de physique pure, rendus possibles par la Tour, notamment les travaux sur la résistance de l'air que poursuit actuellement M. Eiffel. M. Émile Trélat combat les appréciations artistiques de M. de Fonvielle, et rappelle qu'il a été très hostile à l'érection de la Tour dans Paris, mais qu'il n'en a que plus d'autorité aujourd'hui pour demander qu'on conserve à la science un outil dont elle a tiré un excellent parti.

Enfin, le jeudi 6 août, sous la présidence de M. Gauthiot, les sections de Géographie et de Météorologie se sont réunies pour entendre la discussion de mémoires relatifs aux tourbillons des cours d'eau et aux mouvements cycloniques. M. *Jean Brunhes*, professeur de géographie à l'Université de Fribourg, après avoir apporté au Congrès le salut de M. *Emile Chair*, président de la Société de Géographie de Genève, résume un mémoire de ce savant et deux autres : l'un de M. *Squinabol*, et l'autre de M. *dal Piaz*, de Padoue, relatifs à des observations de marmites diverses : « oules » de la Valserine, « chaudrons » du Brenton, marmites du Mas, etc. M. *Jean Brunhes*, rappelant ses travaux antérieurs qui ont mis en lumière le rôle absolument prépondérant des tourbillons des cours d'eau dans l'érosion des vallées, y ajoute des mesures originales qu'il a pu faire, en quelques points, sur la nature et la vitesse du mouvement tourbillonnaire dans les marmites fluviales. Il a trouvé notamment que le mouvement tourbillonnaire de l'eau est un mouvement tout d'une pièce, comme celui d'une meule, la vitesse maxima étant à la périphérie, et que la rotation s'effectue dans quelques cas en une période de douze secondes environ. Il rappelle que ses multiples observations lui ont montré la prépondérance incontestable des tourbillons à rotation *directe* (c'est-à-dire inverse des aiguilles d'une montre).

Rapprochant ces résultats de ceux que donne l'observation des *tornades* ou cyclones des régions tempérées, M. Bernard Brunhes, directeur de l'Observatoire du Puy de Dôme, se demande si l'on ne pourrait pas rattacher à la rotation terrestre la prédominance des tourbillons d'eau à rotation directe, comme celle des tourbillons aériens ; les nombres obtenus par son frère montrent que, si l'explication est admise dans le cas des tourbillons aériens, elle n'est tout au moins pas *absurde* dans l'autre cas. Et il soumet aux météorologistes et aux géographes la question de savoir s'il n'y aurait pas lieu de chercher dans cette voie une justification de la loi de De Baer sur la déviation des cours d'eau vers la droite. Il rappelle, à ce sujet, le beau travail par lequel MM. Marchand et Fabre ont fait rejeter l'explication trop simpliste de Babinet et de De Baer, et communique de nouvelles observations de M. *Fabre* sur la dissymétrie des vallées fluviales.

Enfin M. *Bruyant*, sous-directeur de la station limnologique de Besse, en Auvergne, indique qu'il a réussi à observer les seiches du lac Pavin et à vérifier pour la première fois, sur un lac du massif central de la France, la formule de Forel.

R.





## MOUVEMENT GÉOGRAPHIQUE

### EUROPE

**Dénombrement des populations de langues albanaise, française, grecque, slovène et allemande dans le royaume d'Italie.** — Le dénombrement effectué en Italie le 10 février 1901 a compris le recensement des populations du royaume par langue. Cette opération a permis de fixer l'effectif actuel des petites communautés non italo-phones disséminées dans l'étendue de la péninsule et des îles qui en dépendent politiquement. En comparant les résultats obtenus en 1901 à ceux du dénombrement du 31 décembre 1861 sur le même sujet, on peut, de plus, apprécier le progrès ou le recul de ces idiomes étrangers.

M. H. Raseri a résumé les résultats de ce dénombrement dans un mémoire publié dans le *Bulletin international de l'Institut de statistique* (XII, 2, Rome 1902) qu'il nous paraît intéressant de résumer, en l'accompagnant d'observations personnelles et d'indications fournies sur ce même sujet par d'autres mémoires dus à des savants italiens et étrangers.

Au 10 février 1901 on comptait 252 600 régnicoles italiens<sup>1</sup> parlant des idiomes ne se rattachant pas à la langue nationale. Ces 252 600 non-italophones forment 58 208 familles réparties dans 178 communes. La population totale du royaume s'élevant à 32 475 233 individus, la proportion des Italiens faisant usage d'une langue étrangère est inférieure à un pour cent.

Les groupes non-italophones sont au nombre de six. Ce sont, par ordre d'importance : l'albanais, le français, le grec, le slovène, l'allemand et le catalan.

L'albanais est parlé par 21 564 familles, formant un effectif de 90 000 individus répartis dans 47 communes de l'Italie méridionale et de la Sicile.

Dans le département de Cosenza (Calabres), ces émigrés de la péninsule balkanique constituent un groupe compact; ils sont là 9 251 familles (comptant environ 39 000 individus) établies dans les arrondissements de Castrovillar; (5 253 familles, réparties en 16 communes), de Rossano (2 053 familles, dans 5 communes), de Cosenza (1 569 familles, dans 4 communes), et de Paola (484 familles, dans une commune). Sur les vingt-six communes du département de Cosenza où des Albanais ont été recensés, dans dix-sept ils constituent la totalité ou tout au moins les deux tiers de la population.

Le département de Catanzaro, qui forme la Calabre septentrionale, contient 1 543 familles de langue albanaise, soit environ 6 570 individus, cantonnés dans six

1. Cette statistique comprend uniquement les régnicoles italiens et non point les étrangers de passage ou établis en Italie.

communes 03 dans l'arrondissement de Catanzaro. 2 dans celui de Cotrone et une dans celui de Nicastro .

C'est donc dans les Calabres qu'est établie la majorité de la population de langue albanaise de l'Italie. Toutes les autres provinces méridionales du royaume où la présence de cet élément a été reconnue n'en renferment que des communautés isolées : 55 familles dans les Abruzzes, 2121 dans la Molise, 886 dans la Campanie, 2530 dans la Basilicate, 3290 en Sicile; et ces 8882 familles sont réparties dans 27 communes. Sur ces 27 circonscriptions 14 sont complètement ou presque complètement albanaises, et 13 mixtes, c'est-à-dire que la population de langue italienne y est en majorité.

Ces Albanais se sont établis en Italie aux xv<sup>e</sup> et xvi<sup>e</sup> siècles: depuis ils ont su conserver pieusement, non seulement leur langue, mais encore leurs traditions, leurs chants nationaux et même leurs costumes, comme tous les touristes ont pu le constater, en visitant le beau village albanaise de Piana dei Greci, situé aux portes de Palerme.

D'après le recensement de 1861, l'Italie n'aurait compté à cette date que 55433 Albanais. Ce dénombrement, paraît-il, n'aurait pas été complet. L'énorme augmentation signalée en 1901 provient donc de ce que toutes les communautés albanaises ont été recensées cette fois-ci et de ce qu'elles ont une forte natalité.

Après les Albanais, le groupe non-italophone le plus important est le groupe français. Il compte 19005 familles avec un effectif approximatif de 80200. Si numériquement ils sont légèrement inférieurs aux Albanais, les francophones sont pour l'Italie un appoint de forces intellectuelles autrement plus importantes que les descendants des émigrés de la presqu'île balkanique. Ils ont fourni nombre d'hommes distingués, et constituent une des populations du royaume les plus probes, les plus braves, les plus robustes et en même temps les plus dévouées à l'Italie et à la maison de Savoie. Cette population est cantonnée exclusivement dans les hautes vallées des Alpes, où elle forme deux groupes séparés par des massifs de langue italienne.

Le premier groupe français comprend le haut bassin de la Doire Baltée, c'est-à-dire tout l'arrondissement d'Aoste et le val Soana (arrondissement d'Ivrée). C'est un ilot très compact; sur les 73 communes que comprend l'arrondissement d'Aoste le français est la langue de 72 communes, la soixante-treizième est un pays de langue allemande. Dans cette sous-préfecture le nombre des familles de langue française est de 17667, sur un nombre total de 19953.

Seulement en 1860 l'italien est devenu la langue officielle du val d'Aoste; auparavant tous les actes étaient rédigés en français mais cet idiome est demeuré la seule langue vulgaire employée par le clergé. Aoste est un petit centre littéraire français publiant cinq journaux ou périodiques français<sup>1</sup>.

De 1861 à 1901 le nombre des francophones dans le val d'Aoste serait demeuré stationnaire; comme cette population a un taux d'accroissement assez élevé, il est infiniment probable qu'une partie des générations nouvelles est devenue bilingue.

1. Quatre journaux politiques : *l'Avenir*, le *Duché d'Aoste*, le *Mont Blanc*, *Jacques Bonhomme*; un journal spécial publié pour le Comice agricole : *l'Écho des agriculteurs valdostains*. A Aoste se publient seulement deux journaux en langue italienne.

La statistique italienne n'a pas fourni le chiffre des populations de langue française dans le val Soana.

Le second groupe français est beaucoup moins important; il comprendrait seulement 1 338 familles fractionnées en deux groupes: l'un renfermant 14 communes de l'arrondissement de Suze (bassin de la Doire Ripaire), l'autre 11 communes de l'arrondissement de Pignerol qui sont des communautés vaudoises<sup>1</sup>:

Dans ces deux districts les recenseurs ne nous semblent pas avoir opéré avec le même soin que pour les villages albanais, comme le montrent les différences d'effectif relevées en 1861 et en 1901. En effet, de 1871 à 1901, dans les arrondissements de Pignerol et de Suze, l'effectif de la population francophone serait tombé respectivement, en quarante ans, de 27 494 à 2 624 et de 15 139 à 4 022. Ce résultat étonnera les personnes qui ont parcouru récemment cette région.

Le troisième groupe non-italophone est formé par des Italiens de langue grecque (31 200 en 1901 contre 20 268 [?] en 1861). Ces émigrés constituent deux colonies: l'une dans les Pouilles, l'autre à l'extrémité sud des Calabres. La première occupe 9 communes de l'arrondissement de Lecce et compte 4 973 familles; la seconde comprend 5 communes des arrondissements de Reggio et de Gerace, avec 2 434 familles. Dans ces 14 localités les habitants de langue grecque constituent la totalité ou la presque totalité de la population. Ce sont des descendants d'émigrants venus après la conquête de la Grèce par les Turcs.

Le quatrième groupe non-italophone est constitué par les Slovènes.

Un premier groupe de ces Slaves se rencontre dans le Frioul à la base des Alpes Juliennes; il se trouve en territoire italien, par suite de l'annexion d'une partie de leur pays au royaume d'Italie en 1866. Ces Slovènes sont cantonnés dans seize communes de l'arrondissement d'Udine, d'après le professeur Musoni<sup>2</sup>, dans sept seulement, d'après M. Raseri, et, sauf dans une, y forment la presque totalité des habitants. L'effectif de ces Slovènes est de 33 000 d'après Musoni, de 24 700 d'après Raseri<sup>3</sup>.

Un autre petit groupe slovène se rencontre dans le Napolitain, dans la province de Chieti, descendant de soldats slaves amenés par les princes d'Aragon et d'Anjou pour soutenir leurs prétentions à la couronne de Naples, et aussi d'émigrants de la péninsule balkanique. Cette région napolitaine a reçu un assez fort contingent de population slave, comme l'indiquent les caractères anthropologiques de ses habitants, mais actuellement la plupart de ces émigrants se sont fondus dans la masse italienne. Aujourd'hui de cet ancien apport ethnographique il ne reste plus comme témoins ayant gardé l'usage de leur langue, que 1 047 familles, comptant environ 5 300 individus dans deux communes de l'arrondissement de Campobasso. Dans ces deux localités, la langue slovène est encore parlée par la presque

1. Dans les vallées vaudoises il existe deux périodiques en langue françaises, l'*Écho des vallées vaudoises*, publié à Torre Pellice, et le *Vaudois* à Pignerol.

2. *Tedeschi e Slavi in Friuli secondo l'ultimo censimento*, in *Società Geografica italiana. Bollettino*, ser. 4, vol. IV, n° 3, mars 1903, p. 185.

3. Ces Slaves du Frioul ont été l'objet de très nombreux travaux. La bibliographie de la question se trouve dans le mémoire de M. Musoni.

unanimité de la population. Au cinquième rang parmi les non-italophones se placent des communautés de langue allemande (114 000 individus en 1901). Ces communautés allemandes forment quatre petits groupes : l'un situé dans les vallées piémontaises et milanaises du massif du Mont-Rose, les trois autres en Vénétie.

Le groupe piémontais et milanais comprend la vallée de Gressoney (val d'Aoste), le val Sesia et le val Anzasca, enfin dans le val d'Ossola l'extrémité supérieure de la vallée de la Toce. Il compte sept communes presque entièrement ou en grande partie allemandes, comprenant 1 438 familles et 5 700 individus.

Ce sont dans le val d'Aoste : Gressoney-Saint-Jean (882 germanophones sur 994 hab., soit 87 p. 100), Gressoney-la-Trinité (170 hab. tous germ.), Issime (909 germ. sur 1 617 hab., soit 56 p. 100); dans le val d'Ossola : Pommatt (489 germ. sur 515 hab., soit 95 p. 100), Ager (106 hab. tous germ.); dans le val Anzasca : Macugnaga (399 germ. sur 798 hab., soit 42 p. 100), et, Saley (89 germ. sur 94 hab., soit 95 p. 100); dans le val Sesia : Alagna (442 germ. sur 632 hab., soit 70 p. 100), Rimella (1 005 germ. sur 1 007 hab.), Rima (88 germ. sur 280 hab., soit 31 p. 100), Travagliano (9 germ. sur 1 902 hab.).

Les trois groupes vénitiens se composent des descendants des « Treize Colonies » allemandes (*Tredici Comuni*) installées jadis sur le plateau de Tregnago (Veronais), et des « Sept Colonies » (*Sette Comuni*) qui avaient été établies autour d'Asiago (Vicentin), plus de petits îlots dans les provinces de Bellune et d'Udine. Aujourd'hui, dans les *Tredici Comuni*, il n'y en a plus qu'une de langue allemande (Roana), avec 534 familles, et dans les *Sette Comuni*, une seule également (Asiago) renferme encore des familles allemandes. Les îlots allemands de l'Ampezzo et du Frioul, comprennent deux communes, Sappada (266 familles) dans la province de Bellune, Sauris dans l'Ampezzo (Frioul) (128 familles, 849 individus), enfin dans le district de Tolmezzo (Frioul) un troisième groupe de 181 familles, 1 000 individus à Timan<sup>1</sup>. Les îlots allemands de la Vénétie comptent en tout 5 700 individus, répartis en 1 170 familles.

Le professeur Wilh. Halbfass, le savant limnologue allemand, a fait paraître récemment une intéressante relation de voyage dans les communautés allemandes du Piémont (*Eine Wanderung durch die deutschen Sprachinseln in Piemont*, in *XXVIII Jahresbericht des Gymnasium zu Neuhaldensleben*, Neuhaldensleben, 1903).

La revue *Die deutsche Erde* (I, n° 6, 1902) a d'autre part publié une notice de M. Gustav Buchholz accompagnée d'une carte des îlots de langue allemande sur le revers méridional des Alpes en Italie. L'auteur conclut que, depuis 1861, il s'est produit en Piémont une augmentation notable des germanophones. Cette augmentation est d'autant plus vraisemblable que le développement de ce groupe linguistique a pu se faire dans des conditions naturelles. En raison du faible effectif des germanophones, les pouvoirs publics n'ont pas tenté d'enrayer l'usage de la langue allemande pour des raisons politiques.

Pour terminer l'étude des petits groupes humains de l'Italie qui ne parlent pas la langue nationale, signalons le groupe catalan installé dans la commune d'Al-

1. Voir Musoni, *Loc. cit.* in *loc. cit.* Ce mémoire est accompagné d'une excellente bibliographie concernant les îlots allemands du Frioul.

ghero (Sardaigne). Sur 10 741 habitants que compte cette localité, 9 800 parlent le catalan; en 1861, ils n'étaient que 7 036.

Les éléments du résumé précédent dérivent d'un mémoire de M. H. Raseri, publié dans le *Bulletin de l'Institut international de Statistique* (XII, 2, Rome, 1902). A ce travail nous avons emprunté les renseignements statistiques, mais non point sa classification linguistique qui n'est nullement scientifique. M. Raseri emploie les mots langue, dialecte et patois, les uns pour les autres, et on doit regretter que les savants directeurs du *Bulletin* n'aient pas corrigé l'impropriété des termes dont s'est servi l'auteur du mémoire en question. M. Raseri définit ainsi l'idiome des populations françaises du Piémont : « Le franc-provençal est le patois habituellement parlé par les populations qui vivent dans les hautes vallées de la Sture septentrionale, de l'Orc et de la Doire Baltée »; M. Raseri ajoute : « Ce « franc-provençal », partage de la langue d'oïl et du provençal ou langue d'oc, mais la première forme y est dominante. Il a beaucoup d'analogie avec les idiomes dont se servent les populations de la Suisse française, de la Savoie, du Lyonnais, de la partie septentrionale du Dauphiné et de la Franche-Comté; savoir les régions qui (avec la Vallée d'Aoste) ont constitué à peu près l'ancienne division territoriale et politique du royaume de Bourgogne. » Plus loin : « Dans l'arrondissement d'Aoste le franc-provençal a conservé son importance parce que le français est encore à présent la langue de l'église, de l'école et de la culture en général. »

Nous ferons observer que le recensement ayant pour objet le dénombrement des langues et non des patois, si les Valdotains ne parlent qu'un patois d'origine française, comme le laisse croire M. Raseri, ils ne devaient pas être recensés à part, pas plus que les habitants des autres parties de l'Italie qui dans la vie familiale emploient des parlers populaires.

La vérité scientifique est très simple. Les habitants du val d'Aoste, de quelques vallées des bassins de la Doire Ripaire et du Pô supérieur ont bien des patois, lesquels sont beaucoup plus voisins de la langue d'oïl que de la langue d'oc, absolument comme les Savoyards, les Vaudois, les Comtois, etc., et qui comme tous les parlers populaires varient d'une vallée à l'autre. Ces patois appartiennent aux groupes des parlers romans qui portent le nom général de franc provençal. Mais la langue, au sens technique du mot, que parlent ces communautés du val d'Aoste et du Piémont, c'est le français, un français rempli de tours et d'expressions locaux, mais qui n'en est pas moins le français, au même titre que la langue parlée par les Suisses romands, par une partie des Belges et par les Canadiens français. C'était, du reste, le nom qu'un Italien de quelque autorité, le grand roi Victor-Emmanuel, donnait à la langue des Valdotains et c'est toujours en français qu'il leur adressait la parole, voulant reconnaître par là le dévouement de ces fidèles montagnards pour sa maison et pour la patrie commune.

D'ailleurs dans les écoles primaires du val d'Aoste l'enseignement est bilingue : français et italien <sup>1</sup>.

CHARLES RABOT.

1. Nous signalons à l'attention des personnes qui s'intéressent à cette question des langues dans le val d'Aoste, l'excellent article de M. J. Duc Tappex, *La langue française dans la vallée d'Aoste*, publié dans le *Journal de Genève* du 29 juin 1903.

**La lagune de Lesina.** — La lagune de Lesina (Capitanate) s'étend parallèlement à la mer Adriatique, sur la côte septentrionale du promontoire du Gargano, à l'ouest de l'embouchure du Fortore, vis-à-vis du petit groupe insulaire des Tramiti. Cette lagune, bien connue par le petit affleurement triasique des *Pietre nere*, englobé dans une roche éruptive, et par les riches trouvailles préhistoriques qu'on a faites sur ses rives, est, ainsi que toute la région avoisinante, un centre de malaria. On presse le gouvernement italien d'assainir ce district, tout en ne portant pas atteinte à l'industrie très lucrative des pêcheries de la lagune.

Afin de résoudre cette question, MM. Rosano, Zaccagnino et Majolo ont publié deux beaux volumes<sup>1</sup>, qui, bien que consacrés principalement à l'étude des questions économiques, renferment un grand nombre de renseignements sur l'histoire, la topographie, l'hydrométrie et l'origine de cette vaste nappe d'eau saumâtre.

Le premier volume (partie générale) contient une étude complète de l'histoire de la ville et de la lagune de Lesina, depuis l'an 1000 jusqu'à nos jours, et après un exposé du régime des eaux et de leurs communications avec la mer, étudie la question de la malaria et des travaux qu'on devrait faire pour l'éliminer complètement.

Dans le second volume (partie spéciale) sont traitées les questions techniques et scientifiques qui se relie à l'industrie de la pêche.

Les différences de niveau entre la lagune et la mer, le zéro hydrométrique, la circulation des eaux dans la lagune, l'influence des sources chaudes qui y débouchent, les communications entre la mer et la nappe saumâtre, les moyens de pêche, les différends séculaires existant entre la ville de Lesina et les propriétaires d'une partie du lac, les nouveaux canaux à ouvrir, sont traités en autant de chapitres avec une extension et une compétence peu communes.

Sont aussi passées en revue les décisions ministérielles successives sur la pêche et les questions annexes, mais nous ne pouvons pas entrer dans cette partie du livre qui n'est plus géographique.

A la fin du second volume se trouvent deux planches : l'une, une belle carte de la lagune à l'échelle de 850 000<sup>e</sup>, évidemment dessinée sur celle de l'Institut géographique militaire italien, mais avec des indications spéciales sur les stations de pêche et sur la nouvelle communication de *Acquarotte* avec la mer ; la seconde planche figure les différents niveaux de l'eau dans la lagune à diverses époques, et sur la disposition des instruments de pêche dans la lagune, dans les communications avec la mer, et à l'embouchure des cours d'eau qui se jettent dans la lagune.

S. SQUINABOL.

**Publications géographiques sur la Bosnie-Herzégovine.** — Le gouvernement de Bosnie-Herzégovine, en même temps qu'il travaille énergiquement à la mise en valeur des territoires dont il a l'administration, poursuit non moins activement leur exploration scientifique. Un musée a été créé à Sarajevo, et, depuis 1895, cet établissement publie chaque année un volume renfermant des études très importantes

1. D. Rosano, D. Zaccagnino, D. Majolo, *La Laguna di Lesina e le questioni...*, avec une carte et une planche de détails hydrométriques. Naples, 1903.

sur la Bosnie et l'Herzégovine, se rapportant à l'archéologie, à l'ethnographie, à l'histoire, aux sciences naturelles et à la géographie (*Wissenschaftliche Mittheilungen aus Bosnien und der Hercegovina*).

Le huitième volume, paru en 1902 sous la direction du D<sup>r</sup> Moriz Hoernes, renferme une étude sur l'orographie de la Bosnie et de l'Herzégovine basée sur les conditions géologiques (accompagnée d'une carte très claire), un mémoire du professeur Gavazzi sur le lac Pliva (carte bathymétrique), enfin un travail sur les gisements de charbon en Bosnie et Herzégovine. Ces deux provinces renferment d'abondants gîtes de combustible minéral; ils couvrent 8 p. 100 de l'étendue de ces territoires, soit plus de 4000 kilomètres carrés. Les deux bassins les plus étendus sont ceux de Zenica-Sarajevo (770 kilomètres carrés) et de Dolnja Tuzla (510 kilomètres carrés). Dans le premier la puissance des couches est de 10 mètres, dans le second, elle atteint 20 mètres. Cette étude est accompagnée d'une carte indiquant la distribution géographique de ces différents bassins. Un mémoire du D<sup>r</sup> Otto Janker est particulièrement curieux, montrant les relations entre la constitution géologique du sol et la densité de la population (*Ueber das Verhältnisse der Ansiedelungen in Bosnien und Hercegovina*).

CHARLES RABOT.

## ASIE

**De l'Inde au Fergana** <sup>1</sup>. — C'est en 1898 que M. Novitski a fait un voyage du Pendjab au Turkestan russe, en passant par le Kachmir, le Ladak, le Karakoram, le Raskem et la Kachgarie. Cet itinéraire est connu depuis longtemps et fréquenté par les négociants hindous et turcomans; plusieurs de ses parties ont été parcourues par des voyageurs européens, surtout anglais. Nous n'en disons donc rien; mais M. Novitski a fait un certain nombre d'observations concernant l'histoire naturelle et la géographie physique, qu'il importe de signaler.

Le Karakoram a été franchi par la passe de Liasket, à une altitude de 5 000 mètres environ. Elle est entièrement dépourvue de neige, tandis que les sommets qui la dominent d'un millier de mètres présentent de vastes champs de neige. Les deux versants de la montagne n'ont qu'une végétation extrêmement pauvre et sont entièrement déboisés. Le glacier de Margistang, d'où sort la rivière Taliam, est long de près de 12 kilomètres sur 1 kilomètre de largeur. C'est un glacier de vallée, à pente très faible, dirigé du nord au sud. Il est formé par la réunion de quatre glaciers; aussi a-t-il des moraines médianes très développées. Son épaisseur au milieu est de 30 à 40 mètres et son extrémité inférieure se trouve à 4 500 mètres d'altitude. Celle du glacier de Goumoulioun, qui se jette dans la gorge du Sassy, est à 5 000 mètres. Les glaciers sont très nombreux dans toute cette partie du Karakoram.

Le col de Sassy-Lia est situé à 6 000 mètres d'altitude; la limite des neiges y descend à 5 500 mètres sur le versant occidental, à 5 700 mètres du côté est. Près de cette passe M. Novitski signale un glacier remarquable. Il a la forme d'un triangle

1. Voir Th. Novitski, *Iz Indii v Ferganou*, in *Zapiski rousskavo geografitcheskavo obshchestva*, Tome XXXVIII, n° 1, Saint-Petersbourg, 1903 (1 carte et 18 planches en phototypie).

rectangle, long de quelques centaines de mètres, large de 400 et épais de 60 à 80 mètres. Il est formé de glace presque pure et il n'y a pas trace de moraines, ni sur lui, ni dans son voisinage; il est suspendu sur le versant de la montagne et son extrémité supérieure est située entre deux sommets neigeux qui forment une sorte de cirque.

Des glaciers nombreux et puissants se jettent dans la vallée du Cheïok. Le plus grand est celui de Tchoum-Khoumdan, qui sort de montagnes situées très loin dans l'ouest. Tous ces glaciers descendent jusqu'au fond de la vallée; leur bord inférieur se trouve entre 5 000 et 5 200 mètres d'altitude. Le col de Karakoram, situé à 6 000 mètres d'altitude, n'a que très peu de neige; ce fait paraît dû au vent qui ne permet pas à la neige de s'accumuler. A son point le plus élevé se trouve une petite chapelle bouddhique.

La flore du Karakoram est extrêmement pauvre. Il n'y a ni arbres ni buissons. Les plantes herbacées forment des îlots au milieu des espaces pierreux et vides; elles se distinguent par leur petitesse. Voici les principales espèces recueillies : *Pyrethrum pamiricum*, *Saussurea* sp., *Taraxacum officinale*, *Aster* sp., *Artemisia laciniata*, *Art. dracuncululus*, *Cicer songaricum*, *Astragalus* sp., *Oxytropis myriophylla*, *Rheum webbinus*, *Polygonum viviparum*, *Pedicularis himalaica*, *Christolea pamirica*, *Braya* sp. n., *Epilobium* sp., *Sedum rhodiola*, *Dracocephalum heterophyllum*, *Physoclaina prealta*, *Potentilla multifida*, *Allium polyphyllum*, *Urtica* sp., *Eurotia ceratoides*, *Pleurospermum* sp., *Arenaria musciformis*, *Thermopsis alpina*.

Dans les montagnes du Raskem la flore est beaucoup plus riche et plus variée. Les cours d'eau sont bordés d'arbustes et parfois, comme l'Oulioug-Sou, d'arbres. Ce sont des bouleaux, des saules, des peupliers, *Hippophaë rhamnoides*, *Myricaria* sp., *Elæagnus hortensis*, *Rosa* sp., *Berberis Kachgarica*, *Clematis orientalis*, *Hololuchne shawiana*, *Ephedra vulgaris*. Parmi les plantes herbacées, aux espèces citées plus haut viennent se joindre des potentilles, un géranium, un roseau, un séneçon, *Comarum salessovi*, *Pleurospermum* sp., *Lactuca longifolia*, *Cnicus argyranthus*, *Artemisia tibetica*, *Mulgedium tataricum*, *Karelina nigra*, *Glauz maritima*, *Primula* sp., *Triglochin palustre* et *Solanum nigrum*.

En descendant le cours du Tchouljen on ne tarde pas à rencontrer quelques cultures; ce sont des champs d'orge disséminés dans la vallée. Près de chacun se trouve la maison ou la *iourte* du propriétaire, Kirghise ou Sarte de Kargalyk. Ces indigènes pratiquent l'hospitalité la plus parfaite; ils ont toujours refusé la moindre rétribution de notre voyageur pour l'abri et les vivres qu'ils lui avaient fournis.

Avec la Kachgarie, le caractère du paysage change encore une fois : plus d'eaux courantes, ni de verdure; mais une plaine dénudée où les sables, les graviers et les efflorescences salines alternent tristement. Les espaces cultivés et habités affectent ici la forme d'oasis irriguées artificiellement, chacune de celles-ci produit tout ce qui est nécessaire à la vie de ses habitants; aussi n'y a-t-il presque pas de relation entre les oasis voisines. C'est cet isolement de chacune de ses parties constituantes qui a toujours fait la faiblesse du Turkestan oriental et l'a empêché de résister à ses envahisseurs.

La flore de la Kachgarie entre les monts Raskem et le versant sud du Tian-Chan



n'est ni riche, ni variée; la végétation arborescente y est représentée par des peupliers, des saules, le mûrier blanc, le pêcher, le pommier, le poirier. Le long des rivières on rencontre l'*Elæagnus*, l'*Hippophaë*, des rosiers, un *Myricaria*, un tamarix; près des habitations *Sophora alopecuroides*, et, dans les endroits déserts, *Alhagi camelorum* et *Calligonum comosum*. Parmi les plantes herbacées il faut citer *Oxytropis* sp., des *Tribulus*, *Peganum harmala*, *Karelina caspia*, *Mulgedium tataricum*, *Stipa sibirica*, *Glaux maritima*.

La Russie entretient un certain mouvement commercial avec la Kachgarie depuis la prise de possession du Semirétchié. Ce mouvement a encore augmenté, lorsqu'elle s'est établie au Fergana et lorsqu'a été construit le chemin de fer de l'Asie centrale. On importe en Kachgarie des produits manufacturés, du fer et d'autres métaux, du sucre, des allumettes, du verre, des couleurs; on en exporte de la laine, de la soie, du thé, des peaux, des tapis. En 1883 les importations russes en Kachgarie étaient d'un million de roubles, les exportations de 800 000 roubles; en 1893 la Russie importait pour 2 700 000 roubles dans ce pays et en recevait pour 2 100 000 roubles de marchandises. La voie commerciale de Kachgarie au Fergana passe par Irkechtam, où elle se divise en trois branches qui traversent l'Alaï aux cols de Taldyk, Chart-davan et Terek-davan; elles se réunissent, ensuite, dans la vallée du Kourch-aba près de Soufi-Kourgane, et forment une route unique qui passe à Gouldcha et à Och. Du col de Taldyk à Och la voie est carrossable. Entre Irkechtam et Taldyk, en passant par le col de Taoun-Mouroun, la route peut, à peu de frais, être rendue carrossable. Les cols de Chart et de Terek ne possèdent que des chemins muletiers.

Le prix moyen du transport de Kachgar à Och ou réciproquement est de 8 à 15 roubles pour une charge moyenne de 8 pouds, ce qui donne 1 à 2 roubles par poud (16 kilogrammes). Les marchandises sont transportées presque exclusivement à dos de cheval ou d'âne; les chameaux et les voitures ne sont employés que très rarement.

Il n'y a pas de ligne télégraphique le long de cette route commerciale : le télégraphe s'arrête à Gouldcha, à 74 verstes d'Och. Quant à la douane d'Irkechtam elle pourrait être supprimée au grand profit des caravanes auxquelles elle fait subir des retards considérables; en effet sont seuls imposés le thé et les marchandises très rares venues de l'étranger par la voie de la Chine. En résumé, cette voie commerciale pourrait être grandement améliorée par les mesures suivantes : amélioration de la route carrossable passant par le col de Taldyk, établissement d'une route par les cols de Terek ou de Chart; ce qui raccourcirait de 70 verstes la distance Kachgar-Och; transport de la douane d'Irkechtam à Kachgar. Enfin, il faudrait prolonger le chemin de fer d'Andidjan à Och, ce qui ne présenterait aucune difficulté, puisque, malgré l'altitude de cette dernière ville (1300 mètres), le sol s'élève d'une façon très progressive. Ces mesures augmenteraient sensiblement les échanges commerciaux entre le Turkestan russe et la Chine occidentale.

D<sup>r</sup>. L. LALOY.

**AFRIQUE**

**Nouvelle carte géologique de l'Algérie**<sup>1</sup>. — Le Service de la Carte géologique de l'Algérie, dirigé par M. E. Ficheur, vient de faire paraître la troisième édition de la carte géologique générale de l'Algérie, au 800 000<sup>e</sup>, établie sur les feuilles du Service géographique de l'Armée. Cette nouvelle carte comble les lacunes des éditions antérieures, leur apporte de nombreuses rectifications et transformations, et constitue, en somme, une œuvre nouvelle. Elle met en pleine lumière la situation générale de l'Algérie; « l'individualité des principaux massifs montagneux, leur groupement en chaînes principales, séparées par des dépressions qui sont la conséquence des diverses phases de plissement dont la résultante a constitué le bourrelet atlantique ».

Au premier examen de la carte apparaissent les deux directions principales des plissements de l'Atlas, la direction est-ouest, dans l'Atlas tellien, la direction nord-est-sud-ouest dans l'Atlas saharien.

Dans la zone tellienne on distingue trois bandes montagneuses convergeant et se resserrant à l'est, entre La Calle et Souk-Ahras, et s'élargissant, à l'ouest, en massifs d'inégale importance. Dans leur développement longitudinal, ces massifs présentent, au point de vue de leur structure, des différences profondes. Aussi bien peut-on diviser la région tellienne en deux zones distinctes : la province occidentale comprenant Alger et Oran, et la province orientale contenant Constantine et Tunis. La démarcation est tracée par une ligne menée d'Alger à la pointe ouest du Hodna.

Ceci dit, passons à l'examen rapide des trois chaînes du Tell, telles que les décrit M. E. Ficheur.

1<sup>o</sup> *La chaîne littorale*. — Dans l'est elle est constituée par des terrains anciens : gneiss, micaschistes, schistes argileux, vestiges de l'ancien continent qui, suivant toute vraisemblance, s'étendait sur l'emplacement d'une grande partie de la Méditerranée actuelle. Le plus important de ces massifs anciens est la Kabylie du Djurjura ; plus à l'ouest apparaissent plusieurs petits îlots archéens : massif de Menerville, cap Matifou, Bouzaréa, témoins du plus ancien plissement de l'Algérie dont la direction est-ouest a commandé celle des plissements ultérieurs. A l'est du Djurjura les grès de Numidie (Éocène) occupent de vastes espaces dans la chaîne littorale ; au sud du massif ancien, une chaîne à axe liasique se développe, constituant les crêtes du Djurjura, du Balas, celles situées au nord de Constantine, et le Bou-Zegza à l'est-sud-est d'Alger.

A la fin de l'Éocène des dislocations ont amené la venue au jour de nappes éruptives que constituent le cap de Fer, le cap Bougaroun, le cap Cavallo, le massif de Collo, etc., etc.

Dans l'ouest, la chaîne littorale est constituée par des terrains crétacés fortement

1. E. Ficheur, *La carte géologique de l'Algérie*. Aperçu historique et esquisse sommaire, in *Bull. de la Soc. de Géographie d'Alger et de l'Afrique du Nord*, 1902, 4. — A. Bernard et E. Ficheur, *Les régions naturelles de l'Algérie*, in *Annales de Géographie*, 15 mai, 15 juillet, 15 novembre 1902.

plissés. Plus loin, dans cette même direction, les massifs d'Arzew et d'Oran sont les témoins d'une chaîne secondaire démantelée, dont l'axe est constitué par des schistes primaires et des calcaires liasiques.

La chaîne littorale correspond au Petit Atlas des cartes usuelles.

2° La chaîne médiane (Moyen Atlas de l'ancienne classification) a pour centre le massif de l'Ouarsenis. Autour de son point culminant, constitué par des calcaires liasiques, les terrains crétacés se sont plissés en zones concentriques. Vers l'est le relief se partage en deux bandes montagneuses : l'une, crétacée, comprend la chaîne du Biban, les monts de Constantine, etc.; la seconde (grès éocènes), jalonnée par les crêtes du Dera, de l'Ouennougha, le massif du dj. Guerioun au sud de Constantine. Ces deux chaînes se rejoignent au nord de Souk-Ahras.

Vers l'ouest, autour de la basse Tafna et d'Aïn-Temouchend, ce relief est caractérisé par la présence de cratères quaternaires.

3° La chaîne intérieure. — Elle est formée, dans l'Oranie, par un vaste plateau constitué par des assises jurassiques avec placages crétacés sur les flancs nord et est (région de Daya et de Frenda). Il est partagé en plusieurs massifs dont le prolongement oriental est la chaîne du Nador (Tiaret); le relief est, ensuite, marqué dans l'est par les chaînes du Hodna et du Touggour et se poursuit vers Souk-Ahras.

Chacune de ces chaînes est séparée par une dépression. La dépression *sub-littorale* est formée par les plaines de la Mléta, du Sig et de l'Habra, et par les sahels d'Oran, d'Arzew et de Mostaganem, la vallée du Chelif, la plaine du Beni-Slimane, qui occupe l'emplacement d'une vallée oligocène, les bassins de Constantine et de Guelma.

La dépression *médiane* commence, dans l'ouest, à la trouée de Lella-Marnia et se poursuit par le bassin de la Tafna, les plaines de la Mekerra et d'Eghris, la vallée de la Mina, puis par les Dayas de Bougzoul.

Telles sont, dans leurs linéaments principaux, les lignes orographiques directrices que les explorations nombreuses de M. E. Ficheur et de ses collaborateurs ont mises en lumière en Algérie.

CHARLES RABOT.

**Notes sur la construction du réseau télégraphique du Haut-Dahomey.** — En 1893, à la fin de la campagne, il n'existait au Dahomey que les lignes télégraphiques établies à titre provisoire, pour assurer les communications entre la côte et les colonnes, de Kotonou, Ouidah et Grand-Popo à Porto-Novo. De là la ligne se prolongeait vers le nord, par Dagba sur Sagon, Allahé et Abomey.

Pour répondre aux besoins commerciaux les plus urgents, la ligne de la côte fut prolongée jusqu'à Tgoué, et, rejoignant, à la frontière allemande, la ligne du Togo, en même temps que les lignes de Porto-Novo à Kotonou et à Dogba, de Kotonou à Ouidah étaient entièrement refaites.

Pendant qu'au Dahomey on allait construire du sud vers le nord, les agents de la colonie du Soudan établissaient leurs lignes de l'ouest vers l'est, et l'objectif était la jonction des deux lignes dans la région frontière, non encore fixée, des deux colonies. Les travaux furent poussés avec activité par M. Vilarem, puis par M. Michaut.

Le 23 janvier 1899, la jonction des lignes du Soudan et du Dahomey, à Fada N'Gourma, était un fait accompli. Restait à pourvoir les postes du Haut-Dahomey et ceux du Niger. Nous nous occupâmes immédiatement de ce travail et bientôt la ligne parallèle au Niger rejoignait à Say celle de l'année précédente (juin 1901). Pendant ce temps, la ligne de Kotonou à Grand-Popo avait été doublée; de Kotonou et de Grand-Popo comme centres rayonnaient une série d'autres lignes. En 1895, le réseau télégraphique comprenait à peine 200 kilomètres; il en a maintenant 2 500.

On emploie le fil de fer galvanisé de 3 millimètres; les appareils télégraphiques Morse sont les seuls en usage. Le transport des charges, qui sont de 28 kilogrammes, se fait à dos d'homme; le recrutement des porteurs se fait par l'intermédiaire du chef du village ou du « roi »; les transports sont payés à raison de 1 franc ou 1 fr. 25 par jour.

Je dirige aujourd'hui tout le service sans le concours d'aucun Européen; les surveillants sont des indigènes : les Sénégalais conviennent comme surveillants en chef, les Dahoméens ne sont pas moins intelligents, les Nagot ou Yorubos sont de piètres travailleurs, enfin les Krendmen sont utilisés comme manœuvres. Malgré le peu d'empressement des indigènes à quitter les villes de la côte, le recrutement des équipes, qui se composent d'un ou deux Sénégalais et d'une douzaine de Dahoméens, se fait sans difficulté.

Presque partout, dans le Haut-Dahomey, l'établissement des lignes a précédé celui des routes. Le débroussaillage est la partie la plus difficile du travail. La forêt est ininterrompue et parfois très épaisse depuis la côte jusqu'au 12° de Lat. N.; à 30 kilomètres au sud de Say et plus au nord les arbres deviennent, au contraire, très rares, ainsi que dans le voisinage des agglomérations importantes. En certains endroits l'épaisseur de la forêt est telle que 100 hommes ne feraient pas dans une journée une trouée de plus de 300 mètres de long sur 20 de large. Au milieu de cette voie, large de 20 à 25 mètres, et à des distances de 60 à 90 mètres, on utilise des arbres comme supports naturels. L'avancement des travaux est de 3 à 5 kilomètres par jour, quand on dispose de 150 travailleurs et que la forêt n'est pas trop épaisse.

Les indigènes, souvent accompagnés de leurs femmes et de leurs enfants, forment sur le bord d'un marigot des campements improvisés, qui ne sont pas sans pittoresque. Chaque village amène aussi ses musiciens, dont les instruments varient peu : flûtes et surtout tambours, font un vacarme assourdissant qui est l'accompagnement obligé de tout travail collectif. Chez les Peuhls, race plus affinée, l'instrument en usage est le violon. L'installation des campements n'est possible que là où l'on trouve de l'eau. Il faut assurer aux travailleurs, en saison sèche, de 12 à 15 litres d'eau par jour, de sorte qu'il est arrivé que sur 300 travailleurs, deux équipes de 75 chacune étaient affectées aux convois de ravitaillement en eau. On fait parfois, sur certains itinéraires de lignes, de 30 à 75 et même 90 kilomètres sans rencontrer un village sur la route ou à portée; les difficultés de main-d'œuvre et de ravitaillement sont augmentées d'autant.

Après le débroussaillage a lieu la pose du fil, opération délicate dont dépend la sécurité des communications. Les charges de fil sont déposées dans les villages,

en des points de la forêt échelonnés sur le parcours; il ne reste plus qu'à les répartir, besogne qui incombe aux indigènes, tandis que les surveillants procèdent à la plantation des poteaux qui ont été confectionnés lors du débroussaillage. La pose du fil peut se faire avec une vitesse de 12 à 1 500 mètres à l'heure, plus même quand les surveillants sont exercés.

Le prix de revient des lignes ainsi construites est facile à calculer approximativement, à raison de 160 francs par kilomètre.

Quand les lignes sont construites, il faut les maintenir en bon état d'entretien, ce qui nécessite des soins constants. Les causes de destruction et de détérioration sont nombreuses; éléphants, sangliers, troupeaux de bœufs, action de la chaleur et de l'humidité, termites, fourmis, cryptogames, larves, etc., sans parler de la foudre, ou des incendies de brousse par vent d'est ou d'*Harmattan*.

MICHAUT.

**Reconnaisances en Rhodésie nord-orientale**<sup>1</sup>. — La Rhodésie nord-orientale a été, dans ces dernières années, sillonnée par de nombreux agents britanniques, qui ont ouvert plusieurs routes nouvelles et ont ainsi grandement contribué à notre connaissance de ces régions.

M. Codrington, dans une reconnaissance qu'il a exécutée en juin 1901 sur le lac Tanganyika, donne sur l'état actuel des entreprises européennes sur ses rives d'intéressants renseignements.

Parti de Kitouta, sur le vapeur allemand *Hedwig von Wissmann*, il toucha, d'abord, au port militaire allemand de Bismarckburg, le chef-lieu du cercle d'Oukonongo, où quelques belles constructions commencent à s'élever et où se trouvent 18 résidents européens, avec une garnison de 10 Soudanais et d'une centaine de soldats indigènes. Le port, cependant, n'est pas bon, mais un peu plus loin s'ouvre le beau havre naturel qui a été nommé *Wissmannhafen*.

A Kala, la station la plus méridionale des Pères Blancs d'Alger sur le Tanganyika, et à Kirando, situé à quatre heures de vapeur plus au nord, s'élèvent de beaux bâtiments. A Outinta, également station des Pères Blancs, il y a un bon port. Outinta est un dépôt pour la réception du matériel télégraphique de la ligne qui passe à environ 16 kilomètres dans l'intérieur. La station de missionnaires la plus importante de la côte orientale du Tanganyika est Karéma, où réside l'évêque; malheureusement elle n'a pas de port et est souvent inaccessible lorsque soufflent les vents de sud.

Oudjidji se trouve à dix-neuf heures de navigation de Karéma. La ville indigène, avec ses 10 000 habitants, couvre un espace considérable qu'ombragent des manguiers, des bananiers et des palmiers; mais la plupart des maisons ne sont que de misérables baraques, et la saleté et les maladies y règnent en souveraines maîtresses. On y rencontre environ 60 Arabes, 30 Banyans (sujets britanniques) et 8 Européens. Le poste, bien situé et solidement bâti, ne renferme qu'une faible garnison, car les troupes du cercle sont réparties sur une vaste superficie.

1. Robert Codrington, *A voyage on lake Tanganyika*, in *The Geographical Journal*, mai 1902, p. 598.

Oudjidji n'a pas de port. Les vapeurs ancrent généralement dans la baie de Kayoma, située à 11 kilomètres environ au nord et où le poste du gouvernement sera sans doute prochainement transféré.

Le levé pour le télégraphe transcontinental est achevé jusqu'à Oudjidji, qui sera réuni à la ligne principale par un embranchement de 20 kilomètres. On pense qu'elle pourra fonctionner en 1902.

Continuant sa route, M. Codrington atteignait Ousamboura, qui est une station allemande avec 7 Européens, à 9 kilomètres au sud de la Rousizi, laquelle, d'après les travaux en cours de la mission de délimitation, constituera probablement la limite entre l'Afrique orientale allemande et l'État du Congo, au nord du Tanganyika. La station d'Ousamboura est à deux jours de marche du poste important créé sur le lac Kivou ; elle a une population blanche de sept personnes.

D'Ousamboura le vapeur traverse le lac et touche à Ouvira, qui est un port de l'État indépendant, avec une garnison de 300 soldats indigènes, sous les ordres de 3 officiers, puis à Mtoa ou Albertville, la station la plus importante de l'État du Congo sur le lac, puis à Mpala et à Saint-Louis, port de Baudoinville. Mpala et Baudoinville — cette dernière, résidence de l'évêque, vicaire apostolique du Haut-Congo — sont des stations des Pères Blancs, qui y ont érigé de magnifiques églises.

Les localités de Mvoua et de Moliro n'ont aucune importance, mais la station anglaise de Soumbou sur la baie de Cameron ne le cède à aucune autre sur le lac. C'est par là que passe tout le trafic du lac Moéro, sur le pourtour duquel habitent environ 45 Européens. Une petite ville s'élève à Soumbou, tandis qu'une autre se crée à Kasakalaoué, qui est considéré comme le meilleur port de l'extrémité méridionale du Tanganyika.

Quatre vapeurs, une goélette, cinq ou six *dhow*s forment la flottille du lac, dont la navigation est considérée comme très sûre à cause de l'absence d'écueils.

M. CHESNEAU.

## AMÉRIQUE

**Phénomènes volcaniques dans l'Amérique centrale et les Antilles**<sup>1</sup>. — M. Sapper a visité l'hiver dernier le Guatemala et a pu se rendre compte des dégâts produits par le tremblement de terre de Quezaltenango et par les éruptions du volcan de Santa-Maria. Il a vu sur de vastes espaces les plantations de café et les forêts entièrement détruites par une couche de cendres et de lapilli qui, dans les lieux habités, atteignait le toit des maisons. Celles-ci n'ont résisté que lorsqu'elles avaient un toit pointu qui favorisait la chute des cendres et empêchait le bâtiment d'être écrasé par elles. De même les pins ont mieux résisté que les autres arbres, parce que leurs aiguilles retenaient moins de cendres que les feuilles à large surface. Près de Quezaltenango, M. Sapper a pu observer pour la première fois quelle influence le vent exerce sur la distribution des matériaux volcaniques. Les vents d'est,

1. K. Sapper, *Die vulkanischen Ereignisse in Mittel-Amerika und auf den Antillen*, in *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*, 1903, n° 5, p. 359 (4 pl.), Berlin.

dominants, ont entraîné les cendres du Santa-Maria vers l'ouest; ils en ont formé une bande relativement étroite, longue de plusieurs centaines de kilomètres et plus épaisse en son milieu. Au contraire le village situé à 6 kilomètres à l'est du cratère n'a reçu que peu de cendres; mais la proportion des grosses pierres y est relativement plus élevée, parce que celles-ci obéissent moins bien au vent.

Des conditions locales font varier l'épaisseur de la couche des cendres, de sorte que, si, dans certains endroits, les sommets des caféiers ou du maïs sont encore visibles, ailleurs habitations et végétaux ont disparu sous une couche uniforme. L'érosion s'exerce très activement sur ces matériaux meubles; elle y a creusé d'innombrables sillons, larges de 0 m. 05 et profonds de 0 m. 20 à 0 m. 35; ils se jettent les uns dans les autres et finissent par constituer des canaux assez profonds pour atteindre le sol primitif. Peut-être cette érosion rapide permettra-t-elle, au moins en certains points, à la végétation de reprendre le dessus et de limiter la ruine. Les Allemands ont de gros intérêts engagés dans les plantations de café de la région atteinte et l'auteur nous fait un tableau saisissant de la destruction complète de certaines d'entre elles.

Les éruptions continues du Santa-Maria le rendaient inabordable. En revanche M. Sapper put visiter un volcan du Salvador, l'Izalco, qui s'est formé en 1770 sur le versant sud du Lamatepec. Par des éruptions presque ininterrompues, ce volcan atteignit bientôt une hauteur relative de 800 mètres. Ses explosions se font à intervalles variant de 1/2 seconde à 10 minutes; elles n'ont plus lieu, comme autrefois, par l'un des trois cratères du sommet, mais par une bouche située dans une sorte de niche du versant nord. Il n'y a pas d'ouverture proprement dite. Mais, avant chaque éruption, on voit de la fumée sortir par des fentes à disposition rayonnante; puis l'une de celles-ci s'ouvre brusquement et expulse un flocon de cendres et de vapeur mêlé de pierres grandes et petites. Ces pierres s'élancent à 100 ou 200 mètres au-dessus du flocon puis retombent sur les flancs de la montagne. Quant au flocon, il monte doucement en tourbillonnant, vers un énorme nuage que le vent entraîne peu à peu et qui laisse tomber ses cendres sur le sol. Un autre phénomène intéressant consiste dans les explosions produites par le contact des cendres chaudes avec l'eau des rivières ou de pluie. Il se forme une colonne d'eau et de boue semblable à un geyser et qui peut atteindre plusieurs centaines de mètres de hauteur.

Ce phénomène a aussi été observé à la Soufrière de Saint-Vincent qui a donné plus de cendres que le mont Pelé. Les phénomènes d'érosion sont, au moins, aussi marqués sur les flancs de ce volcan que sur celui de la Martinique; une planche en photogravure donne une bonne idée de ce genre de paysage avec ses gorges profondes et à pic et ses torrents boueux. Sur certains versants escarpés la cendre a déjà été entièrement enlevée par l'érosion et la végétation commence à reparaitre. Il serait intéressant de savoir dans quel ordre les espèces vont reprendre possession du sol et si la nouvelle flore sera identique à celle qui a été détruite.

D<sup>r</sup> L. LALOY.

### GÉOGRAPHIE ÉCONOMIQUE

**Le nouveau canal de Bruxelles à la mer.** — Le *canal actuel* de Bruxelles au Rupel a son origine à Bruxelles, qui constitue, avec ses faubourgs, une agglomération de 650 000 âmes. Il prolonge celui de Charleroi et aboutit au Rupel, rivière à marée, affluent de l'Escaut. Sa longueur est de 28 kilomètres, son mouillage de 3 m. 20, sa plus petite largeur à la flottaison est de 22 mètres et sa plus grande de 53. Il traverse plusieurs localités importantes industrielles et agricoles, notamment Vilvorde, Humbeek, Cappelle-au-Bois, dans la province de Brabant, Thisselt et Willebroeck dans la province d'Anvers. Dans chacune de ces localités est établie une écluse rachetant les différences de niveau. Ces écluses ont des chutes de 3 mètres environ. Toutes ces communes sont desservies par des chemins de fer à grande section. Le canal actuel est fréquenté par de nombreux bateaux d'intérieur, principalement les baquets de Charleroi de 70 tonnes, les bateaux de Tournai de 150 à 300 tonnes, et les bateaux du Rhin portant jusqu'à 500 tonnes, des bateaux à vapeur effectuant le service direct de marchandises entre Bruxelles et Anvers, par les steamers des lignes de Londres et de la Hollande. Le tirant d'eau des bateaux et navires ne peut dépasser 3 m. 10 et leur largeur 7 m. 25.

Pour transformer Bruxelles en port de mer, de grands travaux sont entrepris, comportant la matière d'un nouveau canal et de nouveaux ports de Bruxelles.

Le *nouveau canal* se séparera de l'ancien, en aval de Willebroeck, pour longer le Rupel et venir déboucher dans celui-ci, à 1 400 mètres à l'aval du pont-rails de Boom, dans une rive concave naturellement bordée par de plus grandes profondeurs. L'embouchure du Rupel dans l'Escaut se trouve à 4 kilom. 500 du débouché du canal; ce parcours pourra être diminué, si l'on donne suite au projet de rectification et d'amélioration du Rupel.

La section nouvelle du canal aura 3 kilom. 500 de longueur, 48 mètres de largeur minima au plafond; les ponts y seront à double passe; elle constituera un vaste garage convenant admirablement pour la création de grandes industries.

*Les ports de Bruxelles.* — Le projet comporte l'exécution immédiate, dans les plaines de Tour et Taxis, d'un premier port placé le plus près possible du centre de l'agglomération bruxelloise et des établissements commerciaux et industriels existants. C'est ce que l'on pourrait appeler le port intérieur ou local; il sera principalement affecté au mouvement du petit cabotage et du trafic des grands bateaux d'intérieur. Un avant-port est projeté en aval de Laeken, dans les plaines de Mon Plaisir, contre la gare de Schaerbeek; c'est le port extérieur, réservé dans l'avenir au grand cabotage et au transit.

*Le port intérieur.* — Le port de Tour et Taxis comprendra un bassin de 900 mètres de longueur, de 120 mètres de largeur et de 5 m. 50 de mouillage qui peut être porté à 6 m. 50. Il mesurera 11,5 hectares de superficie et offrira environ 1 700 mètres de quais utilisables, bordés de terre-pleins larges de 53 mètres et de 75 mètres. Ces terre-pleins seront pourvus de hangars avec ou sans étage, desservis par des voies



ferrées, grues, monte-charges. Les quais ainsi projetés pourront desservir un trafic maritime total d'environ 1 000 000 de tonnes de marchandises.

Le port est établi parallèlement à deux grandes artères : la première, l'Allée Verte, aura 52 mètres de largeur, la seconde, dite Avenue Nouvelle, présentera 30 mètres de largeur et séparera le port de la gare à marchandises de Tour et Taxis.

Cette gare à marchandises comprendra une superficie de plus de 30 hectares et pourra suffire à un trafic journalier de 800 wagons.

Le nouvel entrepôt public, sa succursale, les bureaux de douane et du chemin de fer seront installés dans l'enceinte de la gare, à proximité du bassin et de la ville.

Le long de l'Avenue Nouvelle, des terrains d'une superficie de 15 hectares seront réservés au commerce.

*Bassins de batelage.* — Le bassin maritime sera raccordé au canal de Charleroi par un bassin qui servira de bassin de batelage; sa longueur est de 700 mètres, sa largeur moyenne de 42 m. 50. Il communiquera avec le bassin maritime par un passage de 12 mètres de largeur, couvert par un tablier fixe de 40 mètres de longueur. Les quais de ce bassin sont prévus à 25 et 20 mètres de largeur, ils seront pourvus de voies ferrées et de grues.

Le tronçon du canal actuel compris entre le pont Léopold (porte du Rivage) et le bassin de la Voirie sera comblé; entre ce bassin et la rue Masui, le canal sera aménagé, de façon à former un second bassin de batelage (est) de 615 mètres de longueur et 35 mètres de largeur.

Les deux bassins de batelage présenteront un mouillage minimum de 3 mètres.

*L'avant-port.* — L'avant-port présentera 6 m. 50 de mouillage, 110 mètres de largeur et 2 000 mètres de quais sur la rive droite, accostables aux navires. Ces quais seront outillés à la manière des ports modernes et seront longés par un terre-plein de 110 mètres de largeur utile, qui sera desservi par la gare de formation de Schaerbeek.

Les terrains situés entre cette gare et le canal sont acquis pour réaliser, dans l'avenir, l'avant-port projeté. En attendant sa réalisation complète, on exécutera le bassin et le quai de la rive gauche, une cale sèche et les bâtiments contigus du service du remorquage avec ateliers de réparations, etc.

TILE SCHRYNER.

Ingénieur en chef, Directeur du Canal  
et des Installations maritimes de Bruxelles.

## GÉNÉRALITÉS

**Bibliographie annuelle de Géographie.** — La Société Royale de Londres a pris, en 1895, l'initiative d'une vaste publication de bibliographie scientifique internationale avec la coopération de tous les pays civilisés. Après la période d'organisation qui a duré cinq ans et exigé la convocation de trois conférences internationales à Londres, l'œuvre est entrée, depuis 1901, dans la période d'exécution. Tous les pays civilisés (sauf l'Espagne, les états balkaniques et les républiques sud-américaines) ont adhéré à l'entreprise, et les « bureaux régionaux » fonctionnent

depuis 1901. Les travaux de ces bureaux sont concentrés à Londres où l'on publie tous les ans 17 volumes de bibliographie se rapportant aux 17 sciences suivantes : (A) Mathématiques, (B) Mécanique, (C) Physique, (D) Chimie, (E) Astronomie, (F) Météorologie, (G) Minéralogie, (H) Géologie, (J) Géographie physique, (K) Paléontologie, (L) Biologie générale, (M) Botanique, (N) Zoologie, (O) Anatomie humaine, (P) Anthropologie, (Q) Physiologie, (R) Bactériologie.

Presque tous les volumes renfermant la littérature scientifique pour l'année 1901 ont paru. Dans celui consacré à la Géographie<sup>1</sup> on trouve, d'abord, l'exposé de l'entreprise que nous avons résumée plus haut, puis la classification adoptée (en quatre langues : anglais, français, allemand et italien), enfin la bibliographie proprement dite, comprenant 1619 articles, classés par noms d'auteur (les titres étant donnés en langue originale avec traduction, s'il y a lieu, en une des quatre langues mentionnées plus haut, puis par matières (chaque article étant rédigé en anglais, français, allemand ou italien), suivant la classification adoptée, qui comprend trois grandes divisions : les généralités, les études par pays, les études par sujets (montagnes, lacs, glaciers, géodésie, etc.) avec de nombreuses subdivisions permettant de s'orienter facilement. Une liste de plus de 200 périodiques dépouillés termine cet ouvrage, qui fait le plus grand honneur au Bureau central de Londres et à ses collaborateurs éparpillés sur toute la surface du globe. Les ouvrages omis dans le premier volume en raison des nécessités de sa prompte apparition seront mentionnés dans le deuxième volume (pour 1902), actuellement sous presse.

Notons, enfin, que pour permettre aux travailleurs de se tenir au courant, pour ainsi dire jour par jour, des Bibliographies nationales, conçues sur le même plan que le « Catalogue international », se publient déjà par les soins des bureaux régionaux en plusieurs pays : notamment en France<sup>2</sup>, en Allemagne, au Japon, et dans les pays de langue polonaise. *La Géographie* y tient une bonne place.

J. DENIKER.

1. International Catalogue of scientific literature. First annual issue. *J. Geography, mathematical and physical*, London, 1903, in-8°, XIII 268 p. à 2 colonnes. Prix 15 schillings (en dépôt à Paris chez Gauthier-Villars).

2. *Bibliographie scientifique française*, Recueil mensuel, Paris (Gauthier-Villars), tome 1, 1902; t. II, 1903, en cours de publication, en 2 parties : I, Sciences physico-mathématiques (A-G) et II, Sciences naturelles (G-R).

## BIBLIOGRAPHIE

---

D<sup>r</sup> Filippo A. Nunnari. — *Un viaggiatore calabrese della fine del secolo XVII.* — Messina, 1901, in-8°.

C'est deux ans après sa publication que nous parvient l'étude du D<sup>r</sup> Nunnari; malgré ce retard, nous en dirons quelques mots, parce qu'elle traite un problème longtemps et passionnément discuté.

Il est aujourd'hui bien passé de mode, sinon bien oublié, ce Gemelli Carreri dont il est ici question, dont ni Peschel, ni Vivien de Saint-Martin n'ont jugé à propos de parler dans leurs ouvrages sur l'histoire de la géographie. Son *Tour du monde*, au moment où il parut, eut cependant une vogue insensée; plusieurs fois réimprimé en Italie, il fut traduit dans presque toutes les langues de l'Europe.

Aux temps héroïques des grandes découvertes avait succédé, à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, une période de calme et d'indifférence pour les explorations. C'est l'ère des curieux, des commerçants et des missionnaires, ce n'est plus celle des conquérants. Il faut dire que l'Europe entière était trop occupée aux grandes guerres intestines, à combattre les invasions des Turcs; c'est là qu'avaient trouvé satisfaction tous les ambitieux et les aventuriers.

Gemelli Carreri est né à Radicena, en Calabre, en 1651. Après avoir fait ses études à Naples, puis occupé une charge mal définie de judicature, il fut victime d'une accusation dont il parle en termes assez vagues, mais dont il se défend vigoureusement. C'est alors que les persécutions dont il avait été l'objet, son goût très vif pour les voyages, le déterminèrent à visiter la plus grande partie de l'Europe. Après diverses aventures, il prit part au siège de Bude et à la bataille de Siklos, puis il rentra dans sa patrie. Il y fut quelque temps auditeur provincial à Leca et à Aquila, puis, oublié, voyant ses ambitions déçues, il entreprit, en 1693, un long voyage au cours duquel il visita successivement Malte, l'Égypte, la Turquie, la Perse, l'Inde, la Chine, les Philippines, la Nouvelle-Espagne, le Mexique et rentra en Italie par l'Espagne et la France.

Tel est le tour du monde qu'aurait accompli Carreri, seul, sans secours officiel, avec ses propres ressources. Cela sembla merveilleux et l'on ne tarda pas à élever des doutes sur la réalité de ce voyage. D'ailleurs, si Carreri cite les auteurs contemporains, il n'avoue pas tout ce qu'il leur a emprunté. Le plus étendu de ces emprunts *forcés* est le récit de sa visite à l'empereur Cang-hi qu'il a pris tout au long et mot pour mot au Père Lecomte. Dans un opuscule récent le D<sup>r</sup> A. Magnaghi dénonce Carreri comme un vulgaire plagiaire, faut-il en conclure que ce dernier n'a réellement pas exécuté les voyages qu'il raconte? On connaît d'autres exemples de pareille imposture. M. Nunnari pencherait plutôt à croire qu'à son retour il a recherché les récits des voyageurs qui avaient parcouru les mêmes régions que lui, Lucas, Tavernier et autres, et qu'il leur a emprunté sans compter des pages entières, celles qui contenaient les anecdotes les plus curieuses ou les renseignements les plus topiques.

Non seulement nombre de voyageurs, dit Nunnari, l'ont rencontré dans l'Inde, en Chine, au Mexique, mais un voyageur de premier ordre comme A. de Humboldt, au sujet de la Nouvelle-Espagne qu'il connaissait si bien, ne peut s'empêcher de rendre jus-

tice à l'exactitude de ses descriptions et il est d'avis que Carreri a bien réellement visité le Mexique. Déjà, une cinquantaine d'années auparavant, Clavijero avait reconnu que la narration de notre Italien était un tissu d'erreurs et de faits exactement observés. Carreri était, en effet, d'une crédulité invraisemblable et l'on en pourrait citer avec M. Nunnari de fréquents et amusants exemples.

L'étude que vient de publier ce dernier suit pas à pas le récit du voyageur calabrais, essayant de démêler la part de l'erreur et de la vérité, réformant avec les relations des contemporains les jugements du voyageur, dénonçant ses emprunts cachés, mais, en réalité, il ne nous apprend rien de nouveau.

Nous regrettons vivement que M. Nunnari ne paraisse pas avoir fouillé les archives d'Italie pour y compléter les rares, les trop rares indications que Carreri a bien voulu nous fournir pour sa biographie qui aurait besoin d'être renouvelée. Il y a là aussi des erreurs volontaires, des oublis intentionnels. Il serait intéressant de connaître les causes qui, à deux reprises différentes, ont forcé Carreri de quitter l'administration. Là non plus, notre Calabrais n'a pas dit toute la vérité, rien que la vérité. C'est un procès à instruire.

GABRIEL MARCEL.

**Manuali Hœpli, Luigi Hugues.** — *Cronologia delle scoperte e delle esplorazioni geografiche dall'anno 1492 a tutto il secolo XIX.* Un vol. petit in-16 de 487 p. Ulrico Hoepli, Milan, 1903.

A la collection des petits manuels Hœpli, qui comprend déjà 700 volumes et qui constitue une véritable encyclopédie, M. Luigi Hugues a eu l'excellente idée d'ajouter un numéro nouveau comprenant la chronologie des découvertes et des principales explorations géographiques depuis la découverte de l'Amérique. Chaque article résume les résultats les plus importants obtenus par les voyageurs et une table alphabétique très complète facilite les recherches. Ce petit volume, qui représente une très grosse somme de travail, est appelé à rendre de très grands services.

CH. R.

**Alfred Angot.** — *Instructions météorologiques.* Quatrième édition entièrement refondue. Un vol. in-8° de 163 pages accompagnées de nombreuses figures. Paris, Gauthier-Villars, 1903.

Il nous paraît utile de signaler la publication de la nouvelle édition des *Instructions météorologiques* de M. Alfred Angot. L'étude de cet ouvrage s'impose, en effet, non seulement aux observateurs sédentaires, mais encore aux voyageurs, en facilitant leur travail et en leur permettant de donner aux observations toute l'exactitude désirable. C'est le manuel d'une science à laquelle la géographie est intimement liée et il est l'œuvre d'un savant dont les travaux font autorité.

CH. R.

## Ouvrages reçus par la Société de Géographie

**Asie.** — AULAGNON (Claudius). — *La Sibérie économique considérée plus spécialement dans sa partie cisbaïkalienne*. Publication de l'Assoc. des anc. élèves de l'École des Hautes Études commerciales. Paris, Guillaumin, 1901, in-8 de XII-231 p.

(Auteur.)

AYMONIER (Étienne). — *Le Cambodge*. II. *Les provinces siamoises*. Paris, Leroux, 1901, in-8 de 481 p., cartes, grav.

(Auteur.)

BEL (Marc). — *En Indo-Chine*. Du sous-sol. Conférence. Avec une allocution de M. P. Doumer (*Bull. soc. géogr. commerciale*). Paris, 1901, in-8 de 20 p.

(Auteur.)

BLAZY (Albert). — *Le pétrole et les intérêts français au Caucase*. Paris, bibl. du *Journal du Pétrole*, 1902, in-8 de 33 p., 2 fr.

BOSS D'ANTY (P.). — *Excursion dans les pays chan chinois et dans les montagnes de Thé*. Avec carte en couleur... (*Série d'Orient*, n° 3). Shanghai, 1900, in-8 de 63 p.

BURGHARD (Georges). — *La Birmanie et la colonisation anglaise* (*Rev. internat. de l'Enseignement*). Paris, Chevalier-Marescq, 1902, in-8 de 28 p.

(Auteur.)

CARY (Clarence). — *The trans-siberian Route, or Notes of a journey from Peking to New York in 1902*. New York, 1902, in-8 de 53 p., carte.

(Auteur.)

CORDIER (Henri). — *L'imprimerie sino-européenne en Chine. Bibliographie des ouvrages publiés en Chine par les Européens au XVII<sup>e</sup> et au XVIII<sup>e</sup> siècle*. Paris, Imp. nat. (Publications de l'École des Langues orient. vivantes), Leroux, 1901, in-8 de 76 p., 7 fr. 50.

(Ministère de l'Instruction publique.)

CORDIER (Henri). — *Histoire des relations de la Chine avec les puissances occidentales, 1860-1900*. L'empereur T'Oung Tché (1861-1875). Paris, Alcan, 1901, in-8 de 570 p., carte, 10 fr.

CORDIER (Henri). — *Histoire des relations de la Chine avec les puissances occidentales, 1860-1900*. L'empereur Kouang-siou. (Première partie, 1875-1887; 2<sup>e</sup> partie, 1888-1902). Paris, Alcan, 1902, 2 vol. in-8 de 643 et de 598 p., 10 fr. le vol.

(Auteur.)

COURANT (Maurice). — *En Chine, mœurs et institutions, hommes et faits*. Paris, Alcan (*Bibliothèque d'histoire contemporaine*), 1901, in-8 de II-275 p.

(Éditeur.)

DAUPLEIX (L.). — *Entretiens sur les chemins de fer sibériens* (résumé de conférences...). Lagny, imp. Colin, 1901, in-8 de 34 p., carte.

(Auteur.)

DE BARTHÉLEMY. — *En Indo-Chine, 1896-1897. Tonkin, Haut-Laos, Annam septentrional*. Ouvrage accompagné de 20 gravures et de cinq cartes. Avec le portrait de l'auteur. Paris, Plon, 1901, in-12 de 475 p., 4 fr.

(Auteur.)

DEMIDOFF (E. PRINCE SAN DONATO). — *After Wild sheep in the Altai and Mongolia*. With 82 illustrations, a coloured frontispiece and map. London, R. Ward, 1900, in-8 de XII-324 p.

(Éditeur.)

DE POUVOURVILLE (Albert). — *La Chine des mandarins*. Avec 54 figures dans le texte... (*Bibliothèque d'histoire et de géographie universelle*, t. III). Paris, Schleicher frères, 1901, in-18 de 167 p.

(Éditeurs.)

DE REINACH (L.). — *Le Laos*. Avec 6 cartes et 125 grav. Paris, Charles, in-4 de 534 et 174 p.

(Auteur.)

*Description de la Corée*. Publication du Ministère des Finances (de Russie). Saint-Petersbourg, 1900, in-8 de XXI-448, 490 et v-318 p., 8 roubles (en russe).

DOUMER (Paul). — *Situation de l'Indo-Chine* (1897-1901). Rapport. Hanoï, Schneider, 1902, in-4 de 550-II p.

(Auteur.)

DURRIEUX (A.) et FAUVELLE (R.). — *Samarkand la bien gardée*. Ouvrage accompagné de 23 gravures. Paris, Plon, 1901, in-12 de vi-305 p.

*Etat de la Cochinchine française en 1898*. Saïgon, in-4 de 144 p., tableaux.

*Id., en 1899*. Saïgon, 1900, in-4 de 122 p., tableaux.

(Gouvernement général de l'Indo-Chine.)

*Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie*. Région aurifère de la Lena, liv. I; — région de l'Enisseï, liv. I, II; — région de l'Amour, liv. I, II. Saint-Peters-

bourg, 1900, 1901, in-8 (en langue russe, avec résumés en français; cartes).

(Comité géologique, Saint-Petersbourg.)

FERGUSON (J.). — *The Ceylon Handbook et Directory and Compendium of useful information*, to which is prefixed a statistical summary for the colony, and specially for the planting enterprise up to June 1902. Colombo, A. M. et J. Ferguson, 1902, in-8 de LXI-1177 p., 12 roup.

(Auteurs-Éditeurs.)

FLORENZ (Karl). — *Japanische Mythologie. Nihongi - Zeitalter der Götter*. Nebst Ergänzungen aus andern alten Quellenwerken (Suppl. der « Mitteilungen » der D. Gesellsch. f. Natur- und Völkerkunde Ostasiens). Mit Illustrationen. Tokyo, 1901, in-8 de ix-344 p.

(Echange.)

FUTTERER (K.). — *Durch Asien. Erfahrungen* Forschungen und Sammlungen während der von Amtmann Dr. Holderer unternommenen Reise. Mit Unterstützung der grossherz. Bad. Ministeriums... Bd I. *Geographische Charakter-Bilder*. Mit 203 Illustrationen, 40 Tafeln... Berlin, Reimer, gr. in-8 de xxvi-546 p.

(Éditeur.)

*Guide du grand chemin de fer transsibérien*, Édité par le Ministère des voies de communication, sous la direction de A. I. DMITRIEF-MAMONOV et de l'ingénieur A. F. ZOSIARSKY. Traduit du russe par P. TACHELLA, contenant 2 fotogr., 363 photo-typo grav., 4 cartes de la Sibérie et 3 plans de ville. Saint-Petersbourg, soc. d'impressions artistiques, 1900, in-8 de 572 p., 16 fr.

(R. Lebaudy.)

HILAIRE DE BARENTON (le P.). — *La France catholique en Orient durant les trois derniers siècles d'après des documents inédits*. Paris, Poussielgue, 1902, in-8 de xxi-318 p., cartes, grav.

(Auteur.)

ILINSKI. — *Sur la nouvelle ligne frontière entre la Russie et la Chine et les îles des golfes de Corée et de Liao-doun (Liao-Toung) rentrées sous la domination russe*.

BRETSCHNEIDER. — *A propos de l'étude du lieutenant Ilinski sur la presqu'île Houan-doun* (Izvestia de la Soc. imp. russe de géogr., t. XXVI, fasc. 4, 1900, pp. 379-432, carte) (en russe).

(E. Bretschneider.)

JUNG (Eugène). — *La vie européenne au Tonkin*. Roman, Paris, Flammarion, 1901, 324 p., 3 fr. 50.

(Auteur.)

KRAFFT (Hugues). — *A travers le Turkestan russe*. Ouvrage illustré de 265 grav. d'après les clichés de l'auteur et contenant une carte en couleur. Paris, Hachette, 1902, in-4 de vii-218 p., 100 fr. (exemplaire élégamment relié, spécialement réservé à la bibliothèque de la Société).

(Auteur.)

LECLÈRE (A.). — *Étude géologique et minière des provinces chinoises voisines du Tonkin* (Annales des Mines, 1900, 1901). Paris, Dunod, 1902, in-8 de 219 p., cartes.

(Éditeur.)

LECLERCQ (Jules). — *Voyage d'une française dans l'Indo-Chine* (Revue générale, nov. 1901). Bruxelles, Schepens., 1901, in-8 de 12 fr.

(Auteur.)

LEFÈVRE-PONTALIS (Pierre). — *Voyages dans le Haut-Laos et sur les frontières de Chine et de Birmanie* (Mission Pavie. Indo-Chine, 1879-1893. Géographie et voyages, V). Paris, Leroux, 1902, in-4 de 326 p.

(Auteur.)

LEMIRE (Charles). — *Les arts et les cultes anciens et modernes de l'Indo-Chine*. Conférence (Bull. trim. de la Soc. fr. des ingénieurs coloniaux). Paris, Challamel, 1901, in-8 de 23 p.

(Auteur.)

LEMIRE (Ch.). — *Les mœurs des Indo-Chinois d'après leurs cultes, leurs lois, leur littérature et leur théâtre* (C. R. Congrès nat. des Soc. fr. de géogr., XXII<sup>e</sup> session, Nancy). Paris, Berger-Levrault, 1902, in-8 de 28 p., carte, grav., 2 fr.

(Auteur.)

LIPSKI (V.). — *La Haute-Boukharie*. Résultats de trois années de voyages dans l'Asie centrale, 1896, 1897 et 1899. Publication de la Soc. imp. russe de géogr. Partie I, *L'expédition du Hissar de 1896*. Saint-Petersbourg, 1902, in-4 de 318 p. (en russe).

LOMONACO (Alfonso). — *Sul limitare dell'India*. Ricordi di un viaggio à Bombay. Torino, Roux e Viarengo, in-8 de 238 p.

(Auteur.)

MASSIEU (Isabelle). — *Comment j'ai parcouru l'Indo-Chine. Birmanie, États shans, Siam, Tonkin, Laos*. Préface de F. Brunetière. Paris, Plon, 1901, in-8 de vii-404 p., grav., carte.

(Auteur.)

MERZDACHER (Gottfried). — *Aus den Hochregionen des Kaukasus*. Wanderungen, Erlebnisse, Beobachtungen. Mit 144 Abbildungen und Karten. Leipzig, Duncker et Humblot, 1901, in-8, xxxviii-958 et ix-964 p., 40 M.

(Éditeurs.)

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES. — *Tables de transcription française des sons chinois*. Comprendant : 1<sup>o</sup> Une liste de noms géographiques; 2<sup>o</sup> un répertoire alphabétique de noms de personnes; 3<sup>o</sup> Une liste des syllabes de la langue mandarine de Pékin. Angers, 1901, in-4 de 17 p. (Ministère de l'Instruction publique.)

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS. — *Délégation en Perse. Mémoires publiés sous la direction de M. J. de Morgan, délégué général*. T. I. Recherches archéologiques. Première série. *Fouilles à Suse*, en 1897-1898 et 1898-1899, par J. de MORGAN, G. JÉQUIER et G. LAMPRE. Paris, Leroux, 1900, in-4 de viii-202 p., grav., 50 fr.

(Ministère de l'Instruction publique.)

MISSION PAVIE. — *Indo-Chine (1879-1895). Géographie et voyages*. I. *Exposé des travaux de la mission (introduction, première et deuxième périodes, 1879 à 1889)*, par Auguste PAVIE. Avec 48 cartes,



bourg, 1900, 1901, in-8 (en langue russe, avec résumés en français; cartes).

(Comité géologique, Saint-Petersbourg.)

FERGUSON (J.). — *The Ceylon Handbook et Directory and Compendium of useful information*, to which is prefixed a statistical summary for the colony, and specially for the planting enterprise up to June 1902. Colombo, A. M. et J. Ferguson, 1902, in-8 de LXXI-1177 p., 12 roup.

(Auteurs-Éditeurs.)

FLORENZ (Karl). — *Japanische Mythologie. Nihongi - Zeitalter der Götter*. Nebst Ergänzungen aus andern alten Quellenwerken (Suppl. der Mittheilungen der D. Gesellsch. f. Natur- und Völkerkunde Ostasiens). Mit Illustrationen. Tokyo, 1901, in-8 de IX-344 p.

(Echange.)

FUTTERER (K.). — *Durch Asien. Erfahrungen Forschungen und Sammlungen während der von Amtmann Dr. Holderer unternommenen Reise. Mit Unterstützung der grossherz. Bad. Ministeriums...* Bd I. *Geographische Charakter-Bilder*. Mit 203 Illustrationen, 40 Tafeln... Berlin, Reimer, gr. in-8 de XXVI-546 p.

(Éditeur.)

*Guide du grand chemin de fer transsibérien*, Edité par le Ministère des voies de communication, sous la direction de A. I. DNITRIEF-MAMONOF et de l'ingénieur A. F. ZDSIARSKY. Traduit du russe par P. TACHELLA, contenant 2 photogr., 363 photo-typo grav., 4 cartes de la Sibérie et 3 plans de ville. Saint-Petersbourg. soc. d'impressions artistiques, 1900, in-8 de 572 p., 16 fr.

(R. Lohbudy.)

HILAIRE DE BARENTON (le P.). — *La France catholique en Orient durant les trois derniers siècles d'après des documents inédits*. Paris, Poussielgue, 1902, in-8 de XXI-318 p., cartes, grav.

(Auteur.)

ILINSKI. — *Sur la nouvelle ligne frontière entre la Russie et la Chine et les îles des golfes de Corée et de Liao-doun (Liao-Toung) rentrées sous la domination russe*.

BRETSCHNEIDER. — *A propos de l'étude du lieutenant Ilinski sur la presqu'île Houan-doun* (Izvestia de la Soc. imp. russe de géogr., t. XXVI, fasc. 4, 1900, pp. 379-432, carte) (en russe).

(E. Bretschneider.)

JUNG (Eugène). — *La vie européenne au Tonkin*. Roman. Paris, Flammarion, 1901, 324 p., 3 fr. 50.

(Auteur.)

KRAFFT (Hugues). — *A travers le Turkestan russe*. Ouvrage illustré de 265 grav. d'après les clichés de l'auteur et contenant une carte en couleur. Paris, Hachette, 1902, in-4 de VII-218 p., 100 fr. (exemplaire élégamment relié, spécialement réservé à la bibliothèque de la Société).

(Auteur.)

LECLÈRE (A.). — *Étude géologique et minière des provinces chinoises voisines du Tonkin (Annales des Mines, 1900, 1901)*. Paris, Dunod, 1902, in-8 de 219 p., cartes.

(Éditeur.)

LECLERCQ (Jules). — *Voyage d'une française dans l'Indo-Chine* (Revue générale, nov. 1901). Bruxelles, Schepens., 1901, in-8 de 12 fr.

(Auteur.)

LEFÈVRE-PONTALIS (Pierre). — *Voyages dans le Haut-Laos et sur les frontières de Chine et de Birmanie* (Mission Pavie. Indo-Chine, 1879-1893. Géographie et voyages, V). Paris, Leroux, 1902, in-4 de 326 p.

(Auteur.)

LEMIRE (Charles). — *Les arts et les cultes anciens et modernes de l'Indo-Chine*. Conférence (Bull. trim. de la Soc. fr. des ingénieurs coloniaux). Paris, Challamel, 1901, in-8 de 23 p.

(Auteur.)

LEMIRE (Ch.). — *Les mœurs des Indo-Chinois d'après leurs cultes, leurs lois, leur littérature et leur théâtre* (C. R. Congrès nat. des Soc. fr. de géogr., XXII<sup>e</sup> session, Nancy). Paris, Berger-Levrault, 1902, in-8 de 28 p., carte, grav., 2 fr.

(Auteur.)

LIPSKI (V.). — *La Haute-Boukharie. Résultats de trois années de voyages dans l'Asie centrale, 1896, 1897 et 1899*. Publication de la Soc. imp. russe de géogr. Partie I, *L'expédition du Hissar de 1896*. Saint-Petersbourg, 1902, in-4 de 318 p. (en russe).

LOMONACO (Alfonso). — *Sul limitare dell'India*. Ricordi di un viaggio à Bombay. Torino, Roux e Viarengo, in-8 de 238 p.

(Auteur.)

MASSIEU (Isabelle). — *Comment j'ai parcouru l'Indo-Chine. Birmanie, États shans, Siam, Tonkin, Laos*. Préface de F. Brunetière. Paris, Plon, 1901, in-8 de VII-404 p., grav., carte.

(Auteur.)

MERZDACHER (Gottfried). — *Aus den Hochregionen des Kaukasus*. Wanderungen, Erlebnisse, Beobachtungen. Mit 144 Abbildungen und Karten. Leipzig, Duncker et Humblot, 1901, in-8, XXXVIII-958 et IX-964 p., 40 M.

(Éditeurs.)

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES. — *Tables de transcription française des sons chinois*. Comprendant : 1° Une liste de noms géographiques; 2° un répertoire alphabétique de noms de personnes; 3° Une liste des syllabes de la langue mandarine de Pékin. Angers, 1901, in-4 de 17 p. (Ministère de l'Instruction publique.)

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS. — *Délégation en Perse. Mémoires publiés sous la direction de M. J. de Morgan, délégué général*. T. I. Recherches archéologiques. Première série. *Fouilles à Suse, en 1897-1898 et 1898-1899*, par J. DE MORGAN, G. JÉQUIER et G. LAMPRE. Paris, Leroux, 1900, in-4 de VIII-202 p., grav., 50 fr.

(Ministère de l'Instruction publique.)

MISSION PAVIE.—*Indo-Chine (1879-1895). Géographie et voyages*. I. *Exposé des travaux de la mission (introduction, première et deuxième périodes, 1879 à 1889)*, par Auguste PAVIE. Avec 18 cartes,



140 illustrations et un portrait de l'auteur par Paul Renouard. Ouvrage publié sous les auspices du Ministère des Affaires étrangères, du Ministère des Colonies et du Ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts. Paris, Leroux, 1901, in-4 de 233 p.

(Ministère de l'Instruction publique)

MOUGEOT. — *La vaccine en Cochinchine et les idées chinoises sur la variole et la variolisation. Publication de la Société des Etudes indo-chinoises.* Saïgon, imp. Ménard, 1901, in-8 de 371 p., grav.

*Nachrichten über die von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Saint-Petersbourg im Jahre 1898 ausgerüsteten Expedition nach Turfan.* Heft I. St-Petersburg, 1899, in-8 de 83 p., carte; grav., 7 M.

(Echange.)

OLUFSEN (O.). — *Den danske Pamir-Expedition* (*Geogr. Tidsskr.*, 14 de B., 1897-98), in-4 de 26 p., carte.

— *Det anden danske Pamir-Expedition* (*ibid.*, 15, 16 de B.), in-4 de 9, 18, 29 et 27 p., cartes.

OLUFSEN (O.). — *Ueber die dänische Pamir-Expedition im Jahr 1896* (*Verhandl. Ges. f. Erdk. Berlin*, 1897), 12 p., carte.

— *Die zweite dänische Pamir-Expedition* (*ibid.*, 1900, p. 134-150), carte.

OLUFSEN (O.). — *Turkestan og Pamir* (*National museet, ethnogr. samling*). Kjobenhavn, in-8 de 14 p.

(Auteur.)

PADARAN (Pierre). — *Les possibilités économiques de l'Indo-Chine* (*Bull. du Comité de l'Asie française*). Paris, 1902, in-8 de 114 p.

PATKANOV (S.). — *Die Irtysch-Ostjaken und ihre Volks poesie.* I. Teil. Ethnogr.-statist. Uebersicht. II. T. Ostjakische Texte mit deutscher u. russischer Uebersetzung, nebst Erläuterungen. St-Petersburg (imprimé par ordre de l'Académie imp. des sciences), 1897, 1900, in-8 de VIII-167 et VIII-XII-25-302-113 p., carte, 2 r. 40 et 3 r. 80.

PUBLICATIONS DE LA SOCIÉTÉ DES ÉTUDES INDO-CHINOISES. — *Géographie physique, économique et historique de la Cochinchine.* 1<sup>er</sup> fasc. *Mono-graphie de la province de Biên-Hóa.* Saïgon, imp. Ménard, 1901, in-8 de ix-58 p., carte.

(Echange.)

RECLUS (Elisée et Onésime). — *L'empire du Milieu. Le climat, le sol, les races, les richesses de la Chine.* Ouvrage contenant 23 cartes en noir dans le texte et 3 cartes en couleur... Paris, Hachette, 1902, pet. in-4 de 667 p., 12 fr.

RUFFMANN (David A.). — *Across Siberia by Rail. A trip to the Amur Goldfields* (reprinted from the *Pall Mall Gazette*), 1902, in-8 de 33 p.

(Auteur.)

SIBIRIAKOV (A.). — *La route de Yakoutsk à la mer d'Okhotsk. Ayan, port de la région de Yakoutsk* (réimpr. de la *Sibirskaya Jizne [Vie Sibérienne]*, n<sup>os</sup> 208-209, 1900). Tomsk, 1901, in-18 de 18 p. (en langue russe).

(Auteur.)

SLUNINE (N.). — *La région d'Okhotsk et de Kamchatka.* Histoire naturelle. Publication du Ministère des Finances de Russie. Saint-Petersbourg, 1900, in-8 de 690-iv et 166 p., 5 r. (en russe).

VON OPPENHEIM (Max). — *Bericht über im Jahr 1899 ausgeführte Forschungsreise in der Asiatischen Türkei.* Mit einer Skizze und acht Tafeln (*Zeitschr. der Gesellsch. f. Erdk.*, Berlin, Bd. 36, 1901, pp. 69-100). Berlin, 1901, in-8.

(Auteur.)

WACHS (Otto). — *Arabiens Gegenwart und Zukunft* (*Marine-Rundschau*, 1902). Berlin, S. Mittler u. Sohn, 1902, in-8 de 20 p., 75 Pf.

(Éditeurs.)

YATE (C. E.). — *Khurasan and Sistan.* With map and illustrations. Edinburg and London, W. Blackwood and Sons, 1900, in-8 de xi-429 p., 18 s.

Océanie. — GALLOIS (Eugène). — *La France en Océanie* (*Bull. Soc. géogr. de Lille*). Lille, Danel, 1902, in-8 de 49 p., cartes, grav.

(Auteur.)

MAGER (Henri). — *Le monde polynésien* (*Bibliothèque d'histoire et de géographie universelles*, VII). Paris, Schleicher, 1902, in-12 de 250 p., 2 fr.

MINISTÈRE DES COLONIES. — *Guide de l'immigrant dans les établissements français de l'Océanie* (Tahiti et dépendances). Papeete, 1902, in-12 de 29 p.

(M. le Gouverneur des établissements français.)

MORGAN (Arthur). — *The discovery and early development of the Darling Downs* (*Proc. and Transact. of the R. geogr. Soc. of Australasia*, Queensland, vol. XVII, pp. 87-116), in-8.

SAINT-YVES (G.). — *L'Océanie.* Tours, Mame, in-4 de 400 p.

(Auteur.)

THE « INDICATOR ». Series of booklets on gold mining. N<sup>o</sup> 3. *The Creswick Field and its Mining*, by W. BRADFORD. Editor, lieut.-col. Williams. Ballarat, in-12 de 62 p., grav., 1 sh.

Amérique. — ACHÁ (José Aguirre). — *De los Andes al Amazonas.* Recuerdos de la campaña del Acre. Precedido de un Prólogo del D<sup>r</sup> A. Capriles... Bolivia, 1902, in-8 de ix-273 p.

(Oficina nac. de Inmigración...)

ALBERT (Federico). — *La introducción de los salmones.* Santiago de Chile, 1902, in-8 de 64 p.

(Auteur.)

CRULS (Luiz). — *Limites entre o Beasil e a Bolivia.* Relatório... Rio de Janeiro, impr. nac., 1902, in-8 de 135 p., carte.

(Auteur.)

DROUET (Francis). — *Notes sur la Martinique* (*Bull. soc. normande de géogr.*). Rouen, 1902, in-8 de 47 p.

(Auteur.)

FERRO Y ZEA (Ernesto). — *Sobre el ferrocarril de Antioquia*. Medellín, 1902, in-12 de 79 p.

*Guide du Pérou pour capitalistes et émigrants* (Publication faite sous les auspices et par ordre du Ministère de l'Agriculture et des Travaux publics). Lima, 1902, in-12 de 56 p., cartes, grav.

GUZMÁN (Alcibiades). — *Fronteras de Bolivia*. Discusión con la prensa de Chile acerca de la soberanía de Bolivia en Chilcaya. Edición ordenada por el ministerio de relaciones exteriores. La Paz, 1902, in-8 de 104 p.

(Oficina nac. de Inmigración, Estadística....)

HEILPRIN (Angelo). — *A defense of the Panama route*. Philadelphia (printed for the author), 1902, in-8 de 12 p.

(Auteur.)

*Lo Stato de S. Paolo (Brasile). Agli emigranti*. Pubblicazione del Ministero d'agricoltura, Commercio e Lavori Pubblici... Seconda edizione. San Paolo, 1902, in-8 de 198 p., carte, grav.

MARCEL (Gabriel). — *Les corsaires français au XVI<sup>e</sup> siècle dans les Antilles (C. R. du Congrès internat. des Américanistes, Paris, 1900)*. Paris, Leroux, 1902, in-8 de 31 p.

(Auteur.)

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. — Observatorio astronomico de La Plata. *Anales de la Oficina meteorológica de la Provincia de Buenos Aires*,

por su jefe Mariano S. BARILARI. T. III. *Clima de la provincia de Buenos Aires durante el año 1898*. Rep. Argentina, in-4 de 130 p., cartes, diagrammes.

(Oficina meteorológica.)

PRIVAT-DESCHANEL (Paul). — *L'État de Californie (Bull. soc. géogr. de Lyon)*. Lyon, 1902, in-8 de 20 p.

(Auteur.)

*Primer censo municipal de población con datos sobre edificación, comercio e industria de la ciudad del Rosario de Santa Fé (Republica Argentina)*. Levantado el día 19 de octubre de 1900 bajo la administración del señor D. Luis Lamas. Rosario de Santa Fé, 1902. Buenos Aires, 1902, in-4 de 560-vi p., tableaux, grav.

(Intendance municipale.)

RUOENDAS (Maurice). — *Voyage pittoresque dans le Brésil*. Trad. de l'allemand, par M. de Colbery. Paris, Engelmann, 1835, in-8.

(H. ZIEBER.)

THÉRÈSE. — *Les impressions d'une Parisienne sur la côte du Pacifique*. Paris, Juven, in-8 de 290 p., 3 fr. 50.

THOMSON (J. P.). — *An account of Lord Lamington's travels in Mexico, 1887 (Proc. and Transactions R. Geogr. Soc. Australasia, Queensland, vol. XVI, pp. 91-112)*, Brisbane, in-8.

(Auteur.)

L'archiviste-bibliothécaire : HENRI FROIDEVAUX.

---

Le gérant : P. BOUCHEZ.

## Forêts et industrie des bois

### France et Nouvelle-Zélande

---

Les terribles inondations qui accumulaient périodiquement les ruines le long de nos fleuves, les catastrophes qui jetaient la terreur et le deuil parmi les populations de nos montagnes, les enquêtes approfondies des ingénieurs et des savants, dictèrent, en 1860, aux législateurs de notre vieille France une première loi sur la restauration et la conservation des montagnes. C'était un premier effort tenté pour répondre aux doléances sans cesse renouvelées depuis le xvii<sup>e</sup> siècle.

Excellente dans son principe, mais bien étroite et timide dans ses prétentions, la loi de 1860 portait atteinte à de vieilles coutumes, faveurs ou tolérances dont la Révolution avait fait des droits pour les populations ; de plus, elle touchait, en certains cas, au droit de propriété, et, son application provoqua bien des orages, en rendant souvent très pénible la mission de nos agents forestiers.

Les forestiers français ne s'étaient guère occupés jusque-là que d'aménager et d'exploiter des forêts existantes et surtout des forêts de plaines. Les montagnes, mal desservies par les routes, présentaient des difficultés d'exploitation qui abaissaient singulièrement la valeur des produits et en diminuaient d'autant l'intérêt. Devenus reboiseurs, nos forestiers acquirent rapidement l'expérience qui leur manquait, et, nous possédons çà et là, dans nos montagnes, de jeunes forêts, témoins de ces premières tentatives et garanties de ce qu'on peut attendre de l'avenir.

Cependant la loi rencontrait une si vive opposition qu'il fallait trop souvent renoncer à l'appliquer.

Elle fut révisée ou plutôt remplacée par une loi nouvelle en 1882. Le législateur s'y montre bien informé du but à atteindre. Les catastrophes se sont multipliées ; quelques-unes ont eu l'importance d'un désastre national ; les cris de détresse sont de plus en plus désespérés ; les victimes ne se comptent plus. Il n'est plus douteux que, pour sauver non seulement l'agriculture, mais aussi les populations des montagnes, et, pour protéger les vallées, la forêt est nécessaire ; il faut la rétablir là où nous l'avons imprudemment détruite. L'expé-

rience est faite et déjà les forestiers étrangers viennent recueillir chez nous des enseignements. Mais, lorsqu'il s'agit d'appliquer le principe établi, le législateur se montre plus timide encore qu'en 1860. Il faut restaurer et reboiser les montagnes, œuvre longue et difficile ; car il ne suffit pas de planter des arbres pour refaire une forêt sur des sols dénudés, mouvants, brûlés par le soleil et dont l'humus a disparu. Il faut un quart de siècle environ pour reconstituer l'humus et refaire le sol frais, nécessaires à la prospérité de la forêt.

Il faut restaurer et reboiser les montagnes ; mais il ne faut y songer que lorsque la montagne a fait des victimes, lorsqu'il y a *danger né et actuel* (ce sont les termes de la loi). Il faut sauver le malade, mais on n'appellera le médecin que lorsque le danger de mort sera bien constaté. Le législateur se montre surtout singulièrement ombrageux en ce qui concerne la garantie des intérêts individuels. Il prétend assurer la sauvegarde des intérêts généraux du pays ; mais il faut, avant toute chose, que jamais le moindre intérêt particulier ne soit lésé. Le fait est que le législateur a pleinement réussi à garantir les droits de tout citoyen contre le zèle indiscret de l'État pour le bien public. L'État chargé de la défense des intérêts généraux, c'est l'ennemi dont il faut se garder ; on le suppose capable de toutes les ruses, de tous les détours pour arriver à sauver les populations et le sol de la France. La loi défend le citoyen contre l'État.

Les populations, convaincues par l'éloquence des faits, ruinées ou décimées par les inondations, réclament le seul remède possible. On étudie l'établissement d'un *périmètre de reboisement*. Le forestier chargé de ce travail délicat, armé des renseignements du cadastre, étudie le terrain sur place, fait la part des terres cultivées, jardins, champs, prairies, châtaigneraies ou autres cultures arborescentes. Son premier devoir est de favoriser le développement des populations rurales ; il ne l'oublie pas. Il ménage ainsi autour de chaque village, autour du moindre hameau la zone de culture qui justifie l'existence des établissements humains ; jusqu'au fond des vallons, le moindre pré fauchable est laissé en dehors du projet. Au contraire, les rochers, les sols stériles ou ruinés par le déboisement, les landes improductives, les ravins et les torrents dangereux, les versants qui s'écroulent, et, en général, les sols *de vocation forestière* qui ne peuvent fournir un revenu agricole rémunérateur sont compris dans l'avant-projet de périmètre de reboisement. Le forestier y englobe aussi parfois des habitations, comme il y en a dans nos montagnes, refuges de malheureux qui trouvaient moyen d'y vivre autrefois, qui y cultivent maintenant sans résultat des terres épuisées ou trop pauvres, centres irrationnels d'exploitation, incompatibles avec la situation économique actuelle.

Cet avant-projet — lorsqu'il aura été approuvé et sanctionné par une loi — deviendra la base des opérations des forestiers à mesure que les propriétaires

du sol voudront bien faire à l'État des offres de vente. L'État n'achète, en effet, qu'à l'amiable, sur les offres faites par le propriétaire, à charge par lui d'établir nettement les droits de propriété pendant les trente dernières années; moyennant quoi, l'État achète des terres ruinées à des prix qui dépassent souvent le double de leur valeur réelle.

Avant pourtant qu'il puisse être question d'acquisitions, par quels cribles n'aura pas passé l'avant-projet! Accompagné de plans détaillés, il est soumis à l'examen des habitants des communes intéressées, discuté dans les conseils municipaux, soumis aux conseils généraux, aux préfets, au parlement. Que d'allées et venues! que de renvois! que de délibérations inattendues et décevantes! Les conseils municipaux y excellent, surtout si l'avant-projet comporte l'aliénation de terrains communaux abandonnés à la vaine pâture. Le conseil des communes rurales est formé d'ordinaire des riches du village, les électeurs pauvres étant à leur service et à leur merci. Eux seuls possèdent des troupeaux; eux seuls tirent profit des terrains communaux qui comprennent parfois plusieurs milliers d'hectares; non seulement ils y mettent leur troupeau; ils lui adjoignent des troupeaux étrangers pour lesquels ils reçoivent une rémunération. Qu'on ne songe pas à aliéner ces terrains au profit de la caisse de la commune ou même à limiter ou à réglementer la jouissance des quelques propriétaires de troupeaux. C'est un *tolle* immédiat du conseil et, tout de suite, une délibération de protestation! Des populations de centaines, de milliers d'habitants parfois, sont sacrifiées à l'intérêt égoïste de trois ou quatre. La pauvre veuve qui possède une chèvre la met au piquet sur le bord des chemins et la France garde l'illusion qu'en mettant tant d'entraves à une œuvre de salut public, elle sauvegarde les intérêts sacrés des pauvres montagnards.

Cependant l'avant-projet de périmètre, expurgé au gré du caprice de n'importe quel conseiller municipal, revu et corrigé, n'offrant plus la moindre prise à l'ingéniosité des esprits retors, est adopté par l'administration qui représente l'État et soumis au parlement. Une loi décide la création du périmètre. Les forestiers peuvent, enfin, se mettre à l'œuvre et attendre les offres de vente. Elles ne manquent pas; l'État paie largement et, presque toujours, le paysan obéré par l'exploitation extensive de terres improductives, trouve dans le prix de la vente le capital nécessaire pour payer ses dettes et pour mieux exploiter les bonnes terres qu'il conserve.

Il a fallu parfois huit ou dix ans pour passer de l'appel des populations au commencement de la réalisation. Pendant ce temps les derniers arbres ont été arrachés ou brûlés sur pied, le flanc des montagnes est de plus en plus déchiré de plaies béantes, les torrents ont continué leurs ravages et les propriétaires de troupeaux n'ont cessé de s'enrichir aux dépens du pays. Ils sont les puissants et gardent trop souvent une haine irréductible à ceux qui, pour le bien

rience est faite et déjà les forestiers étrangers viennent recueillir chez nous des enseignements. Mais, lorsqu'il s'agit d'appliquer le principe établi, le législateur se montre plus timide encore qu'en 1860. Il faut restaurer et reboiser les montagnes, œuvre longue et difficile; car il ne suffit pas de planter des arbres pour refaire une forêt sur des sols dénudés, mouvants, brûlés par le soleil et dont l'humus a disparu. Il faut un quart de siècle environ pour reconstituer l'humus et refaire le sol frais, nécessaires à la prospérité de la forêt.

Il faut restaurer et reboiser les montagnes; mais il ne faut y songer que lorsque la montagne a fait des victimes, lorsqu'il y a *danger né et actuel* (ce sont les termes de la loi). Il faut sauver le malade, mais on n'appellera le médecin que lorsque le danger de mort sera bien constaté. Le législateur se montre surtout singulièrement ombrageux en ce qui concerne la garantie des intérêts individuels. Il prétend assurer la sauvegarde des intérêts généraux du pays; mais il faut, avant toute chose, que jamais le moindre intérêt particulier ne soit lésé. Le fait est que le législateur a pleinement réussi à garantir les droits de tout citoyen contre le zèle indiscret de l'État pour le bien public. L'État chargé de la défense des intérêts généraux, c'est l'ennemi dont il faut se garder; on le suppose capable de toutes les ruses, de tous les détours pour arriver à sauver les populations et le sol de la France. La loi défend le citoyen contre l'État.

Les populations, convaincues par l'éloquence des faits, ruinées ou décimées par les inondations, réclament le seul remède possible. On étudie l'établissement d'un *périmètre de reboisement*. Le forestier chargé de ce travail délicat, armé des renseignements du cadastre, étudie le terrain sur place, fait la part des terres cultivées, jardins, champs, prairies, châtaigneraies ou autres cultures arborescentes. Son premier devoir est de favoriser le développement des populations rurales; il ne l'oublie pas. Il ménage ainsi autour de chaque village, autour du moindre hameau la zone de culture qui justifie l'existence des établissements humains; jusqu'au fond des vallons, le moindre pré fauchable est laissé en dehors du projet. Au contraire, les rochers, les sols stériles ou ruinés par le déboisement, les landes improductives, les ravins et les torrents dangereux, les versants qui s'écroulent, et, en général, les sols *de vocation forestière* qui ne peuvent fournir un revenu agricole rémunérateur sont compris dans l'avant-projet de périmètre de reboisement. Le forestier y englobe aussi parfois des habitations, comme il y en a dans nos montagnes, refuges de malheureux qui trouvaient moyen d'y vivre autrefois, qui y cultivent maintenant sans résultat des terres épuisées ou trop pauvres, centres irrationnels d'exploitation, incompatibles avec la situation économique actuelle.

Cet avant-projet — lorsqu'il aura été approuvé et sanctionné par une loi — deviendra la base des opérations des forestiers à mesure que les propriétaires

du sol voudront bien faire à l'État des offres de vente. L'État n'achète, en effet, qu'à l'amiable, sur les offres faites par le propriétaire, à charge par lui d'établir nettement les droits de propriété pendant les trente dernières années; moyennant quoi, l'État achète des terres ruinées à des prix qui dépassent souvent le double de leur valeur réelle.

Avant pourtant qu'il puisse être question d'acquisitions, par quels cribles n'aura pas passé l'avant-projet! Accompagné de plans détaillés, il est soumis à l'examen des habitants des communes intéressées, discuté dans les conseils municipaux, soumis aux conseils généraux, aux préfets, au parlement. Que d'allées et venues! que de renvois! que de délibérations inattendues et décevantes! Les conseils municipaux y excellent, surtout si l'avant-projet comporte l'aliénation de terrains communaux abandonnés à la vaine pâture. Le conseil des communes rurales est formé d'ordinaire des riches du village, les électeurs pauvres étant à leur service et à leur merci. Eux seuls possèdent des troupeaux; eux seuls tirent profit des terrains communaux qui comprennent parfois plusieurs milliers d'hectares; non seulement ils y mettent leur troupeau; ils lui adjoignent des troupeaux étrangers pour lesquels ils reçoivent une rémunération. Qu'on ne songe pas à aliéner ces terrains au profit de la caisse de la commune ou même à limiter ou à réglementer la jouissance des quelques propriétaires de troupeaux. C'est un *tolle* immédiat du conseil et, tout de suite, une délibération de protestation! Des populations de centaines, de milliers d'habitants parfois, sont sacrifiées à l'intérêt égoïste de trois ou quatre. La pauvre veuve qui possède une chèvre la fnet au piquet sur le bord des chemins et la France garde l'illusion qu'en mettant tant d'entraves à une œuvre de salut public, elle sauvegarde les intérêts sacrés des pauvres montagnards.

Cependant l'avant-projet de périmètre, expurgé au gré du caprice de n'importe quel conseiller municipal, revu et corrigé, n'offrant plus la moindre prise à l'ingéniosité des esprits retors, est adopté par l'administration qui représente l'État et soumis au parlement. Une loi décide la création du périmètre. Les forestiers peuvent, enfin, se mettre à l'œuvre et attendre les offres de vente. Elles ne manquent pas; l'État paie largement et, presque toujours, le paysan obéré par l'exploitation extensive de terres improductives, trouve dans le prix de la vente le capital nécessaire pour payer ses dettes et pour mieux exploiter les bonnes terres qu'il conserve.

Il a fallu parfois huit ou dix ans pour passer de l'appel des populations au commencement de la réalisation. Pendant ce temps les derniers arbres ont été arrachés ou brûlés sur pied, le flanc des montagnes est de plus en plus déchiré de plaies béantes, les torrents ont continué leurs ravages et les propriétaires de troupeaux n'ont cessé de s'enrichir aux dépens du pays. Ils sont les puissants et gardent trop souvent une haine irréductible à ceux qui, pour le bien

général, tarissent la source de richesse qu'ils épuisent sans pudeur, payant en retour des redevances insignifiantes, tout juste le droit de jouir seuls du bien de tous. La voix de l'un de ces « malheureux montagnards » a parfois porté jusqu'à la tribune parlementaire leurs coupables et bruyantes revendications.

Depuis longtemps, c'est avec un budget de 3 500 000 francs qu'il faut faire face à toutes les dépenses qu'entraîne le reboisement de nos Alpes, de nos Cévennes, de nos Pyrénées : acquisitions de terrains, ouvertures de chemins et de sentiers, travaux de protection, établissement des pépinières et plantations. Et pendant que, suppléant par un zèle admirable à la faiblesse des moyens mis à leur disposition, nos forestiers poursuivent résolument et patiemment leur œuvre, en dépit des mécomptes qui leur viennent moins encore de la nature inclémente que de la sottise et de l'égoïsme des hommes, la destruction des montagnes de France se poursuit tous les jours sur d'énormes étendues.

Les quelques milliers d'hectares rachetés à grands frais et reboisés sont bien loin de compenser la folle destruction des bois sacrifiés aux incendies accidentels ou prémédités, aux défrichements que la loi n'autorise pas, à l'incurie ou au gaspillage des bergers, aux vices et aux abus d'exploitation. C'est pourtant de France sans doute qu'est parti le premier cri d'alarme, jeté par le grand Colbert, au sujet de la disparition des forêts. La France a pourtant l'honneur d'avoir été l'initiatrice des efforts que poursuivent maintenant toutes les grandes nations, celles qui sont trop faibles ou trop pauvres pour les entreprendre en faisant, cependant, l'objet de graves préoccupations.

Or, voilà que depuis quelques années le salut des montagnes et la sauvegarde des populations des vallées ne sont plus seuls en question.

Un fait plus redoutable s'est révélé, celui-là même qu'avait entrevu la clairvoyance de Colbert. La production du bois est insuffisante dans le monde et bien inférieure à la consommation; les pays les plus favorisés, ceux auxquels on attribuait, il y a peu d'années encore, des ressources à peu près inépuisables, ont fait leur inventaire et sont justement inquiets de l'avenir.

Les États-Unis et le Canada déplorent le gaspillage inconsidéré de leurs forêts pendant le xix<sup>e</sup> siècle et la grande république de l'Amérique du Nord emploie tous les moyens pour former une réserve. La Russie reconnaît qu'elle a commis une grave erreur en laissant déboiser les plaines où ses grands fleuves ont leurs sources. La Suède, couverte de riches forêts sur près de la moitié de sa surface, vient de créer un service de recherches forestières où savants et sylviculteurs unissent leurs efforts pour essayer d'augmenter la production du bois et sa meilleure utilisation. La Suisse régleme sévèrement le pâturage et l'exploitation des bois en montagne; la même préoccupation est partout, en Amérique comme en Europe.

En France, nous n'avons guère entendu jusqu'à présent que l'écho de ces



craintes; encore n'est-il guère venu qu'aux oreilles de quelques hommes spéciaux.

Les jeunes colonies anglo-saxonnes de l'Australie sont plus soucieuses de leur avenir économique. La Nouvelle-Zélande en particulier nous donne, sur la question des forêts et de l'industrie des bois, de très précieuses leçons.

Nous empruntons les renseignements qui suivent au rapport de M. J.-W.-A. Marchant, secrétaire du Domaine national et à celui de M. Henry J. Matthews, directeur du service forestier au ministère de l'Agriculture de la Nouvelle-Zélande pour l'exercice 1901-1902 (1<sup>er</sup> avril 1901-31 mars 1902).

Frappé de la diminution alarmante de ses magnifiques forêts et de la menace qui en résulte pour le commerce, pour les multiples industries du bois et par suite pour le bien-être de la population, le gouvernement démocratique de la Nouvelle-Zélande ne se laisse pourtant pas guider par des préoccupations purement économiques. Avec une hauteur de vues dont il donne l'exemple à l'Europe occidentale, le ministre, traduisant les intentions des Chambres élues, fait appel à la collaboration des agents forestiers sur les points suivants :

1° Assurer la conservation de toutes les forêts dans les bassins supérieurs des rivières et torrents, afin de maintenir la régularité du régime des cours d'eau et des pluies, de maintenir l'équilibre climatique et d'assurer la conservation de la flore et de la faune spontanées ;

2° Prévenir les dégradations de la surface des montagnes et des hautes collines et l'envahissement des vallées par les déjections des torrents ;

3° Préserver les bois et les broussailles le long des rives des cours d'eau pour empêcher le déplacement de bancs de sable et de gravier ;

4° Protéger les paysages dignes d'intérêt, jusque dans les plaines; en général, mettre sous réserve complète toutes les gorges boisées et toutes les beautés naturelles qui peuvent augmenter les attraits de la colonie.

« A tous ces points de vue, chaque district doit former un tout. Vos efforts ne doivent pas porter seulement sur les terres domaniales, ajoute le ministre ; après nous avoir exposé ce que vous pouvez faire pour appliquer ce programme au domaine public, vous voudrez bien nous faire connaître par quelles acquisitions de terres vaines ou de biens particuliers, il vous paraîtra possible de le remplir. Si vous jugez que, pour y parvenir, des terres actuellement occupées doivent faire retour à l'État, vous voudrez bien fournir un rapport spécial, accompagné de plans détaillés, avec l'indication de la valeur des terres. »

Voilà un programme qui laisse bien loin derrière lui les timides essais de la France. L'œuvre de nos compatriotes, de Surell, de Cézanne, de Demontzey porte ses fruits sur les terres les plus lointaines; on n'y néglige rien pour les appliquer le plus largement possible, sans restriction; et cette jeune colonie qui compte encore, parmi ses citoyens, quelques-uns des hommes aventureux

qui l'ont créée, donne une place dans les préoccupations nationales à l'esthétique et aux grands intérêts scientifiques.

Elle veut que le pays soit beau et attrayant; elle fait des sacrifices pour en préserver les beautés naturelles; elle les fait valoir par des travaux, établit des parcs nationaux pour que tous les citoyens en aient le bénéfice, crée de grandes et belles routes destinées uniquement à en permettre l'accès.

Le mont Egmont, volcan éteint de 2520 mètres (district de Tanaraki), au voisinage de la côte ouest, devenu parc national en 1900, grâce à des souscriptions particulières complétées par une subvention du gouvernement, n'était accessible jusque-là que par un chemin muletier; le voyage exigeait plusieurs jours et ne s'accomplissait pas sans grande fatigue. Quatre routes arrivent maintenant jusqu'au voisinage du sommet; quatre maisons-refuges ont été construites sur ces routes avec des abris pour les chevaux, en sorte que, de quelque côté qu'on aborde la montagne, on arrive sans peine jusqu'au sommet. Les maisons ont coûté 91 300 francs et ont abrité pendant les 4 mois d'été (21 déc. 1901-21 avril 1902) 2423 touristes. Les Chambres néo-zélandaises se préoccupent maintenant d'établir un hôtel et une route carrossable pour les invalides, afin que les visiteurs de toute catégorie puissent parcourir la montagne avec un minimum de difficultés et de *personal discomfort*. Et le résultat de ces dépenses, le seul qu'on en attende, le seul dont on fasse part aux Chambres, c'est que « les touristes ont beaucoup joui des admirables vues de la montagne ».

Faut-il s'étonner, après cela, que les forestiers aient mission de planter de part et d'autre des routes de larges bordures boisées, en essences variées et de contribuer de leur mieux par des plantations, à embellir les paysages recommandables?

Le rôle du gouvernement néo-zélandais ne mérite pas moins d'être loué lorsqu'il consacre ses efforts à la préservation de la faune et de la flore indigènes. Les « Sanctuaires » des animaux indigènes se multiplient. Ce fut, d'abord, l'île de la Petite Barrière (2 817 hect.), avec une altitude maximum de 816 mètres, dans le golfe d'Hauraki; protégée par la loi contre toute exploitation, chasse ou destruction d'êtres vivants, quels qu'ils soient, cette île a été confiée à l'administration de l'Institut d'Auckland. Le parc national de Tougariro, l'île de la Résolution et plusieurs domaines ont été mis sous réserve dans le même but. Ils sont l'objet de rapports qui ont un intérêt tout particulier pour les naturalistes.

Les économistes peuvent penser que ce sont là de petites questions, négligeables. Il est certain que nous savons des pays où l'on se pique de s'intéresser aux choses de l'esprit mais où l'on s'inquiète peu de la destruction de la faune et de la flore, à moins qu'il ne s'agisse du gibier qu'on respecte volontiers pour se ménager de « beaux coups de fusil ». Si nous ne pouvons songer

à protéger nos oiseaux chanteurs, les meilleurs auxiliaires de notre agriculture, le grand charme de nos bois, contre le vandalisme des Français, sachons, au moins, applaudir au bon goût des néo-zélandais et des Maoris et acceptons la leçon qu'ils nous donnent.

Revenons donc aux forêts et aux bois.

Les forêts de Kauri (*Dammara australis*) retiennent surtout l'attention du gouvernement et font l'objet d'un rapport spécial. Concentrées dans l'île du Nord, les forêts de Kauri ne s'étendent pas actuellement au sud du 38° parallèle; c'est dire qu'elles occupent surtout les districts septentrionaux de l'île du Nord. On sait aujourd'hui, sans doute possible, qu'elles ont eu jadis une extension sensiblement plus grande vers le sud. La question présente donc un réel et grand intérêt pour la colonie. Les estimations faites par le gouvernement permettent d'évaluer le matériel disponible en bois de Kauri; les dernières évaluations en portent le bilan à un chiffre plus élevé qu'on ne l'admettait jusque-là. Cependant, éventualité redoutable, en admettant les chiffres de la consommation actuelle, le Kauri disparaîtrait dans l'espace de vingt-trois ans. Les Mataï (*Podocarpus spicata*) et les Rimou (*Dacrydium cupressinum*) sont aussi très abondants dans les forêts d'Auckland, de Wellington, de Taranaki et de divers districts avec quelques autres essences résineuses de grande valeur comme bois d'œuvre. Le commerce de la gomme ou mieux de la résine de Kauri a aussi une grande importance pour l'île du Nord et l'on sait que la gomme fossile, c'est-à-dire celle que les forêts disparues depuis des siècles ont laissée dans les sols argileux ou sableux, a une valeur commerciale bien plus grande que la gomme actuelle. 500 à 700 personnes recherchent cette gomme dont on exporte de 8 à 10 000 tonnes par an, valant 10 millions de francs. Il a fallu, en 1896, réglementer l'exploitation de la gomme de Kauri, l'attrait de gros bénéfices, sans travail pénible et sans apprentissage d'aucune sorte, attirant une foule d'aventuriers qui menaçaient d'épuiser en quelques années cette importante source de revenus. On y gagnait aisément, en moyenne, de 100 à 125 francs par semaine.

Quoi qu'il en soit des détails relatifs aux forêts actuelles de la Nouvelle-Zélande, il demeure évident qu'il faut en assurer le renouvellement.

Les premiers essais de reboisement réalisés en 1896 ont si complètement réussi qu'il est permis de considérer le reboisement comme le moyen de beaucoup le plus sûr pour mettre en valeur les vastes territoires de l'intérieur de l'île du Nord qui ne produisent à peu près rien maintenant. Ce sera, en même temps, un grand effort tenté pour le maintien de la production des bois et pour la protection des nombreuses industries qui en dépendent. Il importe d'entrer promptement et résolument dans cette voie et de commencer par multiplier dans la plus large mesure les pépinières forestières.

Qu'on nous permette d'entrer dans quelques détails, d'un intérêt un peu

spécial parfois, mais qui nous paraissent de nature à piquer la curiosité d'un certain nombre de Français, touristes, géographes, économistes, et qui sait? — peut-être quelqu'un de nos lecteurs trouvera-t-il que nos montagnes de France valent bien qu'on s'en occupe autrement que pour les parcourir et qu'elles doivent avoir leur place dans nos préoccupations relatives à l'avenir économique du pays.

Il s'agit donc de reconstituer les forêts de la Nouvelle-Zélande, ou plutôt de constituer de nouvelles forêts pour remplacer celles qui ont disparu, de sauver, en outre, ce qui peut être conservé des forêts anciennes, par une mise en réserve complète. On fait ainsi d'un certain nombre d'anciennes forêts, des monuments historiques.

Le total des forêts réservées au 31 mars 1901 couvre une superficie de 952 000 hectares; on y a ajouté 71 000 hectares pendant l'exercice 1901-1902. On a reboisé pendant l'exercice près de 10 000 hectares, ce qui porte l'augmentation à 81 000 hectares et le total des forêts anciennes ou nouvelles mises en réserve à 1 031 164 hectares.

Le revenu total des forêts domaniales s'est élevé pendant l'exercice à 429 700 francs, la dépense engagée par les travaux de reboisements à 446 000 francs.

Depuis 1896, époque à laquelle remontent les premiers reboisements il a été planté près de 8 millions de jeunes arbres représentant une valeur approximative de 423 000 francs; l'ensemble des travaux a coûté tout près de 714 000 francs. Conformément au vœu des Chambres, la dépense s'accroît beaucoup d'année en année, puisqu'elle atteint 446 000 francs au budget du dernier exercice.

Les travaux de reboisement sont favorisés par l'humidité générale du climat; s'il ne tombe guère plus d'eau qu'à Paris en quelques points de la côte est, il en tombe plus qu'à Brest, à Dublin ou à Bergen sur la côte ouest et sur la plus grande étendue des montagnes. C'est ce qui explique sans doute que la réussite des plantations atteigne la moyenne très remarquable de 97 p. 100. Cette moyenne si élevée est due, aussi en partie, à ce que les reboisements se font souvent en plaine ou sur des collines à pentes douces, où les forêts disparues depuis peu d'années ont laissé une énorme réserve d'humus; l'envahissement des Fougères, nombreuses sous ces climats humides, l'a conservée; ce sont des conditions éminemment favorables, que les forestiers reboiseurs de nos montagnes n'ont jamais rencontrées.

C'est grâce aux conditions exceptionnellement favorables du climat que les forestiers néo-zélandais doivent de pouvoir tirer un excellent parti de grandes pépinières centrales d'où les jeunes arbres peuvent être expédiés au loin, par les voies les plus rapides, sans qu'on ait à craindre un déchet considérable. Depuis longtemps, les pépinières centrales ont été remplacées en

France par des pépinières volantes multipliées au milieu même des terrains à reboiser; établies dans les points les plus favorables, objets de soins assidus aussi longtemps qu'elles sont nécessaires, elles sont abandonnées plus tard et reboisées comme les terrains environnants; mais les jeunes arbres y sont arrachés au moment même où ils vont être utilisés et n'ont à parcourir que de courtes distances. Quatre grandes pépinières ont fonctionné jusqu'à présent en Nouvelle-Zélande; on y a établi de grands réservoirs destinés aux arrosages, des brise-vents, des haies-abris, une canalisation, des habitations pour les surveillants et les ouvriers.

On donne, d'ailleurs, aux jeunes arbres des soins assidus; on les repique successivement jusqu'à la plantation définitive, de manière à développer les jeunes racines et le chevelu; la reprise en est ainsi presque assurée; le nombre des arbres disponibles pour les campagnes prochaines augmente d'année en année et atteint plusieurs millions pour l'exercice qui commence en avril 1902.

La main-d'œuvre a été accomplie de diverses manières, par les ouvriers anglo-saxons, par les Maoris, par des prisonniers soumis à peu près au régime de nos condamnés militaires. Fait curieux, les prisonniers s'intéressent beaucoup aux travaux de reboisement et les avantages qu'ils trouvent dans le travail au grand air en assure la bonne exécution et le succès à peu près complet. Les Maoris aussi travaillent avec plus de soin que les Européens; femmes et enfants indigènes surtout apportent une sollicitude particulière aux travaux de plantation et d'entretien des pépinières.

De nouvelles pépinières, créées en 1901, permettront de donner une impulsion de plus en plus active aux travaux et de réaliser les vœux des Chambres et de la population.

L'État n'a jusqu'à présent, fourni gratuitement aucun arbre aux particuliers, comme cela se fait en France; mais il en a consacré un grand nombre à l'embellissement du pays, en dehors de toute préoccupation économique. Aussi ne faut-il pas s'étonner de voir les pépinières néo-zélandaises peuplées d'un grand nombre d'espèces étrangères; les unes sont introduites à titre d'essai; d'autres le sont uniquement pour leurs qualités décoratives; d'autres ont fait leurs preuves. Les Anglo-Saxons, pleins des souvenirs de la Grande-Bretagne, frappés de la similitude des climats de leur nouvelle patrie et de leur pays d'origine, devaient, tout naturellement, demander au Chêne pédonculé, au Frêne, à l'Aune, au Bouleau des services que ces arbres leur ont rendus; mais l'Amérique du Nord, le Japon, l'Inde et l'Australie, le bassin méditerranéen fournissent aux forestiers de la Nouvelle-Zélande des essences très précieuses. Le Pin noir d'Autriche et les autres Laricios, l'Épicéa, le Noyer leur donnent d'excellents résultats.

Ajoutons, pour finir, que la Nouvelle-Zélande poursuit avec activité les

grands travaux de triangulation générale, de levé topographique, de levé des terres agricoles, des districts miniers, des routes et chemins de fer. Une somme de 350 000 francs a été consacrée à ces travaux pendant l'exercice 1901-1902. Le gouvernement songe à synthétiser tous les travaux cartographiques particuliers, à dresser une carte d'ensemble de tout le territoire. Il juge que son excellente situation financière lui fait un devoir d'entreprendre cette œuvre d'intérêt international.

Lorsqu'il plaira à nos touristes d'aller visiter ces îles où, il y a soixante ans à peine, régnait le cannibalisme, ils y trouveront de bonnes cartes pour se diriger, d'excellentes routes couvertes de rideaux boisés, un peuple actif, intelligent, préoccupé de rendre le pays attrayant pour les étrangers et d'assurer, même aux invalides, les grandes et nobles jouissances des spectacles de la montagne. Ils y trouveront, et ce leur sera un précieux sujet d'observations, un peuple tout jeune, né d'hier, chez lequel les préoccupations esthétiques tiennent une grande place à côté de la connaissance des possibilités économiques et d'une sollicitude éclairée pour l'avenir du pays. Il y a là un état psychologique très avancé où l'on retrouve sans peine l'hérédité anglo-saxonne, mais qui n'en mérite pas moins l'attention et la sympathie de la vieille Europe.

CH. FLAHAULT.

## La Valachie <sup>1</sup>

---

La Valachie qui, avec la principauté de Moldavie, constitue le royaume de Roumanie, s'étend comme une plate-forme inclinée depuis les Karpates méridionales au nord jusqu'à la vallée du Danube au sud. En quoi ce pays constitue-t-il une région naturelle, un ensemble géographique? Comment réunit-il dans un étroit espace des aspects très différents dus à la multiplicité des agents physiques qui sont entrés en jeu pour édifier ses montagnes et sculpter ses vallées? comment, dans ce cadre défini par la nature, l'homme a-t-il pris pied, et a-t-il adapté à ces conditions physiques ses cultures, son habitat et son genre de vie? enfin par quelles transformations économiques se marque actuellement le passage d'une existence semi-orientale à la vie moderne, voilà les questions très diverses et très complexes qui se posaient tout d'abord au géographe.

Dans le détail il s'aperçoit que ces questions, qui sous leur forme générale se retrouvent à peu près les mêmes au début de toute enquête géographique, devenaient, dans leur application à ce pays, plus délicates encore. La Valachie, par sa position à l'extrémité de l'Europe centrale et au seuil de la péninsule balkanique, participe à la fois de deux natures très différentes. Appartenant par son climat et sa végétation au régime de l'Europe orientale, elle ressent déjà les influences méditerranéennes : la plaine agricole et la steppe y voisinent. Pays de civilisation européenne, la Valachie est aux portes du monde musulman, et ce n'est pas en vain que l'occupation turque s'y est prolongée pendant des siècles. Récemment constituée comme nation, elle a pourtant de vieilles attaches historiques, et il ne sera pas facile de démêler la part des divers éléments qui la composent. De sorte que la tâche du géographe se complique : il ne s'agit pas seulement de marquer entre un pays et les pays voisins des contrastes plus ou moins nets, mais dans un même pays de traduire toute la série des transitions par lesquelles on passe d'une nature à l'autre; il devra procéder par une suite de gradations et de dégradations; après

1. Emmanuel de Martonne, *La Valachie. Essai de monographie géographique*. Thèse présentée à la Faculté des lettres de Paris, Paris, librairie Armand Colin, 1902. In-8, xx + 389 p. Bibliographie (212 n<sup>os</sup>), 48 fig. cartes et phot., 5 pl. cartes, dont une de la Valachie et de l'arc karpatique méridional à 1, 1 200 000, 15 pl. phot., 12 fr.

avoir isolé la Valachie comme un tout, il lui faudra rétablir avec l'une continuité qui n'en subsiste pas moins, et si ces affinités avec ses voisins se retrouvent ailleurs, elles ne sont nulle part plus réelles et saisissantes.

Ces difficultés, qui tiennent à la nature et à la situation spéciale de la Valachie, viennent compliquer une question préalable de méthode que la géographie régionale ne s'est pas décidée encore à trancher. Comme le fait remarquer M. de Martonne dans sa préface, le géographe, à propos du plan à suivre pour l'exposition des faits, hésite entre deux conceptions : l'une, analytique, consiste à étudier séparément les différents ordres de phénomènes dans tout l'étendue d'un pays ; l'autre, synthétique, étudie l'ensemble de ses phénomènes dans différentes régions ; elle est plus géographique, en ce qu'elle groupe les faits qui dans la nature forment un tout, mais on a une série de tableaux qui ne sont qu'une exposition didactique. Le pire danger serait de les employer l'un après l'autre, et « de refaire deux fois le même tableau ». Dans cette tentative de conciliation des deux points de vue de l'analyse et de la synthèse, l'intérêt de la géographie régionale ; c'est aussi ce qui peut en être l'écueil. Mais M. E. de Martonne s'est préparé de longue date à ce travail par des travaux antérieurs, se rapportant non seulement à la géographie physique des Karpatas, mais à la géographie de bien d'autres régions de l'Europe, Alpes, Morvan, Ardennes. Il est allé lui-même à plusieurs reprises avec autant de ténacité méthodique que de perspicacité analytique sur place la région dont il parle ; il a fait ou refait la topographie des montagnes très mal connues avant lui.

En quoi la Valachie est-elle une individualité, et se différencie-t-elle des régions avec lesquelles elle a le plus d'affinités, la Moldavie, terre de Bulgarie, qui forme avec la Valachie un ensemble au milieu duquel se trouve un axe de symétrie plutôt qu'une barrière ? Elles sont comme les montagnes adossées à la montagne et doucement inclinées vers le fleuve, mais la disposition des cours d'eau et du relief qui en est la conséquence, le trouve le principe d'une différenciation. Sur une carte où ne figurent que les cours d'eau, on voit que le réseau hydrographique de la Valachie est formé par des rivières coulant vers le Danube parallèlement et dans la même pente, témoigne d'une plus grande jeunesse que le système plus ancien de la Bulgarie et de la Moldavie. Cette individualité de la Valachie, on la trouve indiquée même dans le climat, et dans les manifestations de la vie animale et de la faune, qui en sont l'expression. Sans doute elle participe à ce climat continental extrême, caractérisé par des pluies d'été et la sécheresse hivernale rigoureuse et des étés brûlants, qui comprend toute l'Europe méditerranéenne, mais, dans sa nébulosité, son ciel présente des ressemblances avec celui de la Méditerranée ; si par l'aspect de sa végétation elle appartient





**Balkans.** Même dans sa physionomie agricole cette région de céréales qu'est la Valachie peut être spécifiquement caractérisée par les zones de steppes, formées de graminées pérennes et de grands fourrés de chardons, qui, à l'est, s'introduisent au milieu des cultures, et par des plaques de végétation halophile autour de petits lacs salés.

La Valachie étant ainsi définie comme une individualité, d'après quel principe va-t-on établir dans cet ensemble des subdivisions, répondant à des contrastes physiques? Il semble que la plus naturelle soit une division par étages, selon les trois gradins ou bandes longitudinales qui se partagent le pays du nord au sud : montagne, collines et plaines. Mais combien les limites en sont incertaines et fuyantes! Le mieux est encore de revenir à la division traditionnelle en *Olténie*, ou *petite Valachie*, à l'ouest de l'Olt, et *Munténie*, ou *grande Valachie*, à l'est, qui repose sur des affinités naturelles profondes. Il est vrai que cette division, qui convient à la zone non montagneuse, laisse en dehors d'elle deux régions contiguës à la Valachie, et étroitement liées à son sol et à son histoire, les Karpates et la vallée danubienne. On leur fera donc une place à part.

Cette première vue d'ensemble sur la Valachie montre que l'on peut définir géographiquement un pays par l'emploi exclusif d'une méthode géographique, qui ne fait appel qu'à des considérations tirées de l'étude du sol. Les formes du terrain et l'allure des lignes de relief, les différences d'hypsométrie et la disposition du réseau hydrographique en mailles plus ou moins serrées, en lignes parallèles, obliques ou à angle droit, les chaînes de montagnes façonnées en forme de cirques ou de crêtes, voilà des caractères essentiels d'un pays qui sont pourtant des traits de surface, qui se révèlent au premier coup d'œil sur le terrain ou sur la carte, qui ne relèvent que de la géographie. Sans doute on peut aller plus loin dans l'explication et pour qu'elle soit complète rattacher ces traits extérieurs à la constitution interne du sol et au passé géologique, mais ils constituent par eux-mêmes le point de départ et la base suffisante d'une étude géographique.

C'est dans le détail de l'interprétation de la contrée que nous retrouverons partout présentes les considérations tirées du terrain : mais là encore, il faut s'entendre, et si l'on met à part les montagnes, c'est moins du « terrain », au sens géologique, qu'il s'agit, que du « sol » superficiel et du substratum dont il provient.

∴

Ainsi se trouvent déterminées quatre grandes régions : Karpates méridionales, Olténie et Munténie, vallée danubienne. Chacune d'elles présente, dans sa topographie et ses formes de relief, son mode de peuplement, dans

le premier rang. Le problème du Danube roumain est double : quelle est l'origine de la vallée du bas Danube, assez semblable à celle du Rhône de Lyon à la mer? quelle est la raison de la percée du Danube aux Portes de Fer, qui donna passage à l'ancien lac de l'Alföld? Cette vallée a aussi sa physionomie distincte, aussi différente du plateau bulgare que des terrasses moldaves : avec sa population propre de pêcheurs, c'est un monde à part, qui se présente tantôt sous l'aspect de saulaies et d'îles basses entre lesquelles se divise le fleuve, tantôt d'un lit immense que remplit en entier le courant.

Dans ce cadre de collines et de terrasses caillouteuses enclos par un demi-cercle de montagnes et par un grand fleuve, comment l'homme s'est-il adapté aux conditions physiques et a-t-il tiré parti des avantages naturels? Cette question trop générale sous cette forme simplifiée, l'auteur se l'est posée, en géographe, dans chaque cas particulier, à propos des Karpates et de la vallée danubienne, comme de chacune des régions qui se partagent le pays. C'est surtout dans le détail que cette adaptation de la vie humaine aux circonstances locales est intéressante. Ainsi, tandis que le mode de peuplement familial au Roumain est le groupement par hameaux, ou *cdtuns*, c'est l'agglomération en gros villages, ou *sats*, qui prévaut sur les terrasses caillouteuses, où l'eau est rare. De même l'habitation primitivement en bois du Roumain montagnard se trouve circonscrite peu à peu dans la région montueuse, restée seule boisée, et la maison de terre s'étend à sa place. Cette entente entre le sol et l'habitant se retrouvera jusqu'au plus profond de la vie rurale, dans l'intimité de l'existence morale et matérielle du paysan. C'est dans cette préoccupation de situer et de localiser les faits qu'est l'intérêt de la *Géographie humaine*, et le principe de sa distinction d'avec la sociologie. Comme on l'a fait remarquer, cette étude « est le meilleur argument à proposer à des sociologues, parce qu'il est un argument de fait ».

Mais l'adaptation n'est pas l'immobilité; elle suppose une part de changement, plus grande à mesure que des conditions économiques nouvelles, nées de la mise en rapport, par les chemins de fer, de la Valachie avec l'Europe, sont venues s'ajouter aux influences physiques en les modifiant. La Valachie est depuis un demi-siècle en pleine transformation, surtout en ce qui touche à sa vie économique. Pays producteur de céréales, elle doit rester un pays de grande culture, exportateur de blé et de maïs, mais faire aussi une place dans son économie rurale à l'élevage et à l'exploitation des forêts. Les ressources de son sous-sol, le sel et le pétrole, les chutes d'eau de ses montagnes, la prédestinent à devenir en même temps un pays industriel, et actuellement l'éveil de la grande industrie n'est pas un des aspects les moins curieux de cette transformation. Même les villes traduisent, tant par la croissance rapide de leur

1. M. A. Vacher dans son C. R. des *Notes critiques*.

des problèmes plus complexes, tectoniques, morphologiques, ethnographiques, sitôt que le géographe ne se contente plus d'une vue de surface sur le pays et ses habitants. Sous des surfaces peu mouvementées, comme les îlots tertiaires qui percent le manteau de diluvium au nord de Ploiesti, il trouvera les superpositions de couches les plus invraisemblables, comme au sein d'une nationalité qui se dit pure et autochtone, il reconnaîtra des éléments de provenance très variée.

A propos des Karpates, que de questions se posent, dont la principale, longtemps débattue entre Süess et Inkey, est celle du raccordement avec les Balkans! Comment retrouver, dans cet arc infléchi, la continuité d'un plissement unique? Non moins irritant est le problème des percées fluviales, de ces rivières qui, comme le Jiu, l'Oltu, le Buzeu, nées sur le versant transylvain, traversent de part en part une chaîne de 2000 mètres. Y a-t-il eu pour les Karpates une ou deux périodes glaciaires, et quelle a été l'extension des anciens glaciers, dont toutes les parties au-dessus de 2000 mètres portent l'empreinte si visible? Nulle part, enfin, l'adaptation de la vie végétale et humaine au climat et à l'altitude ne présente plus d'intérêt. Les limites des zones de végétation, comme celles de l'habitation permanente, se tiennent beaucoup plus bas que dans nos Alpes, et cette différence est en rapport avec la moindre altitude de la chaîne.

Si les Karpates, à cause de leur division en massifs, et des multiples contrastes d'un pays de montagnes, se subdivisent en nombreuses unités, à leur pied l'Olténie et la Munténie, malgré leur petitesse, offrent, elles aussi, des différences locales de relief, de niveau, de climat, de boisement, qui en s'ajoutant donneront lieu à des divisions plus petites. Elles ne parviennent pas à briser l'heureuse harmonie de l'Olténie, où collines et plaines s'interpénètrent si heureusement; en revanche l'opposition des deux régions se manifeste dans la Munténie. A un pays de collines tertiaires, entaillées par les vallées, couronnées de bois de chêne et formant une zone de forte population, succède une plaine basse, formée d'un cailloutis quaternaire recouvert de lœss, aux vallées très peuplées, mais plate et d'une monotonie désespérante, balayée par le *crivet* et brûlée par les chaleurs torrides de l'été. A mesure qu'on approche du Danube, cet immense champ de maïs et de céréales, peuplé de gros villages, le *câmpu*, cède insensiblement la place à la steppe proprement dite, avec ses efflorescences salines et ses plaques de végétation halophile. Déjà s'annonce la Russie orientale. On sait pourtant que les pays les moins aimables à la vue ne sont pas toujours les moins riches, et les ressources agricoles d'un sol de limon fertile ont assuré à la Munténie la prépondérance sur l'Olténie, tandis qu'elles faisaient de Bucarest, d'abord simple centre agricole fait de villages juxtaposés, la capitale du royaume.

Avec la vallée danubienne les questions de géographie physique reprennent

le premier rang. Le problème du Danube roumain est double : quelle est l'origine de la vallée du bas Danube, assez semblable à celle du Rhône de Lyon à la mer? quelle est la raison de la percée du Danube aux Portes de Fer, qui donna passage à l'ancien lac de l'Alföld? Cette vallée a aussi sa physionomie distincte, aussi différente du plateau bulgare que des terrasses moldaves : avec sa population propre de pêcheurs, c'est un monde à part, qui se présente tantôt sous l'aspect de saulaies et d'îles basses entre lesquelles se divise le fleuve, tantôt d'un lit immense que remplit en entier le courant.

Dans ce cadre de collines et de terrasses caillouteuses enclos par un demi-cercle de montagnes et par un grand fleuve, comment l'homme s'est-il adapté aux conditions physiques et a-t-il tiré parti des avantages naturels? Cette question trop générale sous cette forme simplifiée, l'auteur se l'est posée, en géographe, dans chaque cas particulier, à propos des Karpates et de la vallée danubienne, comme de chacune des régions qui se partagent le pays. C'est surtout dans le détail que cette adaptation de la vie humaine aux circonstances locales est intéressante. Ainsi, tandis que le mode de peuplement familial au Roumain est le groupement par hameaux, ou *câtuns*, c'est l'agglomération en gros villages, ou *sats*, qui prévaut sur les terrasses caillouteuses, où l'eau est rare. De même l'habitation primitivement en bois du Roumain montagnard se trouve circonscrite peu à peu dans la région montueuse, restée seule boisée, et la maison de terre s'étend à sa place. Cette entente entre le sol et l'habitant se retrouvera jusqu'au plus profond de la vie rurale, dans l'intimité de l'existence morale et matérielle du paysan. C'est dans cette préoccupation de situer et de localiser les faits qu'est l'intérêt de la *Géographie humaine*, et le principe de sa distinction d'avec la sociologie. Comme on l'a fait remarquer, cette étude « est le meilleur argument à proposer à des sociologues, parce qu'il est un argument de fait ».

Mais l'adaptation n'est pas l'immobilité; elle suppose une part de changement, plus grande à mesure que des conditions économiques nouvelles, nées de la mise en rapport, par les chemins de fer, de la Valachie avec l'Europe, sont venues s'ajouter aux influences physiques en les modifiant. La Valachie est depuis un demi-siècle en pleine transformation, surtout en ce qui touche à sa vie économique. Pays producteur de céréales, elle doit rester un pays de grande culture, exportateur de blé et de maïs, mais faire aussi une place dans son économie rurale à l'élevage et à l'exploitation des forêts. Les ressources de son sous-sol, le sel et le pétrole, les chutes d'eau de ses montagnes, la prédestinent à devenir en même temps un pays industriel, et actuellement l'éveil de la grande industrie n'est pas un des aspects les moins curieux de cette transformation. Même les villes traduisent, tant par la croissance rapide de leur

1. M. A. Vacher dans son C. R. des *Notes critiques*.

population, que par leur aspect extérieur, cette phase transitoire du mouvement qui les pousse à « s'européaniser ». Jusque dans la capitale, à Bucarest, tout autour des quartiers bâtis à l'européenne, on trouve encore des morceaux entiers de ville orientale, avec leurs ruelles tortueuses, et leurs petites maisonnettes disséminées dans les jardins.

M. E. de Martonne a joint à sa thèse une série de cartes originales et fort remarquables qui constituent un atlas complet : elles en sont la traduction pour l'œil et le « commentaire perpétuel ». Dans sa pensée, cette deuxième partie, n'est ni une annexe ni un complément de la première ; elle part de cette idée que tout fait géographique doit trouver sa représentation cartographique appropriée, idée dont nous avons montré ailleurs l'application à la péninsule ibérique, à propos de l'ouvrage de M. Jean Brunhes <sup>1</sup>. M. E. de Martonne a développé sa conception dans sa thèse latine, qu'il donne aujourd'hui en français, en en faisant l'application à un point spécial, la répartition et la densité de la population <sup>2</sup>. Mais nous risquerions de sortir, en l'analysant, du cadre de cette étude.

P.-CH. GIRARDIN.

1. P. Girardin, *L'irrigation dans la péninsule ibérique et dans l'Afrique du Nord* (*La Géographie*, VI, 1902, p. 101-114).

2. E. de Martonne, *Recherches sur la distribution géographique de la population en Valachie. Avec une étude critique sur les procédés de représentation de la répartition de la population*. Paris, libr. Armand Colin, 1903. In-8, 161 p., 2 pl. cartes à 1, 1 200 000 et 1, 2 500 000.

## La péninsule orientale de la Crète<sup>1</sup>

---

L'ouvrage que nous avons sous les yeux est fort bien compris au point de vue de la conception moderne de la géographie. Ayant choisi un territoire assez limité, l'auteur étudie à fond sa structure physique et montre ensuite comment les agglomérations humaines dépendent des conditions spéciales du milieu. L'île de Crète est remarquable par sa forme allongée et par les profondes découpures de ses côtes. Les deux plus importantes font de ses extrémités des presqu'îles, isolées du corps proprement dit. Dans une vue de profil, à ces golfes correspondent des dépressions, et une autre vient de plus couper en deux le noyau central; de sorte que pour le navigateur qui s'éloigne d'elle vers le nord, la Crète semble se résoudre en un chaquet d'îles séparées par des détroits situés à Rethymnon, Hiraklion, et Hierapetra. Ces détroits correspondent aux formations géologiques récentes qui ne s'élèvent pas au-dessus de 600 mètres, tandis que les quatre plateaux, qui atteignent 2 000 mètres d'altitude, sont formés de calcaires triasiques et crétaqués fortement disloqués. Les schistes cristallins, recouverts en stratification discordante par ces calcaires, ne forment qu'à l'extrémité occidentale une masse continue; ailleurs ils n'apparaissent que sur les versants des plateaux. Le morcellement de ces trois formations principales est remarquable; il y a souvent au milieu des collines néogènes des montagnes isolées de calcaire crétaqué reconnaissables à leurs pentes abruptes; sur les plateaux on rencontre de larges croupes de schistes cristallins, de sorte que les trois systèmes d'âges si différents se présentent souvent au même niveau. Les mers des époques crétaquée et miocène étaient donc déjà caractérisées dans cette région par leur richesse en îles.

Le profond golfe de Mirabello réduit la largeur de l'île à 12 kilomètres. Il en sépare la presqu'île de Sitia qui fait l'objet de cette étude. L'isthme qui la rattache à la Crète ne s'élève pas à plus de 130 mètres; d'autre part, Sitia s'isole du reste de l'île par un versant abrupt dont l'altitude est de 1 000 mètres et qui accompagne la dépression; elle n'est par suite facilement accessible que le long des côtes nord et sud. Elle forme un tout bien distinct, qui se prête à une étude d'ensemble. La morphologie de la Sitia présente des contrastes très marqués qui tiennent à l'âge différent des roches constituant ses diverses parties. On en distingue cinq groupes principaux : 1° les roches cristallines qui forment le socle de toute la péninsule; 2° le calcaire triasique superposé aux schistes cristallins en stratification concor-

1. L. Chalikiopoulos : *Sitia, die Osthalbinsel Kreta's*, in *Veröffentlichungen des Instituts für Meereskunde und des geographischen Instituts an der Universität Berlin*. Heft 4. Berlin, Mittler 1903 (133 p. et 3 planches).

dante et fortement plissée comme eux; 3° les calcaires crétacés et éocènes, non plissés et en stratification discordante avec les couches précédentes; 4° les conglomérats, marnes et calcaires tertiaires; 5° les alluvions quaternaires.

L'orogénie de la Sitia se déduit assez facilement de sa tectonique; elle paraît avoir présenté les phases suivantes: 1° il n'y a eu de plissements que sur les couches les plus anciennes; 2° depuis l'époque éocène il y a un soulèvement général du pays: il est irrégulier, périodique et ne s'accompagne pas de plissements; 3° les terrains les plus récents se sont formés par remplissage des fractures suivi d'un soulèvement de tout le territoire.

L'hypothèse de ces soulèvements étendus, non accompagnés de plissements, paraît seule propre à expliquer la forme et la direction des accidents orographiques. Le soulèvement n'a pas coïncidé avec des fractures; celles-ci ont eu lieu plus tard et à diverses périodes. Si on compare la configuration de la Sitia à celle du reste de la Crète et des îles voisines, on constate que l'arc formé par Cythère, la Crète, Kasos, Rhodes et, d'après Tietze, la Lycie méridionale, représente les fragments d'un plissement composé de schistes et de calcaires, dont la formation paraît, d'après l'étude des fossiles, remonter au Trias. Le Crétacé et l'Éocène qui entourent ces noyaux anciens ne sont pas plissés, mais seulement divisés en horsts par des lignes de fracture.

Cette fragmentation du plateau crétacé-éocène a permis la pénétration de la mer. A Rhodes elle a eu lieu dès l'Éocène, à Karpathos, où ce calcaire crétacé-éocène est seul représenté, à Kasos et en Crète, la transgression marine a eu lieu au Miocène; elle date seulement du Pliocène à Cythère et dans le Péloponnèse; de sorte que la formation des îles dans la mer tertiaire a progressé de l'est à l'ouest. Ces îles ont subi des soulèvements locaux et indépendants les uns des autres, dont la mesure est donnée par l'altitude très variable des zones étroites de terrains relativement récents accolés aux noyaux anciens.

Comme le reste de l'archipel grec, la Sitia est caractérisée par sa dénudation qui met presque partout le roc à nu. L'érosion mécanique est bien plus importante que l'érosion chimique. Elle tient à la fois au vent qui, dans les périodes de sécheresse, emporte à la mer les faibles quantités de terre qui ont pu se former par désagrégation des roches sur les hauteurs, et, aux pluies qui surviennent brusquement avec une grande abondance et entraînent tous les matériaux meubles. Leur action est favorisée par l'étroitesse et l'altitude du pays comme par sa configuration: les vallées ne commençant qu'au bord du plateau calcaire, la descente des matériaux vers la mer se fait par une pente très rapide.

La végétation de la Sitia est analogue à celle de la Grèce, mais le nombre des espèces et des individus est bien plus petit; ce qui tient, en partie, à la destruction opérée par l'homme, en partie, aux tempêtes qui ne permettent aux arbres de pousser que dans les parties concaves du territoire. Le pin d'Alep forme des agglomérations peu denses sur tout le massif de l'Afendi; il monte jusqu'à 1 230 mètres d'altitude et se cramponne aux versants calcaires les plus abrupts, où l'on ne voit pas trace de terre végétale; il évite les schistes cristallins et le calcaire des plateaux; on le retrouve sur les terrasses à conglomérats de la rive méridionale. A l'autre



extrémité de la presqu'île, dans la vallée de Vai, on trouve une forêt de palmiers très dense; les dattiers stériles prospèrent jusqu'à 500 mètres d'altitude. Le caroubier est très répandu dans toute la plaine néogène, mais il n'atteint une taille imposante que dans les endroits abrités. Les sources sont généralement entourées de platanes et de chênes-verts. Le laurier-rose pousse dans les lits desséchés des rivières; avec le myrte on le trouve dans le voisinage des sources. Il n'y a de maquis véritables que sur la plate-forme d'Agia-Fotia, et dans les sillons du terrain néogène; dans tout le reste du pays les arbustes eux-mêmes sont espacés. La formation végétale qui prédomine de beaucoup est constituée par la « phrygana », c'est-à-dire par des arbrisseaux à petites feuilles aromatiques, et à épines nombreuses; accompagnés de prairies, de buissons à grandes fleurs, d'herbages et de plantes du genre *Asphodèle*, ils revêtent d'un réseau à mailles très lâches, même les plateaux calcaires.

Cette végétation sauvage a ici peut-être encore plus d'importance qu'ailleurs pour l'homme. Les petites forêts, dont la conservation est maintenant assurée par la loi, fournissent du bois de chauffage et de construction; le caroubier, dont les fruits sont exportés, est une source de revenus faciles; les maquis et la phrygana fournissent des matériaux de chauffage, et servent à élever des chèvres, tandis que les moutons préfèrent les herbages.

Les cultures ne forment que des oasis dans cette steppe uniforme. Les plus importantes sont les bosquets d'oliviers; ils font défaut sur les plateaux calcaires, mais atteignent 750 mètres d'altitude près d'Orinon. Le mûrier est aussi cultivé dans la plaine, mais, ainsi que l'amandier, le poirier et le noyer, il est toujours isolé et planté dans le voisinage des habitations, surtout sur le plateau oriental. C'est dans la plaine bien arrosée que la fertilité est la plus grande; dans les jardins de ces villages on trouve des figuiers, des grenadiers, les légumes les plus divers. Les *Aurantiacées* et les *Opuntia* atteignent 500 mètres d'altitude près de Katsidoni, les cognassiers et les artichauts montent jusqu'à 900 mètres dans la Thrifti. La vigne ne réussit pas sur les conglomérats, et mal sur la marne; en revanche, elle est très répandue sur les sols limoneux des dolines orientales et sur les territoires schisteux élevés de l'Ouest; dans la Thrifti elle atteint presque 1 000 mètres d'altitude. Dans les plaines côtières on cultive un cotonnier très rabougri; les céréales les plus répandues sont l'orge et le froment.

La place des agglomérations humaines dépend de deux facteurs, le voisinage de l'eau et celle d'un sol cultivable. Comme le volume des rivières de la Sitia diminue en descendant leur cours, c'est près des sources qu'on s'est établi d'abord: de nombreux villages sont situés dans des échancrures, au pied des versants calcaires abrupts, où ils trouvent à la fois de l'eau, des matériaux de construction et du sol cultivable. Des agglomérations plus récentes se sont fondées dans des territoires limités, pourvus d'un sol très fertile, mais où l'eau n'est accessible qu'au moyen de puits. Il en est ainsi de la plupart des villages du plateau oriental. Quant à l'ancienne capitale, Präsos, ce sont des raisons stratégiques qui ont déterminé sa position sur un cône isolé, à l'issue de la vallée de Katsidoni. Jusqu'à une époque toute récente Piskokefalo était la ville principale de la Sitia; le pays faisait peu de commerce

et n'avait besoin que d'un centre où l'on pouvait acheter quelques produits manufacturés. Depuis que de nouveaux besoins se sont fait sentir, la petite ville de Limin s'est développée sur la côte septentrionale. Elle n'a pas de port, mais une partie de sa vaste baie est protégée contre les vents d'ouest. De plus, l'intérieur des terres est facilement accessible; car toutes les routes convergent en ce point, où vient aboutir le système de vallées qui par ses ramifications latérales conduit dans les deux districts montagneux de l'est et de l'ouest, et qui mène, par un col très bas, jusqu'à la côte sud. Si Limin est le seul port d'importation, il y a sur la côte sud des ports d'exportation à Mochlos, Paliokastro, Kato-Zakros et Makrys-Gialos, où les villages environnants emmagasinent les produits des champs en attendant que des voiliers viennent les prendre.

A part ces ports rudimentaires il n'y a pas d'agglomération sur le rivage. Les côtes de la Crète sont, en effet, partout escarpées et dépourvues de refuges, et la situation isolée de l'île n'était pas propre à développer des goûts de navigation chez ses habitants. Aussi toutes les agglomérations ont-elles toujours été situées dans l'intérieur des terres, et, ce n'est qu'à une époque toute récente que des villes maritimes ont pris naissance.

Les agglomérations font également défaut sur les hauteurs. Alors que dans l'antiquité les éminences isolées permettant de voir au loin étaient préférées pour y établir des villages, on évite maintenant ces points trop exposés au vent. Les villages s'accrochent généralement au versant des montagnes et des plateaux, dont le sommet sert à faire pâturer le bétail. Les plaines basses sont très fertiles, mais peu favorables aux établissements humains, à cause de leur humidité : les villages qui y sont situés, comme Armeni, Lithines, Piskokefalo, sont très riches, mais la malaria y règne en été.

La population de la Sitia est de 16 000 habitants, qui se répartissent en 79 agglomérations. La grandeur de celles-ci dépend surtout de l'abondance des eaux, en second lieu seulement de la fertilité du sol. Les gros villages de 400 à 500 habitants prédominent dans l'ouest, ce qui correspond à la structure physique du pays. En effet, dans la Sitia occidentale, les larges vallées, les sources rares mais abondantes, les hauts remparts montagneux contribuent à réunir la population en fortes unités. Au contraire, dans la Sitia orientale, le système confus des dolines, réparties comme de petites oasis au milieu du vaste désert de pierre, le réseau inextricable des petites vallées, le grand nombre et le peu d'abondance des sources sont autant de facteurs de dispersion de la population en noyaux de peu d'importance. Cependant, même dans l'est, il y a d'assez grosses agglomérations en des points faciles à défendre. Elles tendent à disparaître, depuis que la sécurité est revenue dans le pays. Car avec un sol aussi peu fertile le système des petites agglomérations est bien préférable, puisqu'il permet au paysan de résider dans le voisinage même des terres cultivables.

Au point de vue de l'altitude on constate que de 0 à 200 mètres il n'y a que 18 p. 100 des agglomérations et 16 p. 100 de la population. Les agglomérations les plus nombreuses et les plus fortes sont situées entre 300 et 400 mètres; cette zone correspond à la limite des errains néogènes; sa richesse en sources et son relief

moins accentué la rendent très propice aux agglomérations. En tout cas, la répartition altitudinale de celles-ci ne dépend, ni du climat, ni de l'extension des diverses zones de hauteurs. Comme la plupart des villages sont sur des versants très abrupts, les maisons sont entassées les unes au-dessus des autres, de sorte que le plancher de l'une correspond au toit de la suivante.

A l'exception de quelques grands domaines appartenant à des Turcs et des biens des couvents, c'est la petite propriété qui est universellement répandue. Presque tout le territoire est propriété privée, même les plateaux calcaires déserts. Chaque maisonnée produit à peu près tout ce dont elle a besoin; la vente des olives, des cocons de vers à soie et de quelques bestiaux suffit à lui procurer un peu de numéraire. On ne mange du pain de froment qu'aux jours de fête; le pain usuel est fabriqué une fois par mois avec de l'orge; on ne peut le consommer qu'après l'avoir ramolli dans l'eau. Le reste de l'alimentation se compose surtout de fruits, de légumes, de fromage; le paysan ne mange guère qu'une fois par mois de la viande; en revanche les escargots constituent une part importante de son alimentation. Malgré les ressources qu'offrirait la mer, la pêche n'est presque pas pratiquée.

Parmi les formes d'agglomération, il faut encore citer les *Metochia*. Ce sont des colonies issues d'un grand village dont la population a augmenté outre mesure et a nécessité cet essaimage; d'autres fois, ce ne sont que des résidences temporaires permettant la culture d'une plante qui ne réussit pas dans le village-métropole, celle de la vigne ou de l'olivier par exemple. A mesure qu'on s'éloigne des lieux habités, la culture devient moins intensive. On trouve une première zone de jardins et de vignes; elle est entourée de bosquets d'oliviers, entre lesquels on cultive souvent des céréales et des légumineuses. Les champs plus éloignés ne sont cultivés que d'une façon toute superficielle et restent souvent en friche. Enfin les parties les plus lointaines et les plus stériles du domaine servent à l'élevage.

D<sup>r</sup> L. LALOY.

## MOUVEMENT GÉOGRAPHIQUE

### EUROPE

**Le point culminant de la Scandinavie au nord du Cercle Polaire.** — Jusqu'ici on ignorait quel était le point culminant de la Scandinavie, et par suite de l'Europe au nord du cercle polaire. Deux sommets, le Kebnekaisse et le Sarjektjåkko, situés en Suède (département du Norrbotten) étant indiqués comme pouvant avoir cet honneur, en raison de leur altitude supérieure à 2 000 mètres.

Le Sarjektjåkko qui se dresse par 67°26' de Lat. N. entre les vallées du Rapaädno et du Situöädno, tributaires du Lilla Lule elf, fut découvert et gravi en 1879 par le topographe Bugt, employé au lever de la carte du Norrbottenslän au 200 000<sup>e</sup>. L'altitude de ce sommet, d'après les lectures de deux anéroïdes, fut alors fixée à 7 175 pieds suédois, soit à 2 130 mètres. Deux ans plus tard, une observation barométrique que j'exécutai sur ce même point culminant, et qui fut calculée à mon retour par le colonel Prudent, donna comme résultat 2 140 mètres.

Lors de la troisième ascension de ce pic, en 1895, M. A. Hamberg obtint, comme moi un chiffre légèrement supérieur à celui indiqué par la carte <sup>1</sup>.

Entre temps, plus au nord, par 67°52' de Lat. N. dans le bassin supérieur du Kaitom elf, affluent du Kalix elf, les topographes suédois découvraient un pic également très élevé, le Kebnekaisse, qui, d'après leurs mesures, atteignait 2 135 mètres, soit 5 mètres de plus que le Sarjektjåkko.

Ce chiffre fut obtenu par des visées, car, cette cime ne fut point escaladée par ceux qui en reconnurent l'existence. Le 22 août 1883 j'accomplis la première ascension du Kebnekaisse. L'observation barométrique que je fis au sommet et qui fut ensuite calculée par le colonel Prudent donna 2 130 mètres.

En présence de ces résultats, fournis par des méthodes qui laissaient place à des erreurs, le professeur A. G. Rosen, avec le concours de M. K. D. P. Rosen, entreprit la détermination de la hauteur du Kebnekaisse et du Sarjektjåkko au moyen d'une triangulation. Ces opérations, effectuées en 1896 et complétées en 1902 (*Ymer* IV, 1902, Stockholm, p. 537), ont modifié les chiffres admis jusqu'ici. Le Kebnekaisse demeure le point culminant de la Suède et de la péninsule Scandinave au-dessus du cercle polaire, avec une cote légèrement réduite (2 123,1 m.) tandis que le Sarjektjåkko passe au deuxième rang, en perdant 40 ou 50 mètres sur les chiffres précédemment admis (2 089,9 m.). Le troisième rang appartient au Kaskasatjåkko (massif du Kebnekaisse) (2 076 m.).

1. A. Hamberg, *Berättelse om en resa i Sarjekfjällen*, in *Svenska Turistföreningens årskrift*, 1896, Stockholm, p. 169.

La carte du Norrbottenslän au 200 000<sup>e</sup> de l'état-major suédois, indique, dans les massifs au sud-ouest du Sarjektjåkko, plusieurs cimes dépassant 2 000 mètres, mais il y a lieu de penser, d'après la revision faite par le professeur Rosen pour d'autres sommets, que ces cotes sont trop fortes.

Le Sulitelma, qui a longtemps passé par le point le plus élevé de la Scandinavie septentrionale, se trouve de ce fait relégué à une place secondaire. Le point le plus saillant de ce massif, le *Störstetopp* (le plus grand pic) est situé sur le territoire norvégien et ne dépasse pas 1 903 mètres. Ce chiffre a été obtenu par M. Westman, par des mesures d'angle au théodolithe (*Beobachtungen über die Gletscher von Sulitelma und Almajalos*, in *Bull. of the Geol. Institut of Upsala*, n° 7, vol. IV, Pat. I. 1898). Le point le plus élevé de ce groupe montagneux en Suède, le *Svenske Sulitelma* (Sulitelma suédois) a la cote de 1 869 mètres sur la carte de M. Westman.

Les pics de 1 900 mètres sont, croyons-nous, assez nombreux dans la région montagneuse qui s'étend du Sulitelma au Sarjektjåkko, entre le 67° et le 67° 30' de Lat. N., mais il est impossible d'en dresser encore une liste. Dans cette catégorie de sommets de 1 900 à 1 800 mètres, se place le Jæggevarre qui se dresse en Norvège sur la rive ouest du Lyngenfjord (département de Tromsø). L'altitude de ce sommet n'a pas encore été déterminée avec précision; d'après certains documents, il ne dépasserait pas 1 893 mètres, d'après d'autres, il s'élèverait à 1 916 mètres. On ne peut donc décider du *Störstetopp* du Sulitelma ou du Jæggevarre, lequel est le plus élevé et par suite le point culminant de la Norvège au nord du Cercle Polaire.

CHARLES RABOT.

**Le commerce et l'industrie à Malte**<sup>1</sup>. — Malte est le seul pays civilisé qui ne publie pas de statistique de son commerce local. Ainsi les tableaux fournis par la douane pour l'exportation ne comprennent pas les sorties des produits de l'île, lesquels ne sont soumis à aucun contrôle; ces documents se réfèrent uniquement aux provenances étrangères débarquées à Malte et ensuite réexpédiées. D'autre part, les douanes enregistrent à l'importation, non seulement les marchandises destinées à la consommation des habitants, mais encore celles qui sont simplement transbordées ou en transit. Aussi bien, doit-on être reconnaissant à M. Fallot d'avoir réussi à grouper un certain nombre de faits intéressants sur le mouvement commercial de Malte, renseignements que nous compléterons au moyen du dernier rapport consulaire français sur le commerce et la navigation de cette île<sup>2</sup>.

Le port de la Valette est admirablement outillé et ses tarifs sont très bas (75 fr. 60 seulement de droits de port pour les plus grands navires). A part un petit nombre d'articles, principalement des produits agricoles, les marchandises de toutes provenances entrent librement. En raison de la faible étendue de Malte, l'exportation est peu importante; elle consiste principalement en produits agricoles : pommes de terre (12 000 tonnes métriques en 1884, 2 000 en 1894, 4 344 en 1900), oignons

1. Ernest Fallot, *Le commerce et l'industrie à Malte*, in *Bull. de la Société de Géographie et d'Études commerciales de Marseille*, XXVI, n° 3, 3<sup>e</sup> trim. 1902.

2. Rapp. comm. des agents dipl. et consul. de France, année 1902, n° 92. Possessions anglaises d'Europe, Malte. *Mouvement de la navigation et du commerce de Malte en 1900*. Supp. *Mon. officie l du Commerce* du 6 février 1902.

(5 000 tonnes en 1888; 12 500 en 1894, 93 tonnes en 1900) exportés en Angleterre et dans l'Afrique du Nord, oranges et mandarines (22 035 douzaines en 1900).

L'importation est plus active. D'après le rapport consulaire français de 1900, elle s'est élevée à 25,6 millions de francs, en augmentation de 1,2 million sur 1899. L'article principal est le blé (4 millions de francs pour la période 1888-1893); la plus grande partie arrive de Russie. Ensuite viennent la farine, la plus grosse part d'origine anglaise, les pommes de terre, puis le bétail (bœufs et moutons), enfin les boissons. Au total, l'importation des denrées alimentaires soumises aux droits d'entrée atteint en moyenne annuellement 18 millions et demi de francs, d'après M. Fallot. Le mouvement commercial est depuis longtemps en déclin, et l'industrie locale insuffisante à l'alimenter. Les seules industries importantes sont l'extraction de la pierre à bâtir — 4 000 ouvriers italiens travaillent dans les carrières — et la fabrication des cigarettes d'Orient. La fabrication des tissus de coton occupe un certain nombre de familles. Signalons, enfin, celle des objets en filigrane d'or et d'argent et celle de la dentelle.

Le commerce de transit est très considérable, 171,8 millions en 1900<sup>1</sup>. Le ravitaillement des navires qui viennent relâcher est une des principales sources de revenus de l'île. En moyenne, dans ces quinze dernières années, 3 581 navires jaugeant 4 597 618 tonneaux ont fait escale à Malte.

En 1900, 3 814 navires (3 538 088 tonnes) sont entrés dans le port de la Valette, dont 2 549 vapeurs (3 473 576 tonnes). Le mouvement du port en 1900 a été supérieur de 246 unités et de 236 074 tonnes à celui de 1899. Les deux années précédentes on avait, au contraire, constaté une diminution. Le pavillon français est représenté par 55 vapeurs (47 701 tonnes). En 1900, l'importation du charbon s'est élevée à 509 660 tonnes, dépassant de 50 000 tonnes le maximum atteint dans ces dix dernières années. En 1891, cette importation ne dépassait pas 407 955 tonnes, et, en 1896 elle s'est abaissée à 354 000 tonnes.

Le plus clair de leur bénéfice, les Maltais le retirent de l'occupation anglaise, de l'entretien de la nombreuse garnison et de la présence fréquente d'une puissante escadre et des travaux de l'arsenal et de fortifications. C'est à pas moins de 20 millions que M. Fallot évalue le total des sommes dépensées annuellement par l'Angleterre à Malte.

CHARLES RABOT.

## ASIE

**Une nouvelle route commerciale entre l'Inde et la Perse**<sup>2</sup>. — Une nouvelle route commerciale destinée à relier l'Inde et la Perse a été ouverte. Elle part de Quetta, sur la frontière occidentale de l'Inde, traverse le Béloudchistan, en longeant, sur 740 kilomètres, la frontière méridionale de l'Afghanistan, passe par le Seistan, pour se terminer, après 1 660 kilomètres, à Méched, chef-lieu du Khorassan.

L'initiative de ce projet est due à lord Curzon qui l'a vivement recommandé

1. *Mouvement de la navigation et du commerce de Malte en 1900.*

2. *Die Quetta-Nuschki-Seistan Route*, Spezialbericht des k. u. k. Konsulates in Bombay, in *Österreichische Monatschrift für den Orient*, avril et mai 1903, p. 37-45 et 49-52. (Rapport du consul d'Autriche-Hongrie à Bombay).

en raison des rivalités qui se produisent, en Perse, entre les puissances européennes. La Russie s'est assuré, grâce au Transcaspien, une avance considérable, la station d'Askabad n'étant qu'à 240 kilomètres de Méched; et cette avance s'est traduite par des chiffres significatifs : en 1890 déjà, d'après lord Curzon, les Russes importaient pour 2 750 000 fr., les Anglais pour 253 000 fr. seulement. Le dernier rapport de 1901-1902 constate que le chiffre du commerce du Khorassan avec la Russie est de 646 000 £ (plus de 16 millions de francs), tandis qu'il ne dépasse pas, pour l'Angleterre, 138 000 £ (près de 3 millions 1/2).

La voie du Transcaspien n'étant ouverte, il va de soi, qu'aux produits russes, les Anglais n'avaient à leur service que des routes de caravanes : or, celle de Trébizonde à Méched est longue de 2 400 kilomètres et demanderait quatre mois de voyage; de Bender-Abbas, sur le golfe Persique, il n'y aurait que 1 546 kilomètres, mais cette route est absolument impraticable en été. Aussi le gouvernement anglais s'est-il décidé à reprendre la voie du Seistan.

Cette route, avouons-le, n'est rien moins qu'idéale. Entre les quelques centres importants qui marquent les principales étapes : Quetta, Nuschki, Birdjand, Méched, il faut traverser des régions à peu près désertes, dont le sol maigre fournit à peine de quoi vivre aux troupeaux des nomades. Pendant la saison d'été, le climat continental est d'une extrême sécheresse, et, il n'y a guère d'autres ressources en eau que celle provenant de la fonte des neiges. Il a donc fallu, dans ce pays, établir des stations pour les relais, creuser des puits, pourvoir au ravitaillement des caravanes, maintenir l'ordre et veiller à la sécurité du trajet au milieu de populations nomades, pillardes et à demi sauvages.

Malgré ces difficultés, cette route présente l'avantage d'avoir son point d'attache à Quetta qui, par chemin de fer, n'est qu'à vingt-huit heures de Kuratchi, excellent port sur la mer d'Oman et dont l'importance augmente d'année en année; elle traverse un territoire soumis à l'Angleterre ou surveillé par des agents consulaires anglais; enfin elle est praticable toute l'année.

Aussi, pour attirer le commerce sur cette voie, le gouvernement impérial des Indes n'a pas hésité à faire des concessions douanières très fortes aux marchandises qui empruntent la nouvelle route. De plus, afin d'abrégé d'une semaine le trajet, qui est actuellement de soixante jours, il a déjà décidé de relier Quetta à Nuschki par chemin de fer; on parle également de construire une voie ferrée directe entre Nuschki et Kuratchi.

Actuellement les difficultés de la route, ainsi que le montre le rapport consulaire autrichien que nous résumons, ne laissent pas que d'être considérables, et, les frais sont énormes. Seules des circonstances économiques et politiques, la nécessité surtout de relier directement l'Inde à la Perse, peuvent expliquer que les Anglais se soient déterminés à ce plan compliqué.

Les projets de construction du chemin de fer de Bagdad intéressent aussi directement la Perse : ce sera sans doute l'entrée en jeu, pour l'exploitation de l'Iran, d'un troisième concurrent ou même d'une troisième série de concurrents. Les Anglais cherchent par tous les moyens à prendre quelque avance, et si possible quelques précautions.

LOUIS GOBET.

**Une roupie chinoise pour le Tibet.** — Plusieurs provinces de l'empire chinois possèdent un hôtel des monnaies et frappent des pièces d'argent destinées à remplacer les lingots de ce métal qui, d'une façon générale, sont encore les seules espèces circulantes ordinairement employées. Très encombrants, d'un maniement difficile, fort incommodes, lorsqu'il s'agit de petits paiements demandant une division du numéraire, ces lingots devraient être abandonnés depuis longtemps, si la méfiance et la routine n'imposaient leur usage, de préférence à celui de la nouvelle monnaie. Celle-ci a le grand défaut d'être copiée sur le modèle étranger : aussi son introduction sur les marchés et sa circulation à travers l'empire rencontrent-elles une grande résistance; on ne s'en sert guère que dans les ports principaux, là où de nombreuses transactions avec les Européens ont habitué la population à accepter couramment l'argent monnayé.

Le premier hôtel des monnaies pourvu de machines achetées à l'étranger a été établi à Canton, il y a plus de dix ans. On en a installé d'autres, par la suite, à Nankin, à Voutchang (Hankeou), etc. La lointaine province du Sseu-tch'ouan elle-même est dotée depuis longtemps du matériel nécessaire à la fabrication des pièces d'argent. Mais ces appareils sont restés longtemps inutilisés. Tout récemment on a commencé à les mettre en service et la monnaie de Tchentou travaille régulièrement maintenant.

Les pièces émises dans les différentes provinces sont toutes d'un type uniforme. L'unité adoptée est la piastre ou dollar, à peu près égale en module, poids, etc., à notre pièce de cinq francs : la monnaie divisionnaire comprend la pièce d'un demi-dollar ou cinquante cents, la pièce de vingt cents, la pièce de dix cents et celle de cinq cents.

Telle était jusqu'à ces derniers temps la seule monnaie fabriquée en Chine. Mais voici maintenant que, dans la partie la plus reculée de l'empire, on vient de créer une pièce d'un type tout à fait nouveau. C'est au Sseu-tch'ouan (hôtel des monnaies de Tchentou) qu'a lieu l'émission. La pièce est une imitation de la roupie anglaise des Indes, dont elle a la forme, les dimensions, le poids, etc. Le côté le plus curieux de l'innovation est la présence, sur la face, de l'effigie du souverain régnant. C'est là une dérogation aux principes et aux coutumes les plus sacrés du monde chinois bien faite pour nous frapper d'étonnement.

Il n'y a pas à s'y tromper, une ère nouvelle s'ouvre à la Chine, du moment qu'un établissement officiel ne craint pas de reproduire les traits augustes (avec plus ou moins de ressemblance) de l'Empereur et de les répandre dans le public, de mettre cette figuré sacro-sainte entre les mains des Barbares, qui plus est. Cette roupie chinoise est, en effet, émise spécialement pour concurrencer au Tibet la monnaie anglaise : c'est au Tibet qu'on va la répandre. On ne la verra guère sur la côte et il est probable qu'elle restera rare, constituant un article intéressant pour les collectionneurs.

La face ne porte que l'effigie de Sa Majesté Kouangsiu qui nous apparaît, en buste, comme un très grand jeune homme, imberbe, le nez légèrement busqué; le menton d'un fin modelé et d'un joli dessin se relève vers la bouche au pli dédaigneux. L'œil bien ouvert, surmonté d'un sourcil très fourni, regarde au loin avec



une expression rêveuse : Kouangsiu semble contempler l'avenir qui attend son empire. L'oreille est trop lourde. Les cheveux nattés pendent en arrière. La tête est bien campée, droite sans raideur, donnant une expression de majesté dans sa pose. Le personnage est vêtu d'une riche chape de brocart s'ouvrant par devant sur un plastron brodé. Un collier retombe sur ce plastron. La coiffure est le chapeau officiel d'hiver, aux bords en cône tronqué avec un fond arrondi que recouvrent des crépines et que surmonte un gros bouton en forme d'olive arrêté par une petite boule bien ronde. Des jugulaires, mince cordon passant derrière l'oreille et sous le menton, assujettissent le chapeau. La face de la pièce ne porte rien autre que cette figure qui se détache en relief sur le champ nu : le même grénétis que celui des piastres borde le tour du champ se confondant avec la cannelure de la tranche.

Le revers, entouré aussi d'un grénétis qu'ourle un cercle tressé, est presque complètement recouvert par un motif décoratif, sorte d'arabesque élégante dont le sujet est emprunté au règne végétal. La composition laisse au centre un losange aux angles mousses aux quatre coins duquel sont disposés des caractères chinois signifiant « fabriqué dans la capitale du Sseu-tch'ouan ». Abstraction faite des signes chinois, la décoration du revers se réclame plutôt de l'art hindou que de l'art chinois.

La roupie chinoise du Sseu-tch'ouan ne comporte jusqu'à présent aucune pièce divisionnaire.

PIERRE BONS D'ANTY.

**Périodicité des tremblements de terre en Assam.** — De prime abord, on peut penser que les sismes sont des phénomènes géologiques, sans relation avec les influences qui déterminent les marées. C'est ce qui semble résulter notamment des recherches de F. de Montessus de Ballore<sup>1</sup>. Cet auteur a fait la statistique de 45 000 tremblements de terre et a montré que si chaque liste particulière présente une certaine périodicité, il n'y a pas concordance entre les chiffres des différentes listes, et, que plus le nombre des sismes étudiés est élevé, plus leur distribution journalière devient uniforme. Néanmoins, il y avait intérêt à reprendre la question en choisissant une région où les chocs sont extrêmement fréquents. M. Oldham<sup>2</sup> a pensé qu'il serait ainsi plus facile de dégager l'influence d'une cause externe si elle existe. Il a étudié, à ce point de vue, l'Assam, au moyen d'un sismographe construit par M. La Touche. Ses observations s'étendent d'août 1897 à la fin de 1901 et ne comprennent pas moins de 1 274 chocs.

Si l'on veut se rendre compte de l'existence d'une influence extra-terrestre sur les sismes, il ne suffit pas de noter les heures où ceux-ci se produisent. Il faut tenir compte aussi du moment où les forces qui produisent les marées agissent au maximum, et rechercher si la distribution des sismes paraît concorder avec ce moment. Comme le soleil et la lune passent dans leur mouvement apparent, alternativement au nord et au sud de l'équateur, le premier s'en éloignant de 23° et la seconde de 26°, ces astres ne peuvent se trouver au zénith que pour les points situés

1. *Archives des sciences physiques et naturelles*, 3<sup>e</sup> série, t. XXII, 1889, p. 409 et t. XXV, 1891, p. 504.

2. R. D. Oldham, *On tidal Periodicity of the Earthquakes of Assam*, in *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, Vol. LXXI, Part II, n° 3, p. 139, Calcutta, 1902.

entre 26° de Lat. N. et 26° de Lat. S. Dans cette zone il y a, pour chaque point, au cours de l'année, des moments où la déclinaison de ces astres étant de même sens et de même signe que la latitude, le maximum d'attraction dû à chacun d'eux aura lieu au moment de son passage au méridien. Il faut donc tenir compte du lieu où le sisme a été observé et rechercher s'il y a un rapport entre la fréquence des sismes et le passage, au-dessus des épicentres, des cercles d'attraction maxima.

Ceci suffit pour donner une idée de la méthode suivie par M. Oldham. L'examen de ses tableaux de fréquence montre que les sismes sont loin d'être uniformément répartis sur les vingt-quatre heures. Il y a un maximum très net dans les heures qui précèdent minuit et un second plus faible, vers six heures du matin. Cette irrégularité de distribution n'est pas fortuite ; on ne peut, cependant, lui trouver aucune raison plausible. Mais en outre, il y a des variations plus faibles qui semblent dues à des causes semblables à celles qui produisent les marées. En effet, les chocs diurnes sont relativement plus nombreux lorsque le soleil a une déclinaison nord de plus de 9° ; lorsqu'il est, au contraire, de plus de 9° au sud de l'équateur, les chocs nocturnes sont plus nombreux que dans le cas précédent. Ce n'est que par une suite de calculs assez compliqués que l'auteur parvient à éliminer l'influence de la périodicité journalière et des variations non périodiques. On constate alors qu'il y a un maximum pendant la cinquième heure après le passage au méridien et pendant la deuxième heure avant le passage ; ils suivent, en moyenne, de une heure et demie le moment qui correspond au maximum d'attraction et qui a lieu trois heures avant et après le passage au méridien.

En somme, ces résultats ne peuvent être considérés que comme provisoires, et, il faut attendre que de nouvelles séries d'observations, plus étendues, viennent en montrer la valeur réelle. Il faudrait continuer ces études pendant une vingtaine d'années, dans une station de la zone tropicale où les tremblements de terre seraient fréquents.

D<sup>r</sup> L. LALOY.

**Exploration du capitaine C. H. D. Ryder dans la Chine orientale** <sup>1</sup>. — Le voyage, dont le capitaine C. H. D. Ryder a rendu compte devant la Société de Géographie de Londres à la séance du 24 novembre 1902, a été exécuté par lui, en compagnie de plusieurs officiers anglais placés sous les ordres du major Davies, de l'infanterie légère d'Oxfordshire, envoyé par le gouvernement des Indes en novembre 1898, dans le but d'explorer la province du Yun-Nan et d'en dresser une carte soignée. Après sept mois passés dans la région, les explorateurs retournèrent en Angleterre, et, en novembre 1899 reprirent de nouveau leur exploration de la province chinoise. Pendant ce second voyage ils levèrent les plus importantes parties de Yun-Nan et étendirent leurs explorations au Sseu-tch'ouan et au Tibet chinois. Ils arrivèrent à Chang-Hai en juillet 1900, juste au moment où commencèrent les troubles dans la Chine septentrionale.

1. Capitaine C. H. D. Ryder. R. E. — *Exploration in Western China*, in *The Geographical Journal*, XXI, 2, pp. 109-126. Avec une carte de la Chine sud-occidentale et des contrées voisines, dressée d'après les levés les plus récents exécutés par ordre du Gouvernement des Indes. Échelle de 1, 2 000 000.

L'itinéraire suivi par les voyageurs n'étant pas indiqué sur la carte, nous tâchons de le reconstituer d'après le compte rendu du capitaine Ryder :

Départ de Bhamo (Haute-Birmanie); la vallée de Taï-Ping-Ho, affluent de l'Irraouaddy, celle du Nam-Ti, affluent du Taï-Ping, — jusqu'à Momein (Teng-Youeh). De là le major Davies se dirige au nord, tandis que le capitaine Ryder et le capitaine Watts Jones tournent au sud pour explorer soigneusement la vallée du Nam-Ting, affluent gauche de la Salouen, en vue de la construction d'une voie ferrée devant relier les possessions anglaises et notamment Mandalay avec Ta-Li-Fou et Yun-Nan-Sen. Le capitaine Jones remonte la vallée du Nam-Ting, traverse le Mékong, va jusqu'à Ta-Li-Fou et de là à la capitale de la province. Quant au capitaine Ryder, il se sépare du capitaine Jones à Youn-Tchéou, traverse aussi le Mékong et se dirige sur Tching-Toung-Ting, d'où il va au nord-ouest et rejoint son compagnon à Ta-Li-Fou. De cette dernière ville ils vont ensemble dans la direction nord et atteignent le Yang-tseu-kiang à Chih-Kou, d'où le fleuve Bleu décrit le fameux coude découvert par M. Bonin. La carte anglaise donne à ce coude une forme sensiblement différente de celle que lui avait donnée l'explorateur français.

Nos voyageurs ne vont pas, pour cette fois, fixer définitivement le dessin de ce méandre, mais se dirigent à l'est, vers Li-Kiang-Fou. (L'année suivante, le capitaine Ryder comble cette lacune en déterminant très exactement la latitude du point le plus septentrional du coude qui se trouve, à juger *grosso modo* d'après la carte, par 27° 46' de Lat. N., 98° 1' 30" de Long. E. de Paris, tandis que d'après M. Bonin ce point se trouve par à peu près 27° 29' de Lat. N., 98° 40' de Long. E. de Paris). De Li-Kiang-Fou les deux explorateurs vont à Yun-Nan-Sen par deux routes différentes. De là ils se dirigent vers le fleuve Rouge, qu'ils descendent en traversant le Tonkin.

« De cette partie de mon voyage, dit le capitaine Ryder, je n'ai rien à signaler, sauf l'extrême courtoisie et l'hospitalité que j'ai reçues de la part des officiers français, partout où j'ai eu à m'arrêter. »

Durant l'année suivante les explorateurs parcourent les régions non touchées par eux lors de leur voyage de 1898. Ils déterminèrent télégraphiquement la différence de longitude entre Yun-Nan-Sen et Pou-Ehr-Fou, d'une part, et la première de ces villes et Tsou-Hiung-Fou, d'autre part. Ils vont ensuite dans la direction du nord, en suivant chacun une route différente, traversent le Sseu-tch'ouan, obliquent au nord-ouest et atteignent le Tibet chinois. Le capitaine Ryder passe par Young-Ning, Ou-Yi, où il détermine les coordonnées astronomiques du point le plus septentrional du coude du fleuve Bleu dont il a été question plus haut, Tchoung-Tien-Aloun-Tse. N'ayant pas rencontré, le jour convenu, le major Davies dans cette dernière ville, M. Ryder retourne sur ses pas et se rencontre à deux journées de marche avec le chef de l'expédition. De là ils passent ensemble à Atoun-Tse, où ils sont rejoints par le major Manifold, envoient leurs bagages en Birmanie avec les topographes et les guides chinois de leur expédition, et vont aux sources de l'Irraouaddy en suivant l'itinéraire du prince Henri d'Orléans.

Retenus par les neiges accumulées dans les passes qui font communiquer les vallées du Mékong et de la Salouen, ils mettent un mois pour explorer la région entre Atoun-Tse et Batang. Empêchés par les Tibétains de se rendre dans la vallée

de la Salouen, les explorateurs se dirigent à l'est sur Ta-Tchien-Lou, Ya-Tchéou-Fou, Kia-Ting-Fou, où ils reçoivent la nouvelle envoyée par un missionnaire de Ya-Tchéou-Fou du siège des légations européennes à Pékin et du massacre général des étrangers habitant la Chine.

Depuis cette ville nos voyageurs qui descendent le Yang-Tseu en bateau sont cachés par l'escorte chinoise qui les accompagne à la population des rives du fleuve Bleu. Chaque nouveau détachement de soldats chinois venant relever ceux qui doivent retourner à leur point de départ, attend au milieu du fleuve le bateau portant les officiers anglais. Au bout de cinq jours, ils arrivent à Tchoung King-Fou, une des plus grandes villes de la Chine. De là ils vont, toujours en bateau, jusqu'à Yi-Tchang, où ils s'embarquent sur un steamer devant les ramener en Europe.

« Notre voyage en Chine, conclut le capitaine Ryder dans sa très intéressante communication pleine d'« humour », diffère de ceux accomplis avant nous par ce fait que nous sommes avant tout des topographes; nous avons donc pu dresser une carte plus ou moins exacte de presque toute la province du Yun-Nan. Nos levés ont été faits de façon à ce qu'à l'avenir toute personne qui s'intéresse à la question des chemins de fer dans cette partie de la terre puisse se baser sur de meilleures informations et être en possession de renseignements plus détaillés que ce fameux consul de Son-Taï (?) qui se présenta un jour devant un haut dignitaire chinois, un atlas scolaire sous le bras, et lui tint à peu près ce langage : « Excellence, nous vous proposons la construction d'un chemin de fer d'ici à là, avec un tunnel ici et un pont là, un viaduc à cet endroit-ci et un autre tunnel à cet endroit-là ».

Nous n'avons aucune raison pour douter de la valeur des levés des officiers anglais dont nous venons d'indiquer par à peu près les itinéraires. Malheureusement leurs itinéraires n'étant pas indiqués sur la carte qui vient d'être publiée par le *Geographical Journal* (XXII, 2 août 1903), il nous est impossible de distinguer les régions effectivement levées de celles qui sont tracées d'après les reconnaissances précédentes ou même d'après la carte chinoise du Yun-Nan laquelle, malgré ses qualités incontestables, manque de précision. La carte du *Geographical Journal* est, il est vrai, toute tachée de blanc et bien des rivières y sont indiquées en pointillé. ce qui rehausse beaucoup sa valeur, mais l'espace rempli de dessin et les cours d'eau en trait plein dominant. Le connu et le certain dépassent à tel point l'inconnu et l'incertain qu'il nous est difficile d'admettre que même des officiers bien expérimentés aient pu lever en deux excursions de plusieurs mois chacune une région aussi vaste.

De la description générale du pays exploré par l'expédition Davies nous ne dirons rien, cette description faite d'une façon charmante par le capitaine Ryder ne nous apprenant rien de nouveau sur un pays aussi bien connu à tous les points de vue, sauf en ce qui concerne la planimétrie et la plastique représentées, pour la première fois avec un certain cachet d'exactitude, sur la carte dont nous nous occupons ici.

Les photographies dont le compte rendu du voyage de l'expédition est illustré sont très belles et instructives, quoiqu'elles ne soient pas du goût de M. John Halliday, fondateur de la *Yunnan Company* pour la construction des chemins de fer dans cette partie de la Chine : « J'ai peur, dit-il, qu'elles n'impressionnent le

public et ne lui fassent croire que le pays ne se compose que de montées à pic et de descentes escarpées. S'il en est ainsi, je serai obligé de dire adieu au projet de chemins de fer Yun-nanais qui est un peu mon enfant. » En effet, le lac de Ta-Li-Fou, dont nous avons une très jolie photographie, apparaît bordé de belles montagnes où se voient des plaques de neige.

La conférence du capitaine Ryder a donné lieu à une longue et intéressante « discussion », à laquelle ont pris part le major Davies, sir Thomas Holdich, M. Fred.-W. Carey, qui a séjourné pendant de longues années au Yun-Nan, le D<sup>r</sup> Logan Jack, qui a traversé récemment cette contrée et qui, tout en complimentant le conférencier sur sa belle exploration, n'est point satisfait de la carte exposée au mur et servant à suivre le récit du capitaine Ryder, et M. John Halliday, dont nous venons d'indiquer le titre, les occupations et les préoccupations.

Le major Davies, après avoir rendu hommage au zèle avec lequel le capitaine Ryder et les topographes indigènes, placés sous ses ordres, ont levé le pays parcouru par eux, étudie la question des chemins de fer yun-nanais. « Malheureusement, dit-il, cette question est devenue d'ordre politique, depuis surtout que les Français ont entrepris la construction du chemin allant du Tonkin à Yun-Nan Sen, et il m'est impossible d'exposer devant cette Société tous les pour et les contre de cette importante entreprise. » Après avoir exposé, dans la limite du possible, les avantages et les désavantages de certains tracés, le major Davies termine en disant que les chemins de fer du Yun-Nan, en général, constituent une trop grosse affaire pour être entrepris tout de suite, mais, ajoute-t-il, la ligne principale, celle qui servira de grand'route entre l'Inde et la Chine, ne saura être longtemps ajournée.

Nous croyons devoir citer, de la réponse faite par le capitaine Ryder aux personnes qui ont pris part à la discussion, une phrase dite en réponse à M. Logan Jack. Cette phrase répond aux questions que nous nous sommes posées à la vue de la carte du *Geographical Journal*; la voici :

« Nos cartes dressées à l'échelle des levés auraient couvert toute la surface de ce tapis vert. Quant à nos routes, que M. Logan Jack nous reproche de ne pas avoir mentionnées sur la carte qui vous est présentée à cette séance et qui n'est qu'une carte schématique, — moi seul, j'en ai couvert plus de 4000 milles, les autres officiers en ont fait autant, — de sorte que si nos itinéraires avaient été indiqués, il ne resterait pas de place pour tracer autre chose. Outre les cartes de notre voyage que le gouvernement des Indes est en train de publier, la Société de Géographie de Londres va bientôt en faire paraître une réduction à une échelle convenable. »

La carte publiée dans le *Geographical Journal* (XXII, 2 août 1903) est-elle cette carte qui dispensera désormais les consuls malavisés de se servir d'atlas scolaires lorsqu'ils auront à solliciter des autorités chinoises de nouvelles concessions de chemins de fer, ou est-ce une carte pour la confection de laquelle on ne s'est servi que dans une certaine mesure des importants levés des membres de l'expédition Davies, en gardant l'ensemble des travaux cachés aux yeux profanes ?

D. AITOFF.

**AFRIQUE**

**Les parages de pêche canariens** <sup>1</sup>. — Dans un mémoire considérable, le D<sup>r</sup> Taquin fait part de ses intéressantes recherches sur les méthodes des pêches pratiquées par les habitants des Canaries sur les côtes sahariennes, depuis le banc d'Arguin jusqu'au nord du cap Juby.

Les champs de pêche exploités par les Canariens peuvent se diviser en deux régions; la première, du cap Bojador jusqu'au cap Noun, longue de 260 milles, fréquentée par les bateaux de Lanzarote, la seconde, du cap Bojador au cap Blanc, longue de 370 milles et pratiquée surtout par les goélettes de Las Palmas.

Dans les parages d'Arguin et les alentours de l'île du cap Blanc, où les pêcheurs canariens n'osent guère s'aventurer, à cause du caractère inhospitalier des populations côtières, le D<sup>r</sup> Taquin a constaté la présence de champs de pêche d'une richesse surprenante. Quelle que soit, en effet, l'espèce de poisson que l'on y veuille capturer, en deux ou trois heures une embarcation est pleine, et cela, aussi bien pour les langoustes et les homards que pour les poissons de toute grandeur et de toute qualité.

Les matelots canariens pêchent un peu à la nasse, et presque toujours à la ligne; ils capturent, d'abord, à la surface de l'eau avec des hameçons simples, sans crochets et sans appâts, des poissons d'espèces très communes qui leur servent à garnir les hameçons perfectionnés pour la pêche des poissons profonds. Suivant la grosseur des hameçons, des lieux de pêche et la profondeur de la ligne, ils ramènent les poissons les plus différents, appartenant aux espèces méditerranéennes, atlantiques ou sahariennes. En quelques heures les embarcations sont remplies et les ponts des *costeros* couverts de tas de poissons que l'on ouvre, que l'on nettoie, que l'on étale et que l'on sale à peu près comme les morues d'Islande ou de Terre-Neuve. Mais cette préparation faite avec lenteur sous une température élevée ne met pas suffisamment les chairs à l'abri de la fermentation. Les poissons ne se conservent que deux mois en hiver, que quelques jours dans la belle saison, et, au cœur de l'été ils arrivent détériorés sur les marchés des Canaries où les autorités en font jeter de très grandes quantités.

La pêche journalière d'une goélette *costero* dépasse fréquemment 2 000 kilogs; celle de toute une année dépasse 400 tonnes, la moyenne de la pêche totale annuelle de l'armement canarien atteint presque 9 000 tonnes en poids et une valeur de 1 700 000 pesetas. Il y a des jours où le poisson est si abondant, qu'un seul *costero* embarque de 6 à 10 tonnes de poisson frais dans une seule journée.

Le D<sup>r</sup> Taquin constate, comme M. Stassano, qu'il y a dans ces parages des richesses incommensurables que l'Europe a bien tort de ne pas exploiter; il estime que l'armement qui ferait à bord la conservation en boîtes ou en terrines du poisson pêché, pourrait réaliser de gros bénéfices, car il pourrait écouler directement les produits dans les colonies intertropicales. M. Taquin ne partage pas l'opinion de M. Hautreux sur la présence de la morue au banc d'Arguin; toutefois il est obligé

1. Docteur Arthur Taquin, *Les Iles Canaries et les parages de pêches canariens*, n<sup>os</sup> 1, 2, 3, 4 et 5 de 1902 et n<sup>o</sup> 1 de 1903. *Bulletin de la Société royale belge de Géographie*, Bruxelles.

de reconnaître qu'il existe dans les grandes profondeurs une espèce de gade analogue à la morue terre-neuvienne.

Le D<sup>r</sup> Taquin donne quelques renseignements intéressants sur les bancs de sardines, sur les crustacés, sur les dauphins et les cétacés qui sont tous abondants dans les eaux canariennes et sahariennes.

CHARLES BÉNARD.

**Guide annuel de Madagascar, 1903.** — Depuis que Madagascar est devenue colonie française, chaque année nous avons applaudi aux progrès rapides que faisait l'occupation militaire des territoires encore insoumis et aux perfectionnements administratifs dont l'habile direction du général Gallieni dotait les provinces déjà sous notre domination. Aujourd'hui, l'île entière nous appartient d'une manière effective et son organisation administrative est sur le point d'être définitivement achevée. Pour se rendre compte de la marche qui a été suivie et des efforts qui ont été accomplis, il n'est point de meilleur guide que de compulsier la série des annuaires qui ont été publiés à Tananarive. Le fait seul qu'il a été possible d'imprimer dans la capitale de l'Île de Madagascar dès la fin de 1898, c'est-à-dire un an et demi à peine après la fin de l'insurrection, un volume aussi documenté, est déjà très remarquable, mais si on lui compare l'annuaire de 1903 qui vient de paraître, on est étonné des améliorations qui ont été apportées à la rédaction de ce dernier document et de la masse de renseignements précieux qu'il renferme. Il faut en reporter le mérite non seulement aux chefs du service de la presse et de l'imprimerie officielle de Tananarive, mais aussi à tous les collaborateurs anonymes, officiers ou fonctionnaires, qui, du fond de la province excentrique, ont su résumer, en quelques pages, les caractéristiques physiques, naturelles et politiques du pays dont ils ont la responsabilité. C'est grâce à un ensemble de circulaires, de questionnaires précis, émanés du Gouvernement Général que ce résultat a été atteint.

L'annuaire de 1903, un gros volume de 850 pages, se compose de six parties. La première comprend les éphémérides malgaches, le répertoire chronologique des faits se rattachant à l'histoire de Madagascar et des îles Mascareignes, la description physique de l'île, enfin les notions et connaissances utiles aux futurs colons, commerçants, planteurs, etc. Dans ce dernier paragraphe, qui occupe près de 200 pages, il faut signaler, parmi les chapitres les plus intéressants, ceux relatifs à la météorologie et à l'hygiène, à l'agriculture, à l'industrie minière, au commerce et aux taxes et impôts. La seconde constitue en quelque sorte l'annuaire proprement dit, c'est-à-dire la liste du personnel des divers corps ou administrations en service dans la colonie. La troisième est formée des monographies des provinces, territoires, cercles et districts autonomes formant les divisions administratives de l'île. La quatrième s'occupe de la représentation des puissances étrangères à Madagascar, des conseillers du commerce extérieur et membres du conseil d'administration, des communications postales et télégraphiques, des compagnies et lignes de navigation, des établissements financiers, de l'enseignement et des missions religieuses. Dans la cinquième on trouve les rapports relatifs aux comités de propagande française et de colonisation, aux œuvres d'assistance, aux sociétés de bienfaisances et aux autres associations de toute nature. La sixième, enfin, est formée de plusieurs petites études

séparées entre autres sur le canal des Pangalana, le chemin de fer de Tananarive à la mer, la presse à Madagascar et l'académie malgache.

On voit par cette rapide énumération quelle large place a été accordée aux documents historiques, scientifiques et commerciaux. Chacun de ces sujets a été traité d'une manière très pratique et très détaillée, et, la réunion de ces divers travaux a fait du nouvel annuaire de 1903 un livre de renseignements utile à consulter pendant de nombreuses années et que, dans l'avenir, il suffira de compléter ou de mettre à jour chaque année.

La disposition des matières contenues dans l'annuaire de 1903 est quelque peu différente de celle de ses aînés; on s'est inspiré pour ces modifications des *Year-book* des colonies anglaises, de l'Inde et de l'Australie en particulier, qui sont si faciles à consulter. A ce point de vue nous n'avons maintenant plus rien à envier à nos voisins.

Il faut ajouter, cependant, que, malgré le degré de perfection qu'a atteint cet annuaire et les éloges que lui ont prodigués tous ceux qui ont eu à s'en servir, à Madagascar on désire faire mieux encore l'année prochaine, et, si l'on en juge par les récentes circulaires déjà envoyées aux administrateurs des provinces et reproduits dans le *Journal officiel de Madagascar*, l'annuaire de 1904, par le résumé méthodique et classé des documents, atteindra une forme définitive et parfaite. G. G.

**Les Çomalis, d'après M. Ferrand.** — M. A. Le Chatelier a entrepris, comme annexe de son cours du Collège de France, la publication d'une collection de *Matériaux d'Études sur les Pays Musulmans*, dont le premier volume, *Les Çomalis*<sup>1</sup>, par M. G. Ferrand, permet d'apprécier déjà toute l'importance.

L'ouvrage de M. Ferrand, auquel la Société de Géographie décernait récemment un prix pour ses remarquables travaux sur Madagascar, est une revue de nos connaissances sur les pays çomalis<sup>2</sup>, de la période préhistorique au commencement du xx<sup>e</sup> siècle. M. Ferrand commence l'histoire du Çomal, à partir du quatrième millénaire avant notre ère. Sous l'empire memphite, la côte méridionale du golfe d'Aden était connue des Égyptiens, sous le nom de Pouanit. De nombreuses missions et expéditions y sont envoyées par la reine Hatshopitsou et par Thoutmosis III de la XVIII<sup>e</sup> dynastie thébaine, par Harmhabi de la XIX<sup>e</sup>, et par Ramsès III de la XX<sup>e</sup>. Les Phéniciens et les Juifs fréquentaient également son littoral. Sous les Ptolémées, nos connaissances sur le Çomal commencent à se préciser par les périple d'Agatarchide de Cnide, Artémidore d'Ephèse, et Eratosthène. Enfin, peu après l'ère chrétienne, Strabon, Pomponius Mela, Pline, mais surtout l'auteur du périple de la mer Erythrée, écrit vers l'an 80, nous donnent d'utiles indications géographiques sur toute la côte çomalie, du golfe de Tadjourah à l'Équateur.

L'historique se continue d'après les récits, en partie inédits des historiens et géographes arabes, les chroniques éthiopiennes et portugaises du ix<sup>e</sup> au xviii<sup>e</sup> siècles,

1. *Matériaux d'Études sur les Pays Musulmans*, publiés sous la direction de A. Le Chatelier, professeur au Collège de France. *Les Çomalis*, par Gabriel Ferrand, Paris, E. Leroux, 1903.

2. L'orthographe inusitée de Çomalis donne une transcription plus serrée que Somalis, de l'orthographe arabe : le ç transcrivant le çad (s emphatique) initial.



enfin, par les découvertes des voyageurs européens, pendant le siècle dernier : Burton, Guillaïn, F. L. James, Georges Révoil, les capitaines Bottego et Grixoni, etc.

Les chapitres consacrés aux traditions historiques, à la linguistique<sup>1</sup>, et à l'anthropologie, montrent que, comme celles de tous les musulmans africains, les traditions des Çomalis sont confuses et tendent généralement à donner à leurs ancêtres une origine illustre, en les faisant venir d'Arabie.

Les tribus çomalies se divisent en quatre groupes : Çomalis du Nord, du Harrar, de l'Ogaden et du Sud. Le territoire, les ports, les routes de chaque tribu, sont décrits avec soin et leurs légendes particulières, leurs divisions en sous-tribus, clans et familles, sont indiquées en détail, d'après les renseignements recueillis par MM. Angoulvant, Vignéras, Paulitschke et l'auteur lui-même.

Malgré leur islamisation, déjà très ancienne, les Çomalis se distinguent par une férocité et une passion du meurtre si effroyables que les chants populaires des jeunes filles en portent eux-mêmes la marque (musique et chansons, p. 209). On lira donc avec grand intérêt tout ce qui est consacré à l'étude des mœurs et des coutumes de cette population unique en Afrique (V. *Organisation sociale*, p. 184, et *passim*). Les trois derniers chapitres, les plus importants de l'ouvrage, sont consacrés à la christianisation antérieure du Çomal, puis à l'Islam, à son développement et à ses particularités actuelles. Un de ses caractères distinctifs est l'influence conservée par les confréries musulmanes dans cette partie du monde mahométan. Alors qu'en Égypte, par exemple, l'action politique et sociale des adeptes du mysticisme musulman est presque insignifiante, de même que dans les pays turcs, ils jouent un rôle considérable au Çomal. Paulitschke l'avait déjà mis en lumière par quelques indications<sup>2</sup>. Les *Parliamentary Papers* auxquels M. Ferrand emprunte la plupart des données qui terminent son ouvrage, montrent que le madhi Mohammed ben Abdallah représente, comme naguère son émule du Soudan égyptien, une de ces écoles, probablement celle des Khelouatiya. Malgré quelques détails typiques sur le caractère particulier de ce mouvement dont la répression est longue et pénible, la lecture de la correspondance des agents du *Foreign Office* montre qu'ils ne se sont pas très exactement rendu compte de ce qu'étaient les ennemis à combattre au Çomaliland. Les lecteurs de l'ouvrage de M. Ferrand lui sauront un gré particulier d'avoir exposé, avec autant de compétence que de méthode, les caractères distinctifs de ce mouvement, en donnant cette suite instructive aux études qu'il avait naguère poursuivies sur place, lors de son voyage de 1882-1883 à la côte du Çomal.

R.

## AMÉRIQUE

**Exploration de la région du lac Poopo.** — M. le Dr Neveu-Lemaire, médecin et naturaliste de la mission scientifique française dans l'Amérique du Sud (mission de

1. La bibliographie de la linguistique ne mentionne pas les remarquables travaux de M. Léo Reinisch. M. Ferrand, qui n'ignore pas la récente publication du savant autrichien sur la langue çomalie, nous a priés de signaler spécialement l'omission due à une erreur de composition.

2. Dr. Ph. Paulitschke, *Ethnographie Nordost-Afrikas*, p. 72.

MM. G. de Créqui Montfort et E. Sénéchal de la Grange) adresse la lettre suivante à un de nos collaborateurs.

« Pulacayo, le 17 juin 1903.

« Je reviens d'une exploration de quinze jours dans la région du lac Poopo. J'étais parti avec M. Guillaume, qui devait photographier dans ces parages quelques types d'indiens et avec M. Bastide, qui faisait partie de la mission Hachette. J'avais emmené avec moi M. Bastide pour faire le relevé topographique de la région que j'allais parcourir.

« Nous devons trouver à Pagña un petit canot, qui avait été mis à notre disposition pour explorer le lac. J'avais primitivement l'intention de m'embarquer chaque jour et faire une pointe dans différentes directions. Mais dès le premier jour, je me suis vu forcé d'abandonner mon projet; en effet, pour aller de Pagña, où nous habitons, jusqu'à un endroit du lac où le canot puisse flotter, il fallait parcourir 20 kilomètres, marchant moitié du temps dans une grande plaine de sel, l'autre moitié dans la vase, avec de l'eau jusqu'à mi-jambe. C'était quatre heures de chemin pour aller, quatre heures pour revenir; je n'avais donc plus le temps de rien faire.

« Voyant ces difficultés, j'ai résolu de m'embarquer avec mes deux compagnons dans le canot, qui n'avait pas 3 mètres de long, d'emporter avec moi mes instruments, des couvertures et des provisions pour une dizaine de jours, et de parcourir ainsi le lac, sans revenir à terre.

« Le projet fut mis à exécution. Notre excursion a duré six jours et six nuits que nous avons passées à la belle étoile, nous réveillant le matin avec — 3° en moyenne et avec nos couvertures couvertes de givre. Quand le vent nous était contraire, nous avons dû ramer jusqu'à dix huit heures de suite. De plus, le dernier jour, nous avons subi au milieu du lac une petite tempête. Pendant tout ce temps, on nous croyait perdus et les journaux locaux annonçaient déjà notre disparition. Mais tout est bien qui finit bien, et, si nous n'avons pas pu explorer le lac d'une façon complète, je crois néanmoins que nous avons recueilli des documents intéressants. J'ai fait pendant cette expédition 76 sondages; j'ai pris la température de l'eau de la surface et de l'eau du fond, recueilli des échantillons d'eau en différents points du lac et fait plusieurs pêches pélagiques fructueuses, tant le jour que la nuit. Nous avons également pêché à la dynamite, ce qui nous a procuré de nombreux petits poissons, malheureusement tous de la même espèce.

« Après quelques jours de repos à Hulacayo, nous allons partir pour Oruro, La Paz et le lac Titicaca. A La Paz, j'irai voir le doyen de la Faculté de médecine et j'espère trouver dans les hôpitaux des cas intéressants de maladies tropicales, spécialement des cas de bérubéri; car les soldats qui reviennent de l'Acre en sont souvent atteints. Ici, il n'y a point de maladies spéciales, il y fait excessivement froid; tous les malades de l'hôpital ont des pneumonies ou des bronchites. La tuberculose y est assez rare, probablement à cause de la grande altitude, mais en revanche l'alcoolisme décime une grande partie de la population. J'aurai, d'ailleurs, des statistiques à ce sujet.

« D<sup>r</sup> M. NEVEU-LEMAIRE. »

RÉGIONS POLAIRES

**Exploration archéologique au Grönland.** — A la date du 17 août, le capitaine Daniel Brunn, dont on connaît les intéressants travaux sur l'archéologie nordique, est rentré à Copenhague, après une fructueuse expédition sur la côte occidentale du Grönland.

M. D. Brunn a exploré, d'abord, le district de Godthaab, le centre de l'ancien *Vesterbygd*, puis la région littorale située au sud dans la direction de Julianehaab. Au cours de ces recherches un très grand nombre de ruines de l'ancienne colonisation scandinave, jusqu'ici inconnues, ont été découvertes, comme, par exemple, dans l'Austmaunadal, la vallée au fond de laquelle atterrit Nansen en 1888 après sa mémorable traversée des glaciers du Grönland. Sur les bords des fjords situés au nord comme au sud d'Iviglut, le voyageur danois a rencontré seize ruines nordiques; suivant toute vraisemblance, ces établissements constituaient le district le plus septentrional de l'*Osterbygd*.

Le capitaine Daniel Brunn a exécuté des fouilles en différentes localités, par exemple dans un cimetière situé à l'extrémité supérieure de l'Ameralikfjord, lesquelles ont fourni de très intéressants objets. CHARLES RABOT.

GÉOGRAPHIE PHYSIQUE

**Les variations de niveau de la nappe d'eau souterraine.** — Mgr Gregor Mendel a fait sur ce sujet des observations qui sont résumées et mises en œuvre par M. J. Liznar <sup>1</sup> et qui s'étendent de 1865 à 1880. Ces mesures ont été faites dans un puits de Brünn, profond de 6 m. 70 et dont la colonne d'eau varie de 3 à 4 mètres. Elles avaient lieu tous les trois ou quatre jours, et même journellement pendant les pluies ou au moment du dégel. Mgr Mendel mesurait la distance du niveau de l'eau au bord de la margelle du puits, de sorte que les chiffres élevés indiquent un niveau bas et réciproquement. Les moyennes mensuelles et annuelles ont été calculées.

Dans la région considérée les précipitations atmosphériques présentent deux maxima en juin et en août et un maximum secondaire en novembre. Le minimum principal a lieu en janvier ou février; il y a un minimum secondaire en septembre ou octobre. Les variations de la nappe souterraine sont loin de suivre celles des précipitations atmosphériques. En effet, si celles-ci sont plus abondantes en été, l'évaporation et l'absorption par les végétaux jouent aussi un rôle plus marqué dans cette saison. En automne et au printemps les eaux s'infiltrent, au contraire, plus aisément dans le sol. C'est pourquoi le niveau de la nappe souterraine s'abaisse en été. Il peut, d'ailleurs, en être tout différemment dans les régions où l'évaporation estivale est relativement faible. C'est ainsi qu'à Munich, d'après Soyka <sup>2</sup>, les variations annuelles de la nappe souterraine suivent celles des précipitations.

<sup>1</sup> J. Liznar, *Ueber die Aenderungen des Grundwasserstandes nach den von Prölaten Gregor Mendel in den Jahren 1865-1880 in Brünn ausgeführten Messungen*, in *Meteorologische Zeitschrift*, t. XIX, 1902, p. 537.

<sup>2</sup> Penck's *geographische Abhandlungen*, t. II, fasc. 3, p. 33.

La moyenne annuelle de la hauteur de la nappe souterraine est, comme il fallait s'y attendre, proportionnelle à la somme des précipitations pendant toute l'année.

Si, d'autre part, on fait la différence de la moyenne mensuelle la plus haute et de la plus basse, on obtient l'oscillation périodique annuelle de la nappe souterraine, et l'on constate que son amplitude est plus grande de 1865 à 1872, où les précipitations ont été relativement faibles, que de 1873 à 1880, années à précipitations abondantes. Pour la première période l'amplitude de l'oscillation est de 0 m. 782; elle est de 0 m. 587 pour la seconde.

Le relèvement de la nappe souterraine en hiver ne dépend pas seulement de l'importance des précipitations atmosphériques, mais aussi de la façon dont l'eau pénètre dans le sol. La neige et les gelées ont la plus grande influence sur ce phénomène. C'est pourquoi avec des précipitations équivalentes on peut voir dans deux années différentes le niveau de la nappe monter vite ou lentement.

On doit louer M. Mendel d'avoir eu la patience de recueillir ces observations pendant une période aussi longue. Grâce aux chiffres et aux calculs de M. Liznar, elles nous font connaître quelques-unes des conditions qui régissent les variations de niveau de la nappe souterraine. On se rend compte sans qu'il soit nécessaire d'insister, de quelle importance est cet élément pour la climatologie, la flore et aussi pour l'hygiène.

D<sup>r</sup> L. LALOY.

### OCÉANOGRAPHIE

**Recherches océanographiques entre les Shetland et les Færøer**<sup>1</sup>. — Pendant les mois d'été de 1900, 1901 et 1902, le D<sup>r</sup> Norris Wolfenden a exploré le canal qui sépare les Shetland des Færøer. Ces recherches sont d'autant plus intéressantes qu'elles montrent ce que l'on peut faire en océanographie avec des moyens simples et peu coûteux, lorsqu'on y apporte un peu d'esprit de suite et de bonne volonté. Le yacht *Walwin* était, en effet, un petit cotre de 36 tonneaux, monté par quelques hommes d'équipage; des thermomètres à renversement et une bouteille de Miller constituaient tout l'outillage.

La région explorée est importante au point de vue océanographique. La crête sous-marine Wyville-Thomson, qui relie les Shetland aux Færøer, se prolonge jusqu'à l'Islande, et forme la limite entre deux bassins bien différents : celui de l'Atlantique nord et celui de la mer de Norvège, vaste cuvette s'ouvrant vers le nord et où la sonde dépasse en certains endroits 3 600 mètres.

Les recherches antérieures du *Challenger*, du *Knight Ewant*, du *Tritton* et plus récemment de l'*Ingolf* et du *Jakal* ont montré les remarquables différences que présente la faune océanographique de chaque côté de cette muraille sous-marine. Au sud, les eaux relativement chaudes de l'Atlantique y entretiennent les espèces caractéristiques des régions tempérées; au nord, dans le bassin norvégien, où s'effectue la rencontre des eaux du Gulf Stream et celles des régions arctiques, ce sont les caractères de la faune polaire qui apparaissent et s'affirment à mesure que l'on avance vers le nord.

<sup>1</sup> H. N. Dickson, *The hydrography of the Faeroe-Shetland Channel*, in *The Geographical Journal*, XXI, 4, avril 1903.

Il serait trop long de suivre l'auteur dans la discussion des observations de température et de salinité faites pendant une période aussi longue, nous ferons part seulement des résultats auxquels il est arrivé.

La difficulté des études hydrographiques dans ces parages, provient des directions opposées des courants que l'on y rencontre. Les courants allant vers le nord sont de deux sortes : (a) des courants de surface (*drift-currents*) produits par les vents régnants dans une certaine région; (b) un courant de masse (*stream current*) que l'auteur appelle branche norvégienne du Gulf Stream et qui entraîne les eaux accumulées par les vents d'ouest et du sud-ouest contre le continent : sa force et sa salinité varie d'année en année et de saison en saison. Il est probable qu'une salinité élevée indique une proportion plus forte des eaux du Gulf Stream et une salinité plus faible, une proportion plus grande des eaux venant du courant du Labrador et du nord-est de l'Atlantique. La variation de salinité peut être évaluée de 35,4 à 35,7 pour mille.

Les courants se dirigeant vers le sud sont également différents. (c) Les eaux provenant de la partie centrale et occidentale du bassin norvégien, dont la plus grande partie a son origine dans la région située à l'est et au nord-est de Terre-Neuve, et ayant traversé sous la forme de courants de surface s'unissent aux branches Irminger et grönlandaise du Gulf Stream. C'est à ce courant que doivent être probablement attribuées les eaux froides trouvées par le *Jukat* en 1893 et 1902 dans le nord-ouest de la mer du Nord.

Enfin, un courant (d) provenant de la fonte des glaces dans les régions arctiques en été et descendant le long de la côte est de l'Islande et des Færøer. On peut admettre que la salinité des eaux du centre du bassin norvégien (e) est de 35 à 35,3 pour mille et qu'une salinité de moins de 35 indique une forte adjonction d'eau d'origine arctique (d).

Il va sans dire que les courants allant vers le nord (a) et (b), quoique indépendants, peuvent avoir lieu en même temps, mais alors ils tendent à devenir courants de surface, à cause de leur température relativement élevée. De même pour ceux allant vers le sud (c) et (d) qui tendent à devenir courants de profondeur à cause de leur basse température.

Il résulte, enfin, des observations du *Walvin* que les courants de surface (a) sont plus forts en hiver qu'en été et que le courant de masse (b) est, au contraire, plus puissant en été; d'ailleurs sa direction est sujette à des variations assez considérables d'année en année.

Dans les périodes de transition des deux mouvements, les eaux du passage Færøer-Shetland peuvent rester sans mouvement pendant des périodes de temps assez longues. Si les eaux qui se trouvent alors dans le passage viennent du sud, elles se refroidissent graduellement par contact avec les couches froides des profondeurs et se mélangent à elles.

On voit l'intérêt que peuvent présenter de tels résultats pour l'industrie rationnelle des pêches maritimes telle qu'elle se pratique en Norvège et en Écosse. Il serait à désirer que de semblables travaux soient entrepris dans nos régions.

CHARLES BENARD et MANLEY BENDALL.

### GÉOGRAPHIE HISTORIQUE

**La représentation de la chaîne des Alpes.** — C'est un sujet d'étude assez intéressant que de rechercher comment, à travers l'histoire, la chaîne des Alpes a été représentée. Sans remonter jusqu'aux Grecs et aux Romains qui avaient dressé, pour la collation des impôts, des cartes ou des itinéraires dont il ne subsiste plus que de rares spécimens mutilés ou incomplets, il est fort curieux de voir quelle idée nos ancêtres du Moyen âge se faisaient du monde connu et particulièrement de la région qu'ils habitaient. Il nous reste encore un petit nombre de cartes de cette époque, elles sont bien barbares et fort rudimentaires. Il faut descendre jusqu'à la Renaissance pour trouver dans les éditions de Ptolémée, à côté des cartes dressées par lui ou par Agathodémon, des tables modernes, c'est-à-dire qui ne reposent plus seulement sur la tradition, mais sur l'expérience et la science. C'est ainsi que nous verrons progressivement se dessiner le tracé de la chaîne, s'augmenter la nomenclature des sommets et des villes voisines, se rectifier le cours des fleuves et de leurs affluents.

Pour quelques géographes vraiment dignes de ce nom, combien d'imitateurs et de plagiaires? Que de fois n'avons-nous pas surpris des cartographes ne pas tenir compte des faits acquis, des découvertes faites? Ignorance ou parti pris? Ce n'est pas à la science qu'il faut imputer ces reculs ou ces défaillances de quelques-uns.

Les premières cartes faites à l'aide des portulans et des itinéraires sont celles qui accompagnent la géographie de Berlinghieri, puis celles de Nicolas d'Allemagne, éditeur de Ptolémée, dont la carte de France ne contient que de trop rares indications. Quant aux cartes de détail, il faut arriver au xvi<sup>e</sup> siècle; celle de Jacques Signot publiée en 1515 est encore bien barbare. Fine, dans sa carte de France, plus jeune de dix ans, esquisse d'une façon un peu moins inexacte la muraille, les tours et les portes des Alpes. Viennent ensuite Tschudy et Münster pour la Suisse. Mais tout cela s'efface devant Ortelius qui publie successivement la carte de Savoie par Bouillon, la Provence par Bompar et plusieurs autres cartes de détail, notamment le Piémont par Gastaldi dont l'œuvre est considérable. Un peu plus tard, Mercator, ou plutôt son éditeur et continuateur Hondius, donne, après Jean Leclerc, l'hospitalité à la carte du Dauphiné de J. de Beins, habile ingénieur. Il est inutile de s'arrêter sur les œuvres de Magini, d'Abrah. Goos, de Tassin, sur les recueils des Jansson', des Blaeu; ces éditeurs manquent essentiellement d'esprit critique, ne discutent pas les matériaux qui ont servi à la construction des cartes qu'ils reproduisent, ne s'inquiètent pas si la carte de Suisse est d'accord avec celle de Savoie, celle du Dauphiné avec celle de Piémont. A cela rien d'étonnant, les idées générales, les vues d'ensemble font défaut.

Sanson, au xvii<sup>e</sup> siècle, est le premier qui s'élève au-dessus de tant de géographes médiocres; sa carte du *Gouvernement du Dauphiné*, en 1652, fait preuve d'une plus intime et plus complète connaissance des Alpes. Mais il est, à son tour, copié par Duval, le Père Placide et bien d'autres auxquels il faut se garder de mêler G. Delisle, dont les belles cartes serviront de modèle pendant tout un siècle.

Citons encore la carte de Beaurain, en 1741, qui renferme quantité de noms

jusqu'alors ignorées des géographes et dont le figuré du terrain est généralement trop exact pour n'avoir pas été dessiné *de visu*.

Mais toutes ces pièces sont à des échelles trop petites pour serrer le dessin de la chaîne, pour contenir bien des détails. Il n'en plus de même de celle de Borgonio en 25 feuilles qui donne la Savoie et le Piémont; elle eut un tel succès qu'elle fut copiée ou réduite jusqu'en 1815.

Jusqu'alors les auteurs ont fait de la cartographie par renseignement, à vue; cette méthode rudimentaire va faire place au lever vraiment scientifique qui a pour base les observations astronomiques et trigonométriques. Ce sont d'abord les levés — fort inégaux — dus aux collaborateurs de Cassini, ceux des ingénieurs Villaret et Bourcet, puis, enfin, la grande carte de l'état-major à 1/80 000<sup>e</sup> qui n'a cessé de s'améliorer, avec le perfectionnement des méthodes et des instruments d'observation. Pour qu'une étude de ce genre soit vraiment intéressante, il faudrait qu'elle fût accompagnée d'un grand nombre de planches reproduisant les types les plus originaux de chaque époque, ce qui permettrait de suivre l'évolution de la cartographie et d'en apprécier les progrès <sup>1</sup>.

GABRIEL MARCEL.

1. *L'Essai d'histoire de la cartographie alpine pendant les xv<sup>e</sup>, xvi<sup>e</sup>, xvii<sup>e</sup> et xviii<sup>e</sup> siècles*, publié à Grenoble, tout dernièrement sans le nom de M. Ferrand qui en est l'auteur, n'est pas pourvu d'un assez grand nombre de ces reproductions. Quelques auteurs et non des moindres, comme d'Anville, y sont oubliés ou trop sommairement appréciés, comme Bourcet et Villaret. On y rencontre un certain nombre d'erreurs de détail et plusieurs oublis, notamment celui de la grande carte manuscrite du Dauphiné de 1692, qui se trouve au cabinet géographique de la Bibliothèque nationale, etc., mais malgré ces taches légères, il y a là un ensemble de recherches méritoires que l'auteur aurait pu rendre encore plus attachant et plus utile.

## ACTES DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

---

**Congrès national des Sociétés françaises de Géographie.** — La vingt-quatrième session du Congrès national des Sociétés françaises de Géographie s'est tenue à Rouen, du 3 au 8 août, sous les auspices de la Société normande de Géographie. Trente-cinq sociétés avaient répondu à l'invitation de la Société rouennaise. Quelques sociétés étrangères étaient représentées : celle de Genève, par MM. de Claparède, son président, et le professeur Goegg; la Société royale de Londres, par M. le professeur Mackinder; celle de Belgique par M. Kaiser; enfin, M. le Dr James Thomson, fondateur de la Société de Géographie de Brisbane (Australie) a honoré de sa présence la séance solennelle d'ouverture. D'autres sociétés, assimilées, ont obtenu que leurs délégués assistassent aux réunions où ils ont pris une part active aux travaux.

Habilement organisé par le président de la Société normande de Géographie, M. Canonville-Deslys et le secrétaire général, M. Montflier, le congrès a été brillant et fructueux. Il comptait près de quatre cents membres, dont deux cents étrangers à la ville de Rouen. La séance d'ouverture a été présidée par M. Bayet, directeur de l'enseignement supérieur au ministère de l'Instruction publique, assisté de M. Zévort, recteur de l'Académie de Caen, et entouré de MM. Fosse, préfet de la Seine-Inférieure, Leblond, maire de Rouen, des représentants officiels de presque tous les ministres et du Gouverneur général de l'Algérie, ainsi que des principales notabilités rouennaises.

Dans cette séance d'ouverture, tenue à l'hôtel de ville, M. Canonville-Deslys a pris le premier la parole. Après avoir souhaité la bienvenue à ses invités et remercié MM. les ministres de l'honneur qu'ils font au Congrès, l'orateur a justifié le choix de la ville de Rouen comme siège de ce vingt-quatrième Congrès de Géographie. La Normandie, en effet, a largement contribué à l'expansion pacifique des idées françaises à travers le monde, et la Société normande de géographie, fondée en 1878 par M. Gravier, dont l'orateur salue la verte vieillesse, a concouru efficacement à la diffusion des connaissances géographiques. M. Bayet, président d'honneur, a ensuite tracé magistralement le tableau des progrès de l'enseignement géographique, depuis 1870, date où les études géographiques n'étaient représentées que par une seule chaire à la Faculté des Lettres de Paris, jusqu'en 1903, où la géographie, jadis la très humble servante de l'histoire, a conquis son autonomie, déterminé ses méthodes, et produit des chefs-d'œuvre, tels que cette merveille, *Le tableau géographique de la France*, de M. Vidal de la Blache, le maître estimé de l'école géographique française. L'éminent orateur termine en montrant le rôle réciproque des sociétés de géographie et des universités pour la propagation de l'influence nationale, hors des limites de la patrie. Dans une courte allocution, M. Leblond, maire de Rouen, a souhaité, à son tour, la bienvenue aux congressistes.

Après cette séance et dans la même salle, la réunion des délégués s'est tenue sous la présidence de M. de Saint-Arroman, représentant du ministre de l'Instruction publique. Par des rapports écrits ou oraux, chaque délégué a fait connaître l'état présent de la société qu'il représentait. Le soir, avant la réception officielle des congressistes par la municipalité rouennaise dans les salons de l'hôtel de ville, M. Montbrun, bâtonnier de l'ordre des avocats d'Oran, a fait de l'Algérie une description pleine d'attrait.



Le lendemain, à l'hôtel des Sociétés savantes, les congressistes commençaient leurs travaux. Ils se sont régulièrement poursuivis, matin et soir, jusqu'à la clôture de la session. Plus de quarante communications, écrites ou orales, ont été déposées entre les mains des-présidents de séances, écoutées et discutées. Six se rapportent à la géographie générale. Si la plus curieuse a été celle de notre collègue, M. le commandant Krien, professeur de Géographie à l'École spéciale militaire de Saint-Cyr, sur quelques tribus marocaines, une des plus importantes a été faite par M. Jourdan, inspecteur d'Académie, sur les monographies de villages. Seize communications intéressaient la géographie économique. L'une d'elles a traité d'une question vitale pour l'avenir de nos relations commerciales et industrielles : c'est la « question du Simplon » et des « voies d'accès au Simplon ». Savamment exposée par M. le professeur Goegg, de Genève, elle a été commentée et discutée par MM. de Claparède, Colesson, Deglin et Blondel. De ces consciencieux exposés et des discussions, il est résulté que, si la France a le sentiment de son avenir économique, elle s'empressera, pour remédier aux pertes que causent à son trafic les nouvelles voies ferrées percées à travers les Alpes, de construire la ligne Lons-le-Saulnier-Genève ou de la Faucille qui, offrant un raccourci de 20 p. 100 (488 contre 605 km.) en distance réelle, et de 33 p. 100 (526 km. contre 788) en distance virtuelle, constitue l'itinéraire de beaucoup le plus court en distance virtuelle, c'est-à-dire le plus rapide pour les voyageurs et le plus économique pour les marchandises. Comme conclusion, le Congrès a adopté à l'unanimité le vœu que les pouvoirs publics fassent tout ce qui dépend d'eux pour l'établissement de la ligne Lons-le-Saulnier-Genève. Dix autres communications, ayant trait à la géographie régionale, ont été écoutées avec intérêt et résumées sobrement par leurs auteurs; la plupart se rapportaient, et c'était justice, à la géographie historique, économique ou océanographique de la Normandie. Enfin, la géographie physique (4 questions) et la géographie coloniale (6 questions) ont eu leur part dans ce congrès où on été applaudis nos collègues, les explorateurs E. Gallois, Van Cassel et Paul Labbé.

Grâce à une heureuse innovation, due à M. Montflier, les auditeurs ont pu facilement suivre les conférenciers et préparer avec clarté les discussions. En effet, à leur arrivée, les congressistes recevaient gracieusement une brochure contenant, outre le règlement et les circulaires indiquant l'organisation du congrès, les sommaires de toutes les communications intercalés de pages blanches permettant de préparer les objections ou de prendre des notes, tout en écoutant. D'autre part, la Société normande de Géographie publiera in extenso la plupart des mémoires écrits qui lui ont été confiés.

La Société normande de Géographie, grâce à l'active impulsion d'une commission des fêtes présidée par M. Paulme, a su allier de la façon la plus heureuse l'agréable à l'utile. Sous la conduite de M. l'ingénieur Dupont, les congressistes ont examiné le port de Rouen. M. Canonville-Deslys leur a fait admirer la cathédrale et les autres monuments; M. Sarrazin a reconstitué devant eux les stations de ce qu'on pourrait appeler le « calvaire de Jeanne d'Arc ». Il faut encore mentionner les excursions à Canteleu et Saint-Martin de Boscherville, la descente de la Seine jusqu'à Villequier avec visite des abbayes de Jumièges et de Saint-Wandrille et arrêt à Caudebec, puis le banquet traditionnel, où plus de 150 convives ont fêté les noces d'argent de la Société normande.

A la suite du Congrès, sous les auspices de la société organisatrice et de la Société royale géographique de Londres, 82 congressistes sont partis visiter Londres et l'Angleterre. Leur excursion a été préparée par un exposé scientifique et géographique de la situation et du développement de cette ville, dû à M. le professeur Mackinder, et par une conférence humoristique, faite sur Londres par M. Toutain (Jean Revel), ancien président de la Société normande de Géographie.

Sur la demande de la Société de Géographie de Tunis, les délégués ont voté à l'unanimité que la vingt-cinquième session du Congrès national des Sociétés françaises de Géographie, se tiendrait au printemps de 1904, dans cette ville.

*Le délégué : FRÉDÉRIC LEMOINE.*

**Expédition antarctique française.** — Au moment où quatre nations envoient des expéditions scientifiques au pôle sud, la France ne pouvait rester indifférente à ce mouvement géographique. L'organisation de l'expédition du D<sup>r</sup> Charcot comble cette lacune.

Les frais ont été supportés pour la plus grande partie par le promoteur, M. Charcot. En y ajoutant les fonds fournis ou obtenus par la Société de Géographie, les souscriptions recueillies et le concours prêté par le *Matin* et le *Français*, la subvention du gouvernement, on est parvenu à réunir la somme à peine suffisante de 300 000 francs.

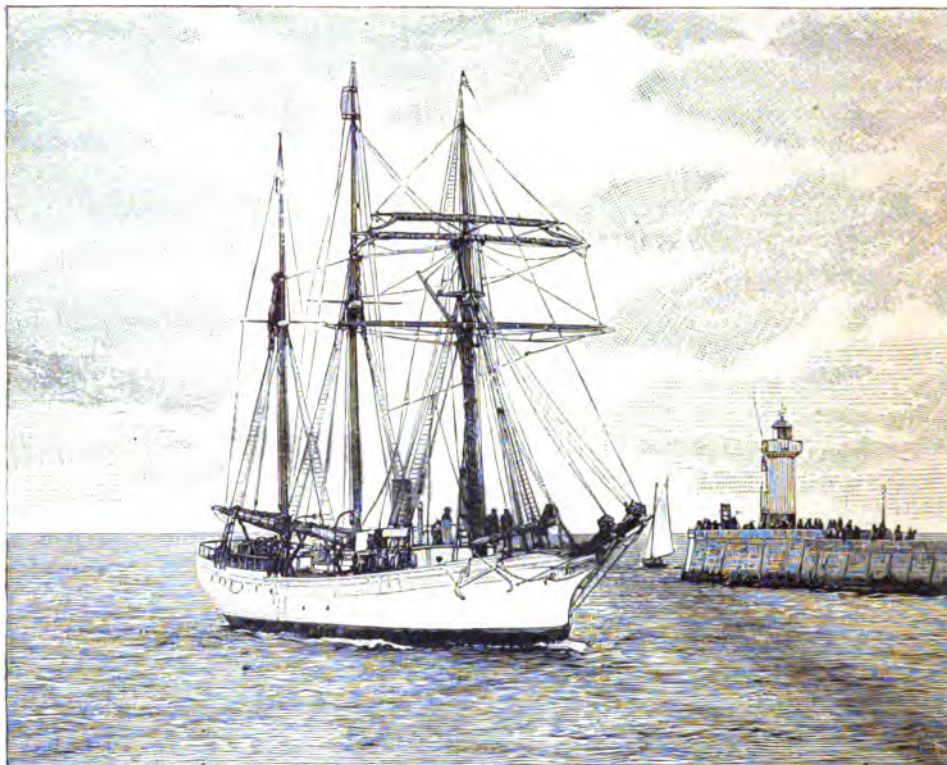


FIG. 17. — VUE D'ENSEMBLE DU « FRANÇAIS ». (Figure extraite de *la Nature*).

Le *Français*, navire de 300 tonneaux, a été construit à Saint-Malo de façon à résister à la pression des glaces. Il mesure 32 mètres de long, 7 m. 56 de large et 4 m. 20 de creux. Gréé en trois-mâts-goélette, il possède aussi une machine auxiliaire de 175 chevaux qui lui permet de filer sept nœuds. Il est approvisionné pour deux ans et muni du matériel scientifique nécessaire à ses travaux.

L'état major se compose du D<sup>r</sup> Charcot, chef de l'expédition, de M. de Gerlache, ancien commandant de la *Belgica*, chargé des études océanographiques, de MM. les professeurs Bonnier et Perez, biologistes, de M. Pléneau, ingénieur, de MM. Matha et Rey, officiers de marine. L'équipage est composé des hommes éprouvés qui ont accompagné le D<sup>r</sup> Charcot dans ses navigations précédentes.

Le champ d'exploration des expéditions qui se rencontrent dans l'Antarctique a été divisé par secteurs; celui que le *Français* a choisi est compris entre 65° et 160° de longi-

tude. Tout y est encore à découvrir. Mais le premier objectif de l'expédition est de se porter au secours du D<sup>r</sup> Otto Nordenskjöld, dont on est sans nouvelles depuis deux ans et de prêter un concours efficace à l'expédition suédoise qui vient de partir à sa recherche.

Le *Français* avait appareillé du Havre le 15 août, entouré des témoignages de la sympathie la plus vive, lorsque au moment où il quittait le remorqueur, à peu de distance des jetées, un accident de manœuvre causa la mort d'un homme de l'équipage. Le D<sup>r</sup> Charcot fit aussitôt rentrer le navire au port au milieu de la stupéfaction générale. Il tint à assister avec tous les membres de la mission aux funérailles de l'infortuné matelot<sup>1</sup>.

La réparation des avaries occasionnées par ce triste accident a retardé le départ de quelques jours. On a profité de cet arrêt forcé pour compléter quelques aménagements et procéder à certaines transformations que l'expérience a suggérées.

Enfin, le 23 août, l'expédition antarctique française a repris la mer à la marée du matin, se dirigeant avec ses propres moyens vers Brest pour y embarquer le charbon mis à sa disposition par le ministre de la Marine. Ce chargement terminé, le *Français* salué par les vivats d'une foule enthousiaste, quitta la rade le 30 vers quatre heures de l'après-midi, à la remorque d'un haleur qui le conduisit jusqu'au large de l'île de Sein. Il comptait relâcher à Madère au milieu de septembre, puis se diriger vers le cap Horn et les abords du pôle sud.

La Société de Géographie accompagne de ses vœux les vaillants explorateurs qui feront dignement flotter dans les régions antarctiques le pavillon national, absent de ces parages depuis les découvertes de Dumont d'Urville.

JULES GIRARD.

..

**Mission Niger-Bénoué-Tchad.** — Le 30 juin 1903, M. Doumergue, ministre des Colonies, adressait à M. le Myre de Vilers, président de la Commission centrale, la lettre suivante :

« Monsieur le président,

« Par lettre en date du 23 mai dernier, vous m'avez informé que la Société de Géographie de Paris se proposait d'organiser une mission scientifique ayant pour but d'atteindre le lac Tchad en utilisant la voie fluviale du bas Niger et de la Bénoué.

« Vous avez en même temps sollicité l'appui de mon département en vue de coopérer aux frais de cette entreprise, qui doit être placée sous la direction de M. le capitaine Lenfant.

« J'ai l'honneur de vous informer que j'ai pris connaissance avec intérêt du programme de cette mission dont nos établissements du Tchad semblent appelés à bénéficier.

« Je suis heureux de vous annoncer que j'ai mis à votre disposition, à titre de coopération, une somme de 15 000 francs qui vous sera versée incessamment par les soins de mon département et je fais des vœux pour que l'entreprise, dont vous avez pris l'initiative soit féconde en résultats pour le développement économique des possessions françaises du centre africain.

« Veuillez agréer, monsieur le président, etc. »

La Société de Géographie se fait un devoir d'adresser à M. le ministre des Colonies l'expression de sa reconnaissance pour cette marque de confiance et pour sa généreuse subvention.

Elle tient également à rappeler qu'à cette somme et aux 15 000 francs qu'elle a prélevés sur ses propres ressources sont venues s'ajouter d'importantes libéralités :

1. M. Jules Girard, membre de la Commission centrale, invité à se rendre au Havre pour le départ de la Mission antarctique française, s'est fait auprès de M. Charcot et de ses compagnons l'interprète de la Société de Géographie, qu'il représentait. De son côté, au moment de quitter le port, le chef de l'expédition faisait parvenir au président de la Société de Géographie le télégramme suivant : « Vous envoyons en partant hommage reconnaissance et dévouement. — Charcot. »

15 000 francs de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres provenant de la fondation Benoit-Garnier; 10 000 francs du Comité de l'Afrique française; 5 000 francs, don personnel de M. Esnault-Pelterie, président de l'Association colonnière coloniale. Tous ces concours sont l'éloquente attestation de l'intérêt porté à l'entreprise dans les milieux scientifiques et coloniaux et de l'estime en laquelle sont tenus les travaux antérieurs du capitaine Lenfant.

Le chef de la mission Niger-Bénoué-Tchad a choisi pour collaborateurs un jeune enseigne de vaisseau, M. Delevoye, et M. Lahure, maréchal des logis, qui se fit apprécier en Abyssinie au cours de la mission Duchêne-Fournet.

Un chaland en acier construit à Bezons par MM. Bertin d'après les indications du capitaine Lenfant, a été mis à la disposition de la mission. Il mesure 12 m. 50 de long, 2 m. 50 de large, 1 m. 20 de creux, et peut contenir un chargement de 20 tonnes. Ce bateau ponté, qui reçut le nom de *Benoit-Garnier*, l'auteur de la fondation dont le capitaine Lenfant fut cette année le bénéficiaire à l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, est muni d'un abri en toile et pourra supporter la grosse houle.

Les armes sont réduites au minimum : 3 revolvers, 3 fusils de chasse, 2 carabines pour le gros gibier. Par contre, le matériel scientifique, aussi complet que les ressources l'ont permis, mettra le personnel en mesure de faire des observations, de prendre de nombreux clichés et de recueillir des collections géologiques et d'histoire naturelle. Le restant du matériel se compose de 6 tonnes de vivres et de pacotille.

On sait ce que la géographie et la colonisation attendent de cette exploration. Si tout se passe au gré de la mission, le *Benoit-Garnier*, débarqué à Forcados, sera remorqué par un vapeur anglais sur le bas Niger et la Bénoué jusqu'à Garoua (Haut-Cameroun); puis, en amont de ce point, ce chaland mu à bras, à l'aide d'avirons et de perches, essaiera de gagner le Tchad.

MM. Lenfant et Lahure ont quitté Bordeaux le 15 juillet à bord du *Paraguay*, de la compagnie des Chargeurs Réunis, qui a modifié sa route pour se rendre à Forcados. A cette date, la Société recevait le télégramme suivant :

« Partons excellentes conditions, vous envoie pour vous et Société, à laquelle suis heureux appartenir par lien plus solide, respects et remerciements. — Lenfant. »

Deux lettres écrites, en mer, le 20 et le 23 juillet, nous ont apporté les meilleures nouvelles. Le chef de mission comptait trouver à Dakar l'enseigne de vaisseau Delevoye, un interprète et une dizaine de laptots recrutés parmi les mariniens du fleuve Sénégal, qui appartiennent à une race de pêcheurs et de commerçants, gens très courageux, dont le capitaine a pu apprécier l'endurance et la dextérité. Cet espoir n'a pas été déçu. Mme Lenfant nous informe, en effet, que son mari a été rejoint par M. Delevoye et ses laptots. Parmi ces derniers, plusieurs ont déjà été sous les ordres du capitaine Lenfant et lui sont tout dévoués.

Avant d'atteindre Garoua, la mission aura à franchir quelques rapides, mais les difficultés de la route ne s'affirmeront vraisemblablement que plus loin.

Les documents que nous possédons sur le Mayo-Kabi proviennent des renseignements indigènes recueillis par le capitaine Lenfant, à Lokodja et de ceux que le capitaine Læfler, rapporta de son beau voyage dans la Haute-Sangha. Ce dernier, qui parcourut les rives du Toubouri, considère qu'il existe entre le Logone et la Bénoué une vaste dépression dans le fond de laquelle s'égrène, en saison sèche, un chapelet de mares et de lacs importants, qui, à la saison des pluies, ne forment qu'une seule nappe d'eau mettant en contact les deux grandes rivières. « Il reste à savoir, écrivait le capitaine Læfler<sup>1</sup>, comment se comportent les crues et dans quelles conditions se produit l'évacuation des eaux sur le Kabi et la Bénoué. Cela doit faire l'objet d'une étude approfondie sur place à une époque convenable que je n'ai malheureusement pas pu choisir. » Dès

1. *Bulletin du Comité de l'Afrique française*, renseignements coloniaux, 1902, n° 6, p. 121.

maintenant, il estime qu'à une certaine époque de l'année le Tchad se trouve en communication directe avec la mer.

C'est également l'espoir du capitaine Lenfant, qui avait appris sur le Niger dès 1901 que des pirogues indigènes descendaient la Bénoué depuis « un fleuve qui n'avait pas de bords ». Il faut souhaiter que la mission Niger-Bénoué-Tchad se trouve en mesure de confirmer ces appréciations et que son exploration aboutisse à la découverte d'une voie navigable. Si ce vœu se réalise, les conditions du transport des marchandises de l'Atlantique au centre de l'Afrique seront singulièrement améliorées, et une fois de plus la science, mise à profit par des explorateurs expérimentés, aura frayé la voie au progrès économique.

..

**L'exploration du Sahara par les méharistes des compagnies sahariennes.** — M. le professeur E.-F. Gautier, connu par ses voyages à Madagascar et ses travaux sur la grande île, écrivait d'Adrar, le 20 juin dernier à M. le Myre de Vilers, président de la Commission centrale, pour lui rendre compte d'une tournée qu'il vient d'accomplir dans le sud d'In-Salah avec le commandant Laperrine et pour lui signaler l'importance des reconnaissances effectuées par les méharistes des Compagnies sahariennes.

Il nous faut d'abord rappeler le *raid du lieutenant Cottenest* et souligner le *contre-rezzou du lieutenant Guillo-Lohan*. On sait que, dans le courant de 1902, le lieutenant Cottenest, parti d'In-Salah, se porta au sud sur Hassi-el-Khenig, puis au sud-est pour atteindre en mai Idelès, gagner Tazerouck, s'avancer jusqu'au djebel Ijeroumfal et, par Tamanrasset, Tit, In-Amdjel, suivant une direction générale sud-est nord-ouest, rejoindre Hassi-el-Khenig et In-Salah. Cet officier fit ainsi le tour du Hoggar, réduisant à de plus justes proportions l'importance des tribus touareg, de leurs ressources et de leur armement.

Cinq mois plus tard, le lieutenant Guillo-Lohan, avec 70 fantassins de la compagnie des Oasis, autant de méharistes et quelques goumiers, sillonnait la même région, à la recherche des Kel Hoggar, traversait le Mouydir en se portant plus à l'ouest que le lieutenant Cottenest, puis d'Amdjel gagnait à l'est Idelès pour contourner, lui aussi, le massif du Hoggar et parfois y pénétrer, suivant un itinéraire que jalonnent Tin-Tarabin, le djebel Ahnehef, Tamanrasset, le mont Ilamane, In-Amdjel, Tit et Abalassa<sup>1</sup>. Ses constatations confirment celles de son camarade. Il y a lieu toutefois de remarquer que le chemin parcouru d'In-Salah au Hoggar semble favorable à l'établissement d'une bonne route. « Quand il ne chemine pas à travers le reg fin et dur, véritable chaussée où la marche est facile, il emprunte le lit des oueds qui sont comme autant de larges avenues... Le bois et les pâturages abondent partout; l'eau est plus rare, mais offre cependant des ressources que le voyageur n'est point habitué à rencontrer dans les régions désertiques.

« De tout temps cette route a été la plus volontiers choisie entre le Hoggar et les Oasis et nous aurons l'occasion de constater au cours de notre tournée qu'elle se prolonge presque toujours aussi bonne jusqu'à In-Azaoua et le Soudan<sup>2</sup>. »

Le Sahara central, après le Sahara algérien, nous livre insensiblement tous ses secrets grâce à l'action continue de nos compagnies sahariennes qui dans leurs raids audacieux, comme ceux des lieutenants Cottenest et Guillo-Lohan, ou dans leurs tournées de police, comme celles des lieutenants Basset et Voinot, sont les véritables artisans de cette surprenante transformation. En formant ces compagnies et en les adaptant aux nécessités de la pénétration saharienne, le commandant Laperrine a, de fait, résolu un problème dont la solution paraissait naguère hérissée de difficultés.

C'est ce que M. Gautier établit dans sa lettre du 20 juin, tout en rendant compte à M. le Myre de Vilers de la tournée qu'il vient d'effectuer à la suite du commandant supérieur des Oasis.

1. *Bulletin du Comité de l'Afrique française*, 1903, n° 8, Renseignements coloniaux, p. 208 et seq.

2. *Ibid.*

. . .

**Exploration de l'Adrar Ahnet par MM. le commandant Laperrine, Gautier et Pichon.**  
 — « Le commandant Laperrine, écrit M. Gautier, m'a fait visiter un coin du Mouydir, tout l'Adrar Ahnet, et nous sommes allés jusqu'à In-Zize, à mi-chemin de Tombouctou ou peu s'en faut. J'ai été un peu surpris, et peut-être le serez-vous, qu'on se promène aussi tranquillement dans un pays qui passe pour inaccessible... Le Sahara se traverse aujourd'hui en tous sens. Il est indispensable d'être escorté d'une cinquantaine de méharistes des compagnies sahariennes; mais, cette précaution prise, tous les obstacles disparaissent. C'est facile à comprendre, d'ailleurs; tout ce pays de l'Ahnet, un quadrilatère de 400 kilomètres de côté, est gardé par une trentaine de Taïtogs armés de lances. Quelques assassinats heureux ont fait aux Touareg une réputation disproportionnée à leur effectif.

« Je sais très bien à quelles difficultés héroïquement surmontées se heurtaient, hier encore, les membres de la mission Foureau-Lamy; personne ne s'incline plus respectueusement que moi devant leur abnégation et leur succès; il suffit, d'ailleurs, de se souvenir qu'ils ont été les premiers, les précurseurs. Le temps a marché depuis eux... Sans doute notre présence aux deux bouts du désert, à Tombouctou et au Touat, suffit à rendre très difficile la situation des Touareg. Mais, de plus, il vient de naître ici un organisme militaire nouveau: les méharistes des compagnies sahariennes. Certes, il y a depuis longtemps des méharistes français au Sahara; les premiers, me dit-on, datent du colonel Carbaccia; mais là comme ailleurs, la collaboration du temps était indispensable et l'évolution vient seulement d'aboutir. Contre les méharistes des compagnies sahariennes, aussi mobiles, aussi familiers qu'eux-mêmes avec le désert, mais armés de carabines Lebel, les Touareg sont dans la situation pénible d'une pirogue en face d'une canonnière.

« Il faut le dire au public colonial; si on veut que la communication soit établie par Tombouctou avec le Soudan et l'Algérie, il suffit d'en exprimer le désir. Les méharistes s'en chargeront en quelques semaines. Les performances des nomades en rezzou sont objet d'émerveillement dans les ouvrages spéciaux sur le Sahara. Elles paraissent moins surprenantes quand on s'assoit soi-même sur une selle de méhari; l'immensité du désert se rétrécit sous les enjambées de ces grands animaux. »

M. Gautier a pu s'en rendre compte pendant ce raid d'un millier de kilomètres qu'il accomplit avec le commandant Laperrine et le lieutenant Pichon, dans une région où seul le major Laing, qui d'ailleurs n'en revint pas, les avait précédés. D'In-Salah, en traversant diagonalement le Mouydir, ils se sont avancés dans l'ouest du Hoggar pour atteindre In-Zize, volcan éteint, couronné par un petit lac de cratère jamais à sec, précieux sans doute pour le nomade, mais qui ne vaut que comme citerne, dans un pays inhabitable. Les roches de l'Ahnet sont couvertes d'inscriptions rupestres. L'archéologue et le géologue plus que l'économiste trouveront à glaner sur ce sol aride.

« Si jamais héritage a mérité d'être accepté sous bénéfice d'inventaire, ajoute M. Gautier, c'est à coup sûr le Sahara. Nous en sommes précisément à la période de l'inventaire. Il reste une besogne de déchiffrement méthodique et modeste à accomplir. J'ai l'espoir que la Société de Géographie ne s'en désintéressera pas. »

Nous ne doutons pas que l'appel de notre distingué et vaillant collègue ne soit entendu, et que la Société, dans la limite de ses ressources, n'apporte à la réalisation de cette œuvre un concours efficace, très appréciable.

. . .

**Guinée française : Mission du Dr Maclaud.** — En septembre 1902, le gouvernement français, d'accord avec le Portugal, décida de continuer les opérations de délimitation entre

la Guinée portugaise et nos possessions de l'Afrique occidentale. L'arrangement du 12 mai 1886 avait fixé la limite de ces territoires et, en 1888, le capitaine Brosselard-Faidherbe pour la France, le lieutenant de vaisseau d'Oliveira, pour le Portugal, avaient été chargés de procéder à la délimitation et à l'abornement des frontières. Des difficultés, résultant des obscurités du protocole et de divergences de vue sur l'application du traité, amenèrent la rupture des négociations. La question fut reprise en 1900 et la conduite des opérations fut confiée au capitaine Payn et au lieutenant de vaisseau Muzanty de la Marine royale portugaise, qui résolurent plusieurs questions et abornèrent 150 kilomètres à travers un pays marécageux et boisé. Après une nouvelle suspension des travaux occasionnée par la fièvre jaune, le docteur Maclaud, administrateur des Colonies, secondé par le lieutenant Brocard, de l'Infanterie coloniale, reçut la mission de poursuivre avec M. Muzanty, les opérations engagées. Celles-ci furent exécutées sur le terrain de décembre 1902 à mai 1903. Munis de pouvoirs étendus, les commissaires purent proposer des échanges de territoires qui réparaient dans la mesure possible certaines erreurs du traité de 1886.

300 kilomètres de frontière ont été abornés et marqués par des pylones, tous les 4 ou 5 kilomètres en tenant compte des lignes de démarcation naturelles, telles que thalwegs, lignes de faite, etc. Cette détermination a nécessité le lever de plus de 1 200 kilomètres d'itinéraire mesurés en commun sur les fleuves Kokoli et Kogon, dont le cours, aux termes du protocole, détermine la frontière. Les azimuts ont été pris à l'aide de la boussole à prisme et les observations de déclinaison magnétique ont été faites par les deux missions tous les 10 kilomètres. Pour la détermination des coordonnées géographiques, la mission française employait le théodolite répétiteur et le sextant, l'heure étant gardée à l'aide de montres de torpilleur, dont la marche a été satisfaisante. Des baromètres anéroïdes ont servi à l'étude du nivellement. Les reconnaissances effectuées sur les deux côtés de la frontière ont permis d'établir une carte au 100 000<sup>e</sup>. On y constate que le rio Grande, relevé en pirogue sur 80 kilomètres, est barré par des chutes et rapides qui entravent la navigation. Parmi les autres documents que rapporte la mission française, les uns concernent la minéralogie et la botanique, les autres l'ethnographie et le préhistorique.

Il faut encore noter une *carte de la Guinée portugaise*, que M. Maclaud offre à la Société de Géographie de la part de M. Muzanty, qui dirige depuis 1900 la Section portugaise de délimitation. Cette carte, dont l'exécution a nécessité autant de savoir que d'énergie, en raison de la difficulté du terrain, fait honneur à M. Muzanty, dont les travaux dans le Mozambique, l'Angola et le Mossamedès sont justement réputés.

La Commission reprendra en janvier prochain la délimitation de la Casamance et de la Guinée portugaise.

..

**Côte d'Ivoire et Gold-Coast.** — Des travaux analogues ont été exécutés entre le Gold-Coast et la côte d'Ivoire. Un arrangement de 1893 décrivait cette ligne frontière de la mer à 9° Lat. N. et le traité de 1898 la prolongeait suivant le thalweg de la Volta Noire jusqu'à 11°. Des causes diverses retardèrent les opérations sur le terrain et ce n'est qu'en décembre 1901 qu'une commission mixte, dirigée par le major Watherson et le capitaine Des Vœux pour l'Angleterre, l'administrateur Delafosse et le capitaine Bouvet pour la France, purent les reprendre et pour ainsi dire les entamer. Du 2 décembre 1901 au 23 avril 1902, cette commission fit la topographie de la zone frontière entre Nougoua sur la Tanoë et Bondoukou; une carte au 50 000<sup>e</sup> fut aussitôt rédigée et la frontière débattue. L'arrangement provisoire relatif à ce tracé est du 12 mars 1902. Un travail analogue fut accompli de Bondoukou au 11° parallèle, qui a été atteint, le 9 septembre, à Tampouri; le 18 octobre, la commission, de retour dans cette première localité, entreprenait l'exécution d'une carte au 250 000<sup>e</sup>. Le 1<sup>er</sup> février 1903, les commissaires, munis

des instructions de leurs gouvernements respectifs, arrêtaient le tracé total de la frontière et signaient l'arrangement définitif. A ces travaux topographiques et cartographiques succédèrent les opérations d'abornement, qui furent terminées à Nogoua le 6 avril. Les dernières signatures furent échangées quelques jours plus tard et, le 23 du même mois, la commission mixte, de retour à la côte, se disloquait. Ce bref exposé permet de se rendre compte de l'importance géographique des travaux accomplis au cours de ces dix-sept mois. La carte achevée couvre de plus de 6 000 kilomètres d'itinéraires une région qui s'étend sur un degré en longitude et six en latitude. Les déterminations astronomiques comprennent 2 longitudes et 49 latitudes. La frontière, telle qu'elle est tracée sur la carte qui accompagne l'article de M. Delafosse dans le bulletin d'août de l'Afrique française, laisse à la France Nougoua, Zaranou, Assikasso, Bondoukou, rejoint la Volta Noire à Adéresso et la remonte jusqu'au 11<sup>e</sup> parallèle.

∴

**Mission du capitaine Cros en Chaldée.** — M. Louis Vossion, consul de France à Bombay, nous écrit de cette ville, le 2 juillet, qu'il a reçu la visite de M. le capitaine Gaston Cros, chef de la mission française de Chaldée, accompagné de M. Henri de Sarzec, attaché à la mission. Il ajoute :

« Les découvertes que M. Cros a faites à Tello, dans ses fouilles, sont des plus importantes; mais ce qui intéressera surtout la Société de Géographie, c'est qu'il rapporte un itinéraire complet de Damas à Bagdad, dressé à la boussole Peigné et au baromètre dans un voyage à cheval de trente jours. L'itinéraire rejoint à Féloudja, sur l'Euphrate, le chemin de fer de Bagdad. La carte très soignée est au 100 000<sup>e</sup>. » MM. Cros et de Sarzec devaient s'embarquer à Bombay pour Port-Saïd et Constantinople, d'où ils comptaient se rendre à Paris vers le milieu du mois d'août.

La Société recevra avec intérêt communication des documents géographiques de la Mission française de Chaldée que notre obligé collègue M. L. Vossion a bien voulu lui annoncer.

∴

**Extrême-Orient : Voyage du lieutenant Grillières.** — M. G. Grillières, lieutenant au 4<sup>e</sup> zouaves, poursuit ses recherches géographiques en Asie. La dernière lettre qui nous soit parvenue de lui est datée de Yunnan-Sen, le 13 mai 1903. Elle fait suite à celle qu'il adressait le 20 mars à la Société et dans laquelle il exposait un projet d'exploration réalisé depuis. Il nous rend compte de cette reconnaissance en ces termes :

« J'ai l'honneur de vous aviser que je viens de réussir entièrement dans l'étude que j'ai entreprise du Pou-Tou-Ho, du fleuve Bleu et du Niou-Lan-Kiang. Le levé au 50 000<sup>e</sup> que j'ai fait de mon itinéraire prouve l'impossibilité absolue d'utiliser le Pou-Tou-Ho comme moyen de communication avec le fleuve Bleu; j'ai éprouvé, en effet, des difficultés inouïes à passer à pied dans les sentiers épouvantables qui permettent de longer le fleuve, et les obstacles que j'ai rencontrés sont tels que j'ai dû perdre une journée entière pour gagner deux ou trois kilomètres sur la rive. J'ai rapporté des notes très complètes sur la partie du fleuve comprise entre le Pou-Tou-Ho et Kiao-Kia-Tin. Quant au Niou-Lan-Kiang, je l'ai remonté jusqu'à sa source, qui est bien en face de Yang-Ling et j'ai rapporté un levé suffisamment détaillé pour démontrer la possibilité d'utiliser son cours en vue du tracé d'une voie ferrée sur Sui-Fou prolongeant celle de Hanoi à Yunnan-Sen. J'ai fait 200 kilomètres en bateau, mais il m'a fallu en effectuer 1 000 à pied dans un pays dont les régions les plus tourmentées des Alpes donnent à peine une idée.

« En ce moment, je me repose à Yunnan-Sen, au consulat général, où j'ai trouvé chez M. François l'accueil le plus cordial et le plus complet. Je profite de cet arrêt pour mettre mon travail à jour. Je compte repartir dans cinq ou six jours pour gagner la



frontière tibétaine. J'essaierai de pénétrer au Tibet en remontant la vallée de la Salouen, mais je ne peux rien assurer sur mon voyage dans cette région, mon itinéraire étant subordonné aux circonstances. Dans tous les cas, je ferai mon possible pour étudier le Kham et élucider la majeure partie des problèmes géographiques qui se posent dans cette province du Tibet. Ma santé est excellente et j'espère réussir dans cette deuxième entreprise comme je l'ai fait dans la première. »

Les résultats obtenus par le lieutenant Grillières nous donnent, comme à lui, bon espoir que ses courageux efforts seront couronnés de succès.

..

**Océanie : Voyage de M. Bordat.** — Avant de visiter l'Australie, où il comptait passer six semaines, M. Bordat s'est rendu en Nouvelle-Calédonie et aux Nouvelles-Hébrides. Au sujet de ces dernières, il nous écrit de Sydney, le 9 juin :

« J'ai pu me convaincre sur place de leur importance comme annexe normale de la Nouvelle-Calédonie. Outre leur position géographique avantageuse, les Nouvelles-Hébrides possèdent des terres d'une incomparable richesse et d'immenses ressources naturelles. De plus la colonisation française y est très prospère. Plus de 150 Français sont établis là-bas et réussissent à merveille. De leur propre initiative nos courageux compatriotes ont préparé à la France un superbe domaine. »

M. Bordat fait part, en outre, de l'organisation à Nouméa et à Franceville d'une expédition pour explorer l'île de Spiritu-Santo, la plus grande et la plus riche du groupe. Le programme comporte le tracé de la carte, des recherches géologiques, minéralogiques, ethnographiques, etc. Les résultats de cette enquête scientifique seront communiqués à la Société de Géographie.

..

**Informations diverses.** — Une lettre de M. Paul Serre, datée de Batavia le 4 juin, annonce que la compagnie allemande qui pose un câble des Célèbes aux îles Pelew (golfe de Carpentarie) compte prolonger cette ligne jusqu'à l'île de Guam, pour se raccorder au câble de Manille, ce qui lui permettrait de correspondre de Luçon avec l'Australie sans passer par Singapore.

Les sondages opérés entre l'île Midway et l'île de Guam, en vue de la pose de l'American Pacific Cable ont révélé l'existence dans le nord-est de Guam de fonds de 5000 brasses et de pics submergés s'élevant à 750 brasses de la surface.

La Société a également reçu de M. L. de Lobel, qui voyage aux États-Unis, de bonnes nouvelles envoyées de New-York, de la Nouvelle-Orléans et du territoire Indien. Les dernières, datées de Sacred Heart Abbey, le 2 juillet, concernent les tribus indiennes réparties dans ce territoire et sur lesquelles notre collègue, que Mme de Lobel accompagne, se propose de recueillir des documents inédits, dont il veut bien nous promettre la communication.

Plusieurs travaux manuscrits destinés aux archives ont été expédiés à la Société par leur auteur, M. Eugène Payart. Ils ont trait notamment à un projet de stations sanitaires dans l'Afrique occidentale française, au rôle de l'Algérie dans la colonisation de notre empire africain et à l'émigration dans l'Algérie-Tunisie.

M. le lieutenant Nieger qui a effectué d'intéressants travaux topographiques et cartographiques au Sahara, dans la région des oasis et M. Guillo-Lohan, qui dirigea contre les Kel-Hoggar un contre-rezzou, dont nous avons signalé l'importance au point de vue géographique, retournent aux compagnies sahariennes après un court séjour en France.

M. Pierre Prins, administrateur des colonies, a quitté Bordeaux le 15 août pour se rendre au Soudan.

D'autre part, la Société est avisée du retour de MM. les gouverneurs Guy et Clozel revenant le premier du Sénégal et le second de la Côte d'Ivoire.

M. Gervais-Courtellemont annonce qu'il a terminé son voyage dans le Yunnan et qu'il a pu dresser la carte du coude du Yang-Tseu signalé par M. Bonin.

..

#### Candidats présentés.

- MM. ROGER (Dr Jacques), présenté par MM. ROUX et le baron HULOT.  
 ROUSSEAU (Albert), présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et le baron DE CONTENSON.  
 PERPIGNA (Vte Joseph de), ingénieur civil, présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et le baron HULOT.  
 VILLAMUR (Roger), président du tribunal de Bingerville, présenté par MM. J. CLOZEL et TH. TELLIER.  
 SALVAN (Henri), administrateur des colonies, présenté par MM. J. CLOZEL et TH. TELLIER.  
 NIEGER (Marie-Joseph-Émile), lieutenant aux Compagnies sahariennes, présenté par le général de TORCY et le baron HULOT.  
 HISHAMATSU (Comte), attaché militaire à la Légation du Japon, présenté par MM. le comte G. DE LABRY et le baron HULOT.  
 HERBET (Ferdinand-Eugène-François), présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et le baron HULOT.

#### Membres décédés.

La Société a eu le regret de perdre plusieurs de ses membres :

MM. le Général ANSOUS; Georges PERIN; V. BETMONT; Léon BOUYSSOU; Comte M. INGARD.

*Le Secrétaire Général de la Société.*

---

Par décret du Président de la République en date du 19 juillet 1903, le baron Hulot, secrétaire général de la Société de Géographie a été promu au grade de chevalier dans l'ordre national de la Légion d'honneur. Notre distingué confrère a pris une part considérable à l'organisation de la mission Foureau-Lamy que sa modestie a soigneusement tenue cachée, et depuis sept ans il travaille avec un admirable dévouement, toujours discret, au développement de notre Société. Tous nos collègues, qui ont pu apprécier ce zèle, applaudiront à la distinction conférée à notre Secrétaire général par le gouvernement de la République.

Cu. R.

## Ouvrages reçus par la Société de Géographie

### AFRIQUE

- ABBATE Pacha. — *Le canal Abbas II. Projet.* Cairo, 1902, in-4 de 16 p., carte.
- ANGOULVANT (G.) et VIGNÉRAS (Sylvain). — *Djibouti, Mer Rouge, Abyssinie.* Paris, André, 1902, in-8 de 415 p., 3 fr. 50.  
(Éditeur.)
- A Report on the phosphate deposits of Egypt, by the Geological Survey, Survey Department, public Works Ministry.* Cairo, 1900, in-8 de 27 p., cartes.  
(Geological Survey. Égypte)
- BAILLAUD (Émile). — *Sur les routes du Soudan.* Toulouse, 1902, in-8 de VIII-338 p., carte, grav.
- BAROT. — *La Gaule africaine* (Haute-Guinée et Haute-Côte d'Ivoire). Première conférence sur l'Afrique occidentale française, faite à Angers le 20 déc. 1901.... Angers, imp. Germain et Grassin, 1902, in-8 de 39 p.  
(Auteur.)
- BELTRÁN Y RÓZPIDÉ (Ricardo). — *La Guinea española* (Manuales Soler, XVII). Barcelona, Soler, s. d., in-12 de 192 p., 1.50 pts.
- BIJOUX (J.-A.). — *Souvenir de la visite ducale.* Ile Maurice, août 1901. Port-Louis, 1902, in-8 de 118 p.
- BRANDSTETTER (Renward). — *Tagalen und Madagassen.* Eine sprachvergleichende Darstellung als Orientierung für Ethnographen und Sprachforscher. Luzern, Eisenring, 1902, in-8 de 86 p.
- CHAILLÉ-LONG Bey. — *L'Égypte et ses provinces perdues.* Paris, *Nouvelle Revue*, 1892, in-8 de 327 p., 3 fr. 50.  
(Auteur.)
- CHAILLÉ-LONG (Ch.). — *Une page d'histoire de la géographie africaine.* (C. R. Assoc. fr. pour l'Av. des Sc., Congrès de Paris, 1900, p. 1003-1013). Paris, in-8.  
(Auteur.)
- CHANTRE (Ernest). — *Les Barabra.* Esquisse ethnographique et anthropométrique (Soc. d'anthrop. de Lyon). Lyon, Rey, 1901, in-8 de 20 p.  
(Auteur.)
- CHEVALIER (Auguste). — *Un voyage scientifique à travers l'Afrique occidentale : Soudan français, Sénégal, Casamance* (Annales de l'Institut colonial de Marseille). Marseille (Paris, Challamel), 1902, in-8 de 159 p., grav.
- COULBOIS (François). — *Dix années au Tanganyika.* Limoges, 1901 (Paris, Ch. Amat), in-8 de 304-XIII p., carte, grav., 3 fr. 50.  
(Auteur.)
- COUSIN (Albert). — *Concessions congolaises.* Paris, Challamel, 1901, in-8 de XI-76 p.
- COUSIN (Albert). — *Tanger*, 48 fotogr. Paris, Challamel, 1902, in-12 de 128 p.
- CROGAN (Ewart S.) and SHARP (Arthur H.). — *From the Cape to Cairo.* The first traverse of Africa from South to North. Illustrated by A. D. McCormick. London, Hurst et Blackett, 1900, in-8 de XVI-377 p., cartes.  
(Éditeurs.)
- DE CASTRIES (H.). — *Questions sahariennes et transsahariennes.* Paris, André, 1902, in-8 de 30 p.  
(Auteur.)
- DELAFOSSÉ (Maurice). — *Essai de manuel pratique de la langue mandé ou mandingue.* Etude grammaticale du dialecte dyoula; — vocabulaire français-dyoula; — histoire de Samori en mandé... (Publicat. de l'École des Langues or. vivantes, III<sup>e</sup> sér., vol. XIV). Paris, Leroux, 1901, in-8 de 304 p., carte.  
(Ministère de l'Instruction publique.)
- DELAPORTE (René). — *Avantages économiques des Comores* (Biblioth. de la France col. moderne). Paris, Challamel, in-8 de 12 p., 0 fr. 75.  
(Auteur.)
- DE LAPPARENT (A.). — *L'épopée saharienne.* — *La mission Foureau-Lamy* (Le Correspondant, 25 janv. 1902, p. 201-220). (Achat.) — *Id.* (tirage à part). Paris, Soye, 1902, 24 p.  
(Auteur.)
- DE LAPPARENT. — *Sur les traces de la mer lutétienne au Soudan* (C. R. Acad. des Sc., t. CXXXVI, p. 1118, séance du 11 mai 1903), in-4 de 3 p.  
(Auteur.)
- DE SANDERVAL. — *Les rives du Konkouré.* De l'Atlantique au Foutah-Djalon. Paris, Challamel, 1900, in-4 de 30 p., cartes, grav.  
(Auteur.)
- DESCAMPS (E.). — *L'Afrique nouvelle.* Essai sur l'Etat civilisateur dans les pays neufs et sur la fondation, l'organisation et le gouvernement de l'Etat indépendant du Congo. Bruxelles, Lebègue (Paris, Hachette), 1903, in-8 de XII-626 p., 7 fr. 50.

DESPLAGNES (L.). — *Etude sur les tumuli du Killi dans la région de Goundam (L'Anthropologie, t. XIV, p. 151-172).*

(Auteur.)

DE WILDEMAN (Emile). — *Plantae laurentianae, ou énumération des plantes récoltées au Congo par Emile Laurent en 1893 et 1895-1896.* Publication de l'État indépendant du Congo, 1903. Bruxelles, imp. Monnom, 1903, in-8 de 57 p.

(Gouvernement Congolais.)

D'OLLONE. — *Mission Hostains-d'Ollone, 1898-1900. De la Côte d'Ivoire au Soudan et à la Guinée.* Paris, Hachette, 1901, in-8 de 11-314 p., cartes, grav.

(Auteur.)

DROGMANS (Hubert). — *Notices sur le Bas-Congo. Annexes aux feuilles 1 à 15 de la carte de l'État indépendant du Congo, à l'échelle de 1/100 000.* Bruxelles, imp. Vanbuggenhoudt, 1901, in-8 de xx-301 p. (avec la carte, en 15 ff., de 0,90 x 0,53).

(Auteur.)

DUBUC. — *Rapport au nom de la 4<sup>e</sup> commission sur une pétition de M. Broussais relative au chemin de fer transsaharien.* Conseil général de la Seine, 1901 (n° 5). Impr. municipale, 1901, in-4 de 49 p., carte.

(Auteur.)

FERRAND (G.). — *Notes sur la transcription arabico-malgache, d'après les manuscrits Antaimorona (Mém. soc. de Linguistique de Paris, t. XII), 1902, 35 p.*

FERRAND (Gabriel). — *La légende de Raminia, d'après un manuscrit arabico-malgache de la Bibliothèque nationale (Journal asiatique), Paris, 1902, 46 p.*

FERRAND (Gabriel). — *Généalogies et légendes arabico-malgaches, d'après le manuscrit 13 de la Bibliothèque nationale (Revue de Madagascar, 10 mai 1902).* Paris, 1902, in-8 de 21 p.

(Auteur.)

FLAMAND (G.-B.-M.). — *Les pierres écrites (Hadjrat mektoubat) du nord de l'Afrique et spécialement de la région d'In-Salah (C. R. Congrès internat. d'Anthropologie... Paris, 1900).* Paris, Masson, in-8 de 4 p.

(Auteur.)

FLAMAND (G.-B.-M.). — *Sur la présence du dévotion à Calceola sandalina, dans le Sahara occidental (Gourara, archipel touatien) (C. R. Acad. des Sc., juillet 1901), in-4 de 3 p. — Sur la position géographique d'In-Salah, oasis de l'archipel touatien (Tidikelt), Sahara central (ibid., janv. 1902), in-4 de 4 p.*

(Auteur.)

FLAMAND (G.-B.-M.). — *Sur l'existence de gisements de nitrates dans l'archipel touatien, avec une carte schématique. Extrait (réédition) des Documents pour servir à l'étude du Nord-Ouest africain.* Alger, Jourdan, 1902, in-8 de 21 p.

(Auteur.)

FLAMAND (G.-B.-M.). — *Hadjrat Mektoubat ou les pierres écrites.* Premières manifestations

artistiques dans le Nord-Africain (Soc. d'anthrop. de Lyon). Lyon, Rey, 1902, in-8 de 48 p.

(Auteur.)

FOUREAU (F.). — *Mission saharienne (Fourreau-Lamy). D'Alger au Congo par le Tchad.* Paris, Masson, 1902, in-8 de 829 p., carte, grav., 12 fr.

(Auteur.)

FOURTAU (R.). — *Voyage dans la partie septentrionale du désert arabe (Bull. soc. khédiv. de géogr.).* Le Caire, 1900, in-8 de 65 p., carte, grav.

FÜLLEBORN (Friedrich). — *Beiträge zur physischen Anthropologie der Nord-Nyassaländer. Anthropologische Ergebnisse der Nyassa-und Kirggebirgs-Expedition der Hermann und Else geb. Fleckmann Wentzel-Stiftung.* Berlin, Reimer, 1902, in-8 de 49 p. de texte, 64 pl., tableaux (Deutsch Ost-Afrika, VIII).

GENTIL (Émile). — *La chute de l'empire de Rabah.* Paris, Hachette, in-8 de iv-308 p.

(Auteur.)

*Guide du colon à Madagascar, avec une carte.* Publication du Comité de Madagascar. Paris, 1901, in-8 de 159 p., carte, 0 fr. 50.

(Échange.)

GUYOT (Evariste). — *Quelques mots sur le grand concessionnaire congolais.* Denain, L. Cacheux, 1901, in-8 de 32 p.

HASSERT (Kurt). — *Der Kampf um Südafrika und die deutschen Interessen (Beitr. zur kolonialpolitik u. kolonialwirtschaft...).* Berlin, Süsserott, 1901, in-8 de 27 p., 60 pl.

(Auteur.)

HÉCO (C.). — *Les grands lacs africains et le Manyema (Bull. soc. d'études col., n° 5. 1902, p. 277-301).* Bruxelles, in-8.

(Auteur.)

HÉCO. — *Les sultanats du nord du Congo (Bull. Soc. Belge de Géog., 1902, p. 141-163), in-8.*

(Auteur.)

HÉCO (Célestin). — *Une campagne africaine.* Conférence... Bruxelles, Impr. Nouvelle, 1902, in-8 de 31 p., croquis.

(Auteur.)

HEUDEBERT (Lucien). — *Promenades au Dahomey.* Paris, Dujarric, 1902, in-8 de 260 p.

(Auteur.)

HUBERT (Lucien). — *Rapport fait au nom de la Commission des affaires extérieures, des Protectorats et des Colonies, chargée d'examiner le projet de loi autorisant le gouvernement général de l'Afrique occidentale française à contracter un emprunt de 65 millions de francs pour exécuter divers travaux d'utilité publique et d'intérêt général (n° 848. Chambre des députés, 8<sup>e</sup> Lég., sess. de 1903. Annexe au procès-verbal de la séance du 28 mars 1903).* Paris, Motteroz, 1903, in-4 de 129 p.

HUGUET (J.). — *Les Juifs du Mزاب (Mém. Soc. d'Anthropologie, 1902).* Paris, in-8 de 19 p.

— *Sur les Touareg (ibid.), in-8 de 32 p., grav.*

(Auteur.)

JOHNSTON (Harry H.). — *A history of the colo-*

nization of Africa by alien races. Cambridge, 1899, in-8 de XII-319 p., cartes, 6 s.

(Achat.)

JOUBERT (Joseph). — *Les armoiries de la république sud-africaine*. Paris, Challamel, 1903, in-8 de 39 p.

(Auteur.)

LAQUIÈRE (E.). — *Les reconnaissances du général Servièrre dans les oasis sahariennes. Carnet de route. La colonne Servièrre au Tidikelt, au Touat et au Gourara* (27 mai-18 août 1900). Publication du Comité de l'Afrique française, in-4 de 35 p., cartes, grav.

LENYANT. — *Le Niger, voie ouverte à notre empire africain*. Paris, Hachette, 1903, in-8 de VII-252 p., carte, grav., 12 fr.

(Auteur.)

LEVY (Victor). — *Im belgischen Congostaate. Streiflichter aus dem modernen Afrika*. 11 Abbild. u. Uebersichts-Tabelle. Wien, Rosner, 1901, in-8 de VIII-117 p.

*Madagascar au début du XX<sup>e</sup> siècle*. Paris, R. de Rudeval, 1902, in-8 de V-465 p., carte, grav.

(Dr R. Blanchard.)

*Matériaux d'études sur les pays musulmans publiés sous la direction de A. LE CHATELIER*. I. *Les Comâlis*, par Gabriel FERRAND. Paris, Leroux, in-12 de XIV-234 p.

(G. Ferrand.)

MELLI (B.). — *L'Eritrea dalle sue origine a tutto l'anno 1901*. Appunti cronistorici. Milano, Hoepli, 1902, in-16 de XII-163 p., L. 2.

(Éditeur.)

MEYER (Hans). — *Der Kilimandjaro. Reisen und studien*. Mit 4 Tafeln in Farbendruck, 16 Taf. in Lichtdr., 20 in Buchdr., 2 farb. Originalkarten und 103 Textbildern. Berlin, D. Reimer, 1900, gr. in-8 de XVI-436 p., 25 m.

(Éditeur.)

MÜNTZ (A.) et ROUSSEAU (E.). — *Étude sur la valeur agricole des terres de Madagascar* (C. R. Acad. des sc., t. CXXXII, p. 451).

MÜNTZ (A.) et ROUSSEAU (Eug.). — *Étude sur la valeur agricole des terres de Madagascar* (Extr. du Bulletin du Ministère de l'Agriculture, 1900, n° 5). Paris, Imp. nat., 1901, in-8 de 216 p.

NEGREIROS (Almada). — *Ile de San Thomé*. Avec cartes. Paris, Challamel, 1901, in-8 de 166 p., grav.

(Auteur.)

PUBLICATIONS DE L'ÉTAT INDÉPENDANT DU CONGO. — *Mission scientifique du Ka-Tanga. Résultats des observations astronomiques, magnétiques et allométriques effectuées sur le territoire de l'Etat indépendant du Congo du 4 août 1898 au 2 sept. 1900*, par le capitaine LEMAIRE, Charles; Aide-observateur Fr. Michel. 15 mémoires in-4, avec carte : *Itinéraire parcouru du 24 mars 1900 au 3 juill. 1900*, 1/1 000 000, 2 feuilles de 1,08/0,55.

(Cap. Ch. Lemaire.)

RAMBAUD (J.-B.). — *La langue wolof* (Biblioth. de l'École des Langues or. vivantes). Paris, Leroux, 1903, in-12 de 106 p.

RECLUS (Elisée). — *L'Afrique australe...* Description mise à jour par Onésime RECLUS, 25 cartes en noir, 3 en couleurs. Paris, Hachette, 1901, pet. in-4 de 358 p., 10 fr.

(Éditeurs.)

*Report by the Mombasa-Victoria (Uganda) Railway Committee on the progress of the work, 1900-1901* (with a map). London (Africa, n° 8, 1901, Cd 674), in-4 de 12 p., 8 d.

(Achat.)

RIBEIRO (Manuel Ferreira). — *Guia hygienico do colono nas Terras mais insalubres da Africa central*. Lisboa, 1901, in-8 de 238 p.

(Auteur.)

SANDERS (C.). — *Contribution to the determination of geographical positions on the West-coast of Africa* (Kon. Akad. van Wetensch., Amsterdam, 1901), in-8 de 18 p.

SCHÖLLER (Max). — *Mitteilungen über meine Reise nach Äquatorial-Ost-Afrika und Uganda, 1896-1897*. Bd I, mit 49 Tafeln (VII-238 p.), III, Karten.

*Tananarive et région centrale*. Province d'Ambatondrazaka. Travaux publics, commerce, industrie, agriculture et élevage (*Journal officiel de Madagascar*, n° spécial du 25 mai 1902), in-4 de 64 p., cartes, 0 fr. 30.

(Gouvernement général.)

VALLAT (Gustave). — *A la conquête du continent noir*. Missions militaires et civiles de 1892 à 1900 inclusivement d'après des documents officiels. Paris, Lefort, in-8 de 365 p.

VAN CASSEL (Charles). — *La mission militaire Woelffel dans la Haute-Côte d'Ivoire occidentale* (1899). Conférence... à la Soc. géogr. de l'Aisne. Laon, 1902, in-8 de 54 p., carte, grav.

(Auteur.)

WELLBY (M.-S.). — *Twirt Sirdar and Menelik. An account of a year's expedition from Zeila to Cairo through unknown Abyssinia*. Illustrated. London et New-York, Harper and Brothers, 1901, in-8 de XXVI-410 p.

(Éditeurs.)

WILDENAN (E. de). — *Observations sur les Apocynacées à latex recueillies par M. L. Gentil dans l'Etat indépendant du Congo en 1900*. Publication de l'Etat indépendant du Congo. Bruxelles, 1901, in-8 de 38 p.

## CARTES

*Argentine-Chilian boundary question* (in the Cordillera de los Andes) *Argentine evidence*. Maps I-XVI (échelles diverses.)

(Dr F. Moreno.)

*Atlas de l'Ouest canadien*, contenant des cartes géographiques des provinces d'Ontario, Quebec, Nouveau-Brunswick... Publié par autorité du MINISTRE DE L'INTÉRIEUR. Ottawa, 1902, in-4 de 52 p. de texte et de cartes et de 2 cartes hors texte.

(Gouvernement canadien.)

BARATIER. — *Mission Marchand. Haut-Oubanghi-Bahr el Ghazal-Nil-Ethiopie-Djibouti*. Carte

publiée sous les auspices de la Société de Géographie d'après les travaux topographiques et astronomiques de la Mission MARCHAND et d'après les itinéraires des officiers du Haut-Oubangui, de M. Faivre, de la mission de Bonchamp, de la mission Bottégo, et des anciens voyageurs, 1/1 000 000, 4 feuilles (0,64 × 0,90 chaque). Paris, Barrère, 10 fr.

BRUEL (G.). — *Carte du Haut-Chari*, 1/100 000. Réduction photographique à 1/500 000 (1 m. 05 × 0,55). (Auteur.)

*Carta geográfica del N. O. de Bolivia*, 1/2 000 000 (0,45 × 0,45). La Paz, 1900 (avec texte).

*Carte d'Afrique* (texte arabe) (0,53 × 0,45), 1 feuille.

*Carte de France dressée par ordre du MINISTRE DE L'INTÉRIEUR*, 1/100 000. Feuilles rééditées, tirage de 1902, n° 11-15 (Ouessant), 14-15 (Sizun), 12-13 (Vimoutiers), 12-16 (Le Mans), 12-33 (Eauze), 14-10, 34, 35 (Pavilly, L'Isle-Jourdain, Muret), 15-23 (Aigurande), 16-31 (Villefranche-de-Rouergue), 17-13 (Paris-est), 17-15 (Fontainebleau), 17-22 (St-Amand), 17-5 (Halluin), 19-29 (Saugues), 20-27 (Le Chambon), 20-28 (Le Puy), 21-17 (Châtillon-sur-Seine), 21-19 (Vilteaux), 23-25 (Belley), 23-27 (Voiron), 23-35 (Marseille), 25-16 (Épinal), 25-34 (Draguignan), 26-16 (Gérardmer).

(Ministère de l'Intérieur.)

*Carte de la province de Québec indiquant ses frontières nord, nord-ouest et nord-est telles que reconnues par les statuts du Canada*, 61, Victoria, cap. 3. Réduite et dessinée par G. RINFRET, d'après la carte de la province de Québec, par E.-E. TACHÉ. Département des Terres, Forêts et Pêcheries, Québec, 1<sup>er</sup> déc. 1898, 1 f. (0,35 × 0,55).

*Carte de Madagascar* publiée par le SERVICE GÉOGRAPHIQUE DU CORPS D'OCCUPATION, juillet 1900, 1/1 000 000, 6 feuilles (chaque de 0,45 × 0,56).

*Carte de Madagascar*, publiée par le SERVICE GÉOGRAPHIQUE DU CORPS D'OCCUPATION par ordre de M. le général GALLIENI... mars 1903, 1/1 000 000, 6 ff. (0,57 × 0,46 chaque).

(Général Gallieni.)

*Carte des chemins de fer français* dressée au MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS. DIRECTION DES CHEMINS DE FER. Gravée par Erhard, 1903, 1/1 000 000. Paris, Delagrave, 2 ff. (1 m. 18 × 1 m. 04) 7 fr. 50.

(Ministère des Travaux publics.)

*Carte du gouvernement de Tauride (Russie méridionale)*. 1889-96, 1/42 000 (en 24 ff. de 0,50 × 0,54) (texte russe).

(Général Bolchev.)

*Carte géologique détaillée de la France*, 1/80 000. Feuilles n° 22 (Laon), 47 (Évreux), 66 (Provins), 162 (Angoulême), 163 (Rochechouart), 169 (Chambéry), 172 (Périgueux), 189 (Briançon), 194 (Gourdon), 209 (Alais), 218 (Montauban), 225 (Nice), 232 (Bédarieux), 243 (Carcassonne). Avec notices.

(Ministère des Travaux publics.)

*Carte géologique générale de la France*, 1/320 000. Feuille n° 14 (Metz).

(Ministère des travaux publics.)

*Cartes manuscrites, topographique et minéralogique, de Bosnie-Herzégovine* (1900; 2 m. 25 × 2,10). (Achat.)

*Chang-Hai et Zi-Ka-I-Wei*, 1901. Carte dressée par le capitaine GADOFFRE avec la collaboration des lieutenants MUSELLI et RINGUE et du soldat BOUAT (*Brigade d'occupation de Chine*). 1/20 000, 1 fr. (0,48 × 0,40).

(Paul Serre.)

CHEVALIER (St.) et HAVRET (H.) (les PP.). — *Carte du Kiang-Nan, Provinces du Kiang-Sou et du Ngan-Hoei* (1/1 450 000), 1 f. (0,39 × 0,41).

(Auteurs.)

CISNEROS (Carlos B.). — *Atlas del Perú*. Político, minero, agrícola, industrial y comercial... y texto descriptivo de cada departamento. Lima, Gil, in-4 de 19 pl. et 57 p.

COMISSAO DE CARTOGRAFIA, LISBOA. — *Carta de ventos e correntes do Oceano Atlantico*. Janeiro, fevereiro, março, 1<sup>a</sup> serie. Parte norte. Pelos officiaes de Armada J. J. DE BARNOS e L. d'OLIVEIRA... secção de Meteorologia nautica, 1900 (3 feuilles, chacune de 0,55 × 0,65).

*Costa occidental da India. Gôa. Recontecimento hydrographico da barra de Betul e po do rio de Sal*, 1/2 500, 1899 (0,57 × 0,77).

*Oceano Atlantico Norte. Archipelago de Cabo Verde*, 1/500 000, 1900 (0,80 × 0,60).

*Ilha de Santo Antão. Plano hydrographico do porto da Ponta do sol*, 1900, 1/10 000 (0,29 × 0,32).

*Plano hydrographico do Porto Grande de S. Vicente*, 1/20 000, 1900 (0,27 × 0,45).

*Carta de Angola*, 1900, 1/3 000 000, 2<sup>a</sup> edição (0,63 × 0,60).

*Provincia d'Angola. Plano hydrographico da Bahia do Lobito*, 1/10 000, 1891. Levantado en abril pelos officiaes da armada FONTOURA, NEWTON e A. VALLE (0,45 × 0,48).

*Plano hydrographico de Landana ao Massabi*, 1891, 1/40 000 (0,60 × 0,45).

*Costa oriental d'Africa. Provincia de Moçambique. Recontecimento do porto interior da Beira*. 1/30 000, 1899 (0,51 × 0,71). — *Recontecimento da barra do rio Tejungo*. 1/25 000, 1899 (0,37 × 0,27).

DE GERLACHE (A.). — *Carte des connaissances actuelles des terres antarctiques comprises entre les 53° et 75° mérid. O. de Gr.*, 1 f. (0,63 × 0,54). (Auteur.)

DELACHAUX (Enrique A.-S.). — *Atlas meteorologico de la republica Argentina*. Primera parte. *Provincia de Buenos Aires*. Buenos Aires, 1901, in-4 de 24 pl. (texte et cartes).

(Auteur.)

DURAND (A.). — *Carte idiomaticque de Madagascar*, 1/5 112 000 (Paris, Poulmaire), 1901, 1 feuille (0,30 × 0,48).

(Auteur.)

FAYVE (Camille). — *Carte du théâtre de la guerre sud-africaine...* 1/1 600 000, 1902. Win-

therthur, Schlumpf (Genève, Georg), 1 feuille (0,65 × 0,53).

(Auteur.)

FRIQUEGON. — *Tonkin et Haut-Laos*. Carte dressée d'après les travaux des officiers des troupes de l'Indo-Chine..., 1902, 1/500 000 (Cartouche : *Delta du Tonkin*, 1/300 000). Service géographique des Colonies, 1902 (Challamel, éditeur), 4 ff. (0,84 × 0,71 chaque).

(Auteur.)

GAUTIER (Émile). — *Madagascar*. Carte dressée... d'après les travaux du service topographique de Madagascar, les cartes du service hydrographique de la Marine... les travaux des explorateurs..., 1/1 500 000. Paris, Service géographique des Colonies (Challamel, éditeur), 1902, 1 f. (4,10 × 0,67).

*Generalkart over det sydlige Norge*, i 18 Blade, 1/400 000. Feuilles n° XII, XIV, XVII. Kristiania, 1901. Kr. : 0,60. Udg. af Norges Geogr. Opmaaling. Kristiania.

*Geological map of Queensland* compiled by Robert L. JACK from the latest information available... issued by the authority of the Hon. the MINISTER FOR MINES, 1899. Brisbane, 16 miles = 1 inch, 1/1 013 760 (1,70 × 1,82) (monté sur gorge).

GRENFELL (George). — *A map of the Congo River between Leopoldville and Stanley Falls*. From Running Surveys..., 1884-89, 1/250 000 (10 sections sur 5 ff. de 0,70 × 0,48). With memorandum (14 p.) (*Geogr. Journal*, nov. 1902). (Le secrétaire de la R. Geogr. Society.)

HANSEN (J.). — *Théâtre de la guerre en Chine*, 1/3 000 000. Paris, Plon, 1900 (0,60 × 0,45).

HAUG (E.). — *Carte du bas Ogóoué*, du confluent du Ngunyé à la région maritime, 1/100 000. Imprimé comme manuscrit, 1902, 4 f. (0,47 × 0,54).

(Auteur.)

HENDONS (M.). — *Mexico*. From official Mexican and other sources, prepared in the Bureau of the American Republics, 1/3 168 000 (0,97 × 0,69), 1900 (un ex., carte générale; un ex., carte agricole).

(Bureau of American Republics.)

ISACHSEN (Gunn). — *Rough sketch of the regions explored by the Norwegian polar expedition in the Fram*, 1898-1903 (épreuve photographique, 0,80 × 0,45).

(Ministère des Affaires étrangères.)

*Kart over Søndre Trondhjems amt*. Kristiania, 1/200 000, 1901 (feuille Sud-Ouest) (0,53 × 0,70); kr. 1,00.

(Norges Geografiske Opmaaling.)

*Karta öfver Antarcics kurs under de Svenska polarexpeditionerna 1898-oct. 1899* under ledning af A. G. NATHORST. Generalst. Litogr. Anst. Stockholm, 1900, 1 f. (0,47 × 0,43).

*Karta öfver Antarcics kurs under expeditionen till Östra Grönland 1899* (Ymer, 1900, t. IV) (0,18 × 0,13), 1 f.

KJELLSTRÖM (C.-J.-O.) et HANBERG (A.). — *Karta öfver Beerca eiland*, uppmän under 1898 års

Svenska polarexpedition, 1/100 000 (0,21 × 0,19). Fotolit. Gen. Stab. Lit. Anst., 1 feuille.

(A.-G. Nathorst.)

KORNHEISL (Franz). — *Karte der Erzdiocese Wien*, 2<sup>e</sup> verben. u. erweit. Aufl. Wien, 1868, 1 f. (0,55 × 0,40).

(Abbé Pisani.)

LAUNAY (Adrien). — *Carte pour servir à l'histoire de la mission du Kouang-si*, 1/1 000 000. Paris (auto-photo A. Gentil, 1903), 1 f. (0,80 × 0,60).

(Auteur.)

*Les trois villes de l'embouchure du Han*. Carte approximative, 15 août 1902, 1/30 000 (0,25 × 0,20).

(M. Paul Serre.)

MADROLLE (Cl.). — *Itinéraires dans l'Ouest de la Chine*, 1895. Pour accompagner le journal de l'auteur dans son voyage au Iun-nan, au Tibet chinois et au Se-tch'ouen. Paris, Challamel, 1900, in-8 de 18 pl. (0,24 × 0,17).

(Auteur.)

MALLETERRE (G.) et LEGENDRE (P.). — *Atlas colonial*. Livre-atlas des colonies françaises, à l'usage de l'enseignement colonial en France et aux colonies. Paris, Delagrave, in-4, 7 fr. 50.

(Auteurs.)

MEUNIER (A.). — *Carte de la Guinée française*, 1/500 000. Ministère des Colonies, service géographique. Barrère, éditeur, 4 ff. (0,85 × 0,35 chaque).

(Auteur.)

MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS. — *Carte de la navigation intérieure de la France*, 1902, 1/1 250 000, 1 feuille (1<sup>m</sup> × 0,78).

(Ministère des Travaux publics.)

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. — *Gran ferrocarril de la linea entre Caracas y la Victoria*, 1/110 000 (0,50 × 0,35). Caracas, Mayo 1891, L.-A. Muller, ingeniero en jefe. — *Plano general del ferrocarril de Puerto Cabello-Valencia*, 1/72 000. W.-A. Smith, administrador general (0,47 × 0,35). — *The Guanta Railway's harbour and Coal Trust Co*, 1/100 000. — *Puerto de Guanta*, 1/5 000 (0,43 × 0,40). — *Ferrocarril central de Venezuela. Plano para el estudio de Ramales et Prolongaciones*, 1/600 000 (0,40 × 0,21). — *Plano de la mina del Callao en sección horizontal*, por M. E. PALACIO, 1/750 (0,87 × 0,61). — *Plano general del ferrocarril de la Ceiba. Prolongación a Valera*, 1/100 000 (0,37 × 0,28). — *Plano general del ferrocarril Bolívar entre el puerto de Tucacas y las minas de Aroa y del ferrocarril sudoeste de Venezuela entre El Hacha y Barquisimeto*, 1/250 000 (0,39 × 0,36). — *Plano general. Parte de Caracas à S<sup>ta</sup> Teresa*, 1/100 000 (0,40 × 0,21). — *Ferrocarril de Caranero a Attagracia. Plano de Caranero a Guapo*, 1/100 000. — *Guapo à Attagracia*, 1/200 000 (0,50 × 0,36).

MISSION COPPOLANI. — *Carte de la Mauritanie saharienne*. En 4 feuilles (0,85 × 1,08), 1/1 000 000. Paris, Service géographique des colonies (Challamel, éditeur).

(X. Coppolani.)

MOISL (Max). — *Begleitwort zu der Karte von Dr. F. Stuhlmann's Aufnahmen im Gebiet des*

*Albert-und Albert-Edward-Sees* (Mitth. Geogr. Ges. Hamburg, Bd XVII), in-8 de 8 p., carte.  
(Auteur.)

MONNIER (Marcel). — *Itinéraires à travers l'Asie*. Levés au cours du voyage accompli durant les années 1895, 1896, 1897, 1898 sur l'initiative et pour le compte du journal *Le Temps*. Publiés sous le patronage de la Société de Géographie avec le concours du ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts. Paris, Plon, 1900, texte in-12 de 248 p., atlas in-4 de 28 f., 25 fr.

MONTESDEOCA (F.). — *Mapa de la Republica de Costa Rica* (America central), 1889, 1/1 000 000, (0,49 × 0,37) (Paris, Erhard).

*Neue, neunte Lieferungs-Ausgabe von Stieler's Hand-Atlas. 100 Karten in Kupferstich herausgeg. von J. Perthes, Geogr. Anstalt in Gotha*. I. Lief., n° 15, 64 (Ostalpen, China), 60 pfennig.  
(Éditeurs.)

NIOX (G.). — *Atlas de géographie générale. Afrique*. Fascicule spécial de 5 feuilles. Paris, Delagrave, 1903, 6 fr.

PEUCKER (Karl). — *Karte von Makedonien, Altserbien und Albanien*, 1/864 000. Mit kartogr., histor. und statist. Beilagen... II. Aufl. Wien, Artaria, 1903, 1 f. (0,65 × 0,60), 1 m. 50.

*Plan de la Concession française* (Chang-Haï), 1/5 000, 1 f. (0,50 × 0,35).

(M. Paul Serre.)

*Plan du port et de la ville de Boulogne*, juill. 1900, 1/10 000 (0,60 × 0,60). Paris, imp. Marchadier (avec texte).

(Chambre de commerce de Boulogne-sur-Mer.)

*Queensland*. Prepared at the Survey Department. Brisbane, 1898 (40 miles = 1 inch, 0,80 × 0,35), 1 f., 2 s., 6 d.

*Queensland and British New Guinea*. Constructed at the Surveyor-General's Office. Brisbane, from the most recent surveys and information obtainable with additions et corrections to 1897, 16 miles = 1 inch, 1/1 013 760 (1,70 × 2,75) (monté sur gorge).

*Queensland and British New Guinea*. Brisbane, Surveyor General's Office, 1897 (50 miles = 1 inch, 0,93 × 0,60), 1 f., 2 s., 6 d.

*Queensland and British New Guinea*, 1897. Printed and published at the Surveyor General's Office. Brisbane (100 miles = 1 inch, 1/6 336 000, 0,46 × 0,30), 1 f., 1 s.

*Queensland, showing the principal stock routes et main roads, railway lines, telegraph lines et stations, stock trucking yards and Government artesian bores and tanks*. Compiled and published at the Survey Department. Brisbane, June 1899 (40 st. miles = 1 inch, 0,91 × 0,66), 1 f., 2 s., 6 d.

RAND, McNALLY and Co.'s *indexed county and township pocket map and shippers' guide of Alabama*; — *Arizona*; — *Arkansas*; — *California*; — *British Columbia*; — *Colorado*. Chicago and New-York.

(Rand McNally and Co., éditeurs.)

RAND, McNALLY and Co.'s *indexed county and*

*township pocket map... Connecticut*; — *Cuba*; — *Florida*. Chicago and New-York.

RAND, McNALLY and Co.'s *indexed county and township pocket maps* (1901). *Iowa*; — *Kansas*; — *Kentucky*; — *Michigan*; — *Minnesota*.

RAND, McNALLY and Co.'s *indexed county and township pocket map and shippers' guide of Mississippi*; — *of Missouri*; — *of Montana*. Chicago, 1902.

RAND, McNALLY and Co.'s *indexed county and township pocket maps... Nevada*; — *Nebraska*; — *New Hampshire*; — *New Jersey*; — *New Mexico*; — *New York*. Chicago and New-York (1902).  
(Éditeurs.)

RICHTER (Eduard). — *Mathias Burgklehners tirolische Landtafeln 1608, 1611, 1620*. Abdruck der in den kunsthistorischen Sammlungen des allerhochsten Kaiserhauser in Wien aufbewahrten Holzstöcke und Kupferplatten, herausgeg. mit Genehm. des Oberstkämmereramt s. k. u. k. Ap. Majestät. Mit einem Begleittexte. Wien, Holzhausen, 1902, 17 ff. et in-4 de 35 p.

RIESTER (A.). — *Haute-Côte d'Ivoire. Carte du Bondoukou*. D'après les croquis des postes d'Assikasso et de Bondoukou, avec quelques adjonctions, 1/500 000, fin 1902, 1 f. (0,65 × 0,45).

— *Environs de Bondoukou*, 1/200 000; — *Plan de Bondoukou*, 1/10 000. Janvier 1903, 1 f. (0,40 × 0,55).

*Romania si terile vecine. Harta politica. Intocmita pentru usul Scolelov... Esecutata la Institut. Geogr. al Armatei*, 1899, 1/500 000 (carte murale, 1,75 × 1,30).

(Prince A.-A. Sturdza.)

SERVICE GÉOGRAPHIQUE DE L'ARMÉE. — *Asie*. 1/1 000 000, feuille 20°, N 108 E. (Hue). Complétée en février 1901, 1 fr. 25.

— *Afrique*, 1/2 000 000, f. n° 8, le *Caire*. Révisé et complété en 1901, 1 fr.

— *Algérie*, 1/50 000, ff. 115 (*Bou Arveridj*), 116 (*Aine Tagrout*). — *Id.*, 1/200 000, ff. 18 (*Souk-Arrhas*), 38 (*Aurès*).

— *Tunisie*, 1/100 000, ff. 23 (*Sidi Youssef*), 24 (*Le Kef*), 30 (*Maktar*), 37 (*Kairouan*), 38 (*Sidi el Hani*), 40 (*Tebessa*), 44 (*Oued Cherita*).

(Ministère de la Guerre.)

*Specialkört over den Norske kyst* (B. 67). *Fra Ure til Brettesnes*. Kristiania, 1902, 1/50 000 (0,98 × 0,64), kr. 1. — *Oversigt-kört i 1/2 400 000 til topogr. kart... gradafdelingskarterne*, 1/4, 1902; — *Id.*, *Reklangelkarterne*; — *Id.*, 1/4 000 000 over *special-kyskarterne*. — *Specialkört over Havne i Finmarken*, Bl. I, II (1901, 1902), 1/50 000 (0,31 × 0,56; 0,40 × 0,60), kr. 1.  
(Norges Geographiske Opmaalings.)

STRADELLI (ERMANNO). — *Mappa geografico do Estado do Amazonas*. Piacenza, V. Porta, 1/2 220 000, 1 f. (0,95 × 0,85).

(Auteur.)

*Suisse*, 1/200 000 (carte murale). Berne, Bureau topogr. fédéral, 4 f. (0,93 × 0,60).

(Bureau topograph. fédéral.)



THORODDSEN (Th.). — *Geological map of Iceland*. Edited by the Carlsberg Fund, 1901, Copenhagen, 1/600 000, 2 f. (0,65 × 0,48 chaque).  
(Auteur.)

TROULET (J.). — *Carte lithologique sous-marine des côtes de France*. Feuilles 1-17 (frontière de Belgique — Arcachon), 1894-1900 (0,92 × 0,60).  
(Souscription.)

*Topografisk Kart over kongeriget Norge*, 1/100 000. Udg. af Norges Geogr. opmaaling, 1900, 1901, 1902. Feuilles de : Bindalen, Borgefjeld, Dunderlandsdalen. Egersund, Engerdalen, Fraaholmen, Helgelandsflesa, Kristiania, Kristiansand, Kvalnes, Melø, Moskenesøen, Røst, Skjindden, Spartisen, Svolvaer, Tarbuskjaer, Tryssil, Vega, Vestvaagø.  
(Échange.)

WALLACH (Henry). — *A map of the Gold Coast with part of Ashanti*. Showing the positions and areas of mining properties. London, Stanford, nov. 1900, 1/253 440, 4 ff. (ensemble, 1,53 × 1<sup>m</sup>).

WALLACH (Henry). — *A map of the Gold Coast with part of Ashanti and the Ivory Coast*, 1/253 440, second edition, 1902. London, Stanford (1<sup>m</sup> × 1,50, en 4 ff.).

WATERS (T.-J.). — *Plan of the country around Sanghai*. Compiled from the best authorities with numerous additions from actual Survey, 1 f. (0,90 × 0,80), lettre anglaise et chinoise (s. d. n. l.).

WATERS (A.-J.). — *Carte de l'Etat indépendant du Congo*, 1/200 000, 1900, 4 ff. (0,55 × 0,35).  
(Auteur.)

WALTERS (A.-J.). — *Les bassins de l'Oubangi (inférieur) et de la Sangha, d'après les dernières découvertes (Mouvement géographique, 1902)*. Bruxelles, 1902, carte et in-8 de 19 p.  
(Auteur.)

WHITE (James). — *Map of the Dominion of Canada*, 1/6 336 000. Department of the Interior, 2<sup>e</sup> édition, 1901, 1 f. (0,91 × 0,42).  
(Auteur.)

**CARTES MARINES  
ET INSTRUCTIONS NAUTIQUES**

**Charts, Plans, and Sailing Directions published by the Hydrographic Department, Admiralty, during the year 1902.**

**SECTION 1.**

- 3227-3238. — Monthly wind charts for coastal regions of South America.
- 1314. — North Atlantic : Tidal streams amongst the Færoe islands.
- 3281. — England, south coast : Portsmouth harbour, mooring ground (southern sheet).
- 2175. — England, south coast : Poole harbour (reproduction).
- 31. — England, south coast : Fowey harbour. Mevagissey harbour.
- 3164. — England, west coast ; Morecambe bay : Barrow harbour.

- 3185. — Scotland, west coast : Loch Sunart.
- 3168. — Scotland, west coast : Eigneig More to Black Leversay. (Plans : Peter's Port. Loch Carnan.)
- 1607. — England. River Thames entrance : North Foreland to the Nore (reproduction).
- 109. — England, east coast : Entrance to the River Humber. (Plans : Kingston-upon-Hull. Grimsby road.)
- 3238. — England, east coast : River Tyne, Jarrow Slake to Elswick.
- 3287. — Ireland, north coast : Entrance to Lough Foyle.
- 3275. — Ireland, west coast : Blacksod bay.
- 3165. — Ireland, west coast : Bantry and Glengariff harbours.
- 3278. — Channel islands, Jersey : St. Helier harbour.
- 2669. — The Channel islands and adjacent coast of France.
- 28. — Plan added : Salcombe harbour.

**SECTION 2.**

- 3261. — Germany, Elbe river : Outer light-vessel to Brunsbüttelkoog. (Plans : Cuxhaven road. Kaiser Wilhelm canal entrance. Brunsbüttelkoog.)
- 3262. — Germany, Elbe river : Brunsbüttelkoog to Hamburg. (Plan : Hamburg and Altona harbours.)

**SECTION 3.**

- 3300. — Baltic sea : Windau.

**SECTION 4.**

- 2644. — France, north coast : Ile d'Ouessant to Plateau des Roches Douvres (reproduction).

**SECTION 5.**

- 3276. — Balearic islands : Iviza and Formentera islands, and channel between Iviza and Espalmador.
- 3277. — Balearic islands : Ports San Antonio and Iviza.
- 3220. — France, south coast. Cape Ferrat to Bordighera.
- 3219. — Italy, west coast : Bordighera to Oneglia.
- 162. — Black sea : Novorossisk bay (Sujak). Novorossisk harbour.
- 3303. — Black sea : Batum bay.
- 3301. — Africa, north coast : Tenez road and harbour.
- 1458. — Plans added : Cullera anchorage, P. Dénia, Benicasim road, Columbretes islands.
- 1719. — New plans : Giannutri isle. Gorgona island. Pianosa island.
- 1506. — Plans added : Port Salerno. Port Torre del Greco.
- 199. — New plan. Vieste.

## SECTION 6.

369. — Plan added : Port Ponta do Sol.

## SECTION 7.

3288. — Newfoundland : Northern arms of Canada bay.  
 3305. — Newfoundland, east coast, Bay Verte : Coachman harbour.  
 3259. — Newfoundland, east coast. Green head to Little bay island.  
 3217. — Newfoundland, east coast : Pilley island harbour.  
 3223. — Newfoundland : Sunday cove island to Thimble tickles.  
 3264. — Newfoundland, south coast : St. Mary's harbour and adjacent approaches.  
 3263. — Newfoundland, south coast : Salmonier river and Colinet harbour.  
 3266. — Newfoundland, south coast : Long harbour and St. Croix bay and adjacent anchorages.  
 3270. — Newfoundland : Head of Fortune bay including Long harbour.  
 3297. — Newfoundland : Despair bay.  
 3308. — Newfoundland, south coast : Little river.  
 3310. — Newfoundland : Bay of Islands, outer part.  
 3257. — Canada. Lake Huron : Chantry island to Cove island.  
 3204. — United States, east coast : New York bay and harbour.  
 421. — Plan added : Toulinguet harbours.  
 2141. — Plans added : Heads of White Bear, Hare and Rencontre bays.  
 3016. — Plan added : Bad bay.  
 220. — Plans added : Flower cove, St. Barbe harbour.  
 320. — Plans added : Michipicoten harbour. Gargantua harbour.

## SECTION 8.

3167. — West Indies. Cuba, north coast : Puerto Padre.  
 3290. — West Indies. Cuba, north coast : Livisa and Cabonico bays.  
 3291. — West Indies. Cuba, north coast : Port Tanamo.  
 3316. — West Indies. Puerto Rico, south coast : Guayanilla harbour.  
 3293. — West Indies. Puerto Rico, east coast : Ensenada Honda and Puerca bay.  
 2097. — West Indies. Trinidad island : Bocas de Dragos. Port of Spain (*reproduction*).

## SECTION 9.

3286. — South America, east coast : Rio de San Francisco do Norte to River Tariri.  
 3304. — South America, east coast : Rio de Janeiro to Sao Sebastião island.

3295. — Plans on the east coast of South America : Chubut river, Camarones bay.

1324. — South America, east coast : Rio de la Plata to cape Dos Bahias. (Plan : Mar del Plata Road.)

1292. — Plan added : Atlas anchorage.

## SECTION 10.

3253. — South America, west coast : Plans on the coast of Chile.

3268. — Central America, west coast : Panama road.

602. — British Columbia : Roche harbour and approaches.

3162. — British Columbia : Discovery passage.

3178. — British Columbia. Plans in Discovery passage : Gowlland harbour, Otter cove, Elk and Duncan bays.

3260. — British Columbia : Johnstone strait.

3271. — Vancouver island and British Columbia. Plans in Broughton and Johnstone straits : Alert and Blinkinsop bays.

3313. — Alaska : Yakutat (Bering) bay.

3251. — Aleutian islands : Dutch and Iliuliuk harbours.

1312. — Plan added : Tongoi bay.

## SECTION 11.

625. — Africa, west coast : River Congo.

3252. — Central Africa : Victoria Nyanza (northern portion).

3255. — Central Africa. Victoria Nyanza : Entebbe bay.

3256. — Central Africa. Victoria Nyanza : Port Florence.

688. — Madagascar : Tamatave.

3289. — Red Sea : Port Berenice.

3180. — Gulf of Aden and Red Sea : Straits of Bab-el-Mandeb and approaches.

632. — New plan : Angra Pequena.

## SECTION 12.

3284. — India, west coast. Gulf of Kutch : Salaya harbour.

745. — India, west coast. Sheet VIII : Netrani to Mangalore.

3267. — Plans on the west coast of India : St. Mary isles. Mangalore harbour.

71. — Bay of Bengal : Madras to Calimere point.

- 10c. — Plan added : Sur anchorage.

## SECTION 13.

3312. — Eastern archipelago. Madura island, south coast : Bunder road.

3311. — Eastern archipelago : Anchorages on the north coast of Java.

3296. — Eastern archipelago. Plan in Timor : Koepang bay and approaches. Koepang road. Hansisi anchorage.

3314. — Philippine islands : Anchorages on the west coast of Luzon : San Fernando harbour. Port Santo Tomas.  
 3283. — Philippine islands, west coast : Ports Salomague and Sual.  
 3181. — China. Plans of anchorages in the Yang tse kiang : Silver island. Wuhu anchorage.  
 3294. — China. Yang tse kiang : Hankau.  
 3182. — China. Plan in the Yang tse kiang : Havoc and Ella Rocks. Lee rocks. King kau rocks.  
 3183. — China. Plan in the Yang tse kiang : Mopanshih. Chinglin reach.  
 3274. — China. Upper Yang tse kiang. Tung Ting lake and Siang river.  
 3399. — China, north coast : Shitau bay and approaches.  
 3224. — Japan, Kiusiu, north coast: Iki island.  
 3183. — Japan, south-east coast : Nipon island, Katsuura wan.  
 3309. — Japan, gulf of Tokyo : Uruga harbour.  
 3225. — Japan : Simonoseki strait to Maruyama Zaki.  
 934. — New plan : Ketapang bay.  
 3031. — New plan : Sangkulirang bay. Plan added : Kaniungan islands.  
 911. — Plans added : Wei Pelau and Awa anchorages.  
 2662. — New plan : Barito river.  
 976. — Plan added : Port of Manila.

SECTION 14.

3254. — Australia, north coast : Norman river entrance.  
 3179. — Australia, south coast : Plan on the south coast of Australia : Starvation boat harbour.  
 3189. — Australia, south coast : Cape Le Grande to Cape Pasley.  
 3169. — Australia, south coast : Port Phillip to Gabo island.  
 2429. — Papua or New Guinea. Sheet III : Boigu island to cape Blackwood (reproduction).  
 1416. — Anchorages on the north-west coast of New Guinea.  
 1572. — Plan added : Koombanah bay.  
 2923. — New plan : Cook's passage.  
 2411. — Plan added : Entrance to Otago harbour.

SECTION 15.

3269. — North Pacific ocean : Plans in the Gilbert islands.  
 3131. — Plans added : Talomaco and De la table anchorages, Requin bay.  
 979. — New plan : Pleasand island. Plan added : Ocean island.  
 2169. — New plans : Midway island: Seward road and Welles harbour.  
 1490. — New plan : Kaunakakai harbour.

SECTION 16.

- Sailing Directions for the West Coast of England. 5th edition, 1902.

The Irish coast Pilot, 5th edition, 1902.

Arctic Pilot, Vol. II.  
 Supplement, 1902, relating to Norway Pilot, Part I., 3rd edition, 1897.  
 Supplement, 1902, Sailing Directions for the East Coast of the United States, 1899.  
 Supplement to the West Coast of Central América. 1896.  
 Eastern Archipelago, Part I (eastern part), second edition, 1902.  
 Revised Supplement, 1902, to Australia Directory, Vol. III.

Admiralty list of lights, 1903 :

- Part I. — British islands.  
 II. — Eastern shores of North Sea and White sea.  
 III. — Baltic sea.  
 IV. — Western coast of Europe and Africa from Dunkerque to the cape of Good Hope, etc.  
 V. — Mediterranean, Black, Azov, and Red seas.  
 VI. — South Africa, East Indies, China, Japan, Australia, Tasmania, and New Zealand.  
 VII. — South America, western coasts of North America, Pacific islands, etc.  
 VIII. — Eastern shores of North and central America from Labrador to the river Amazons, etc.

Tides tables for the British and Irish ports, etc., 1903.

Catalogue of Admiralty Charts, Plans, and Sailing Directions, 1903.

Additions and corrections to Dock-book, 1900 — to May 1902.

Index to Notice to Mariners, 1902.

ÉTAT-MAJOR GÉNÉRAL DE LA MARINE. SERVICE HYDROGRAPHIQUE. — *Instructions nautiques*, n° 829 (Océan Atlantique ouest. *Côte est des États-Unis*, t. I. Paris, 1902, in-8 de xxxi-583 p., 12 fr.); — 837 (Océan Atlantique est. *Côte ouest d'Écosse*. 1902, in-8 de xxxv-735 p., 15 fr.)  
 (Ministère de la Marine.)

SERVICE HYDROGRAPHIQUE DE LA MARINE RUSSE, 1902 :

INSTRUCTIONS (en langue russe.)

*Manuel du navigateur de Kronstadt à Vladivostok*, fasc. III, in-8 de xv-271 p. — *Avis aux navigateurs pour 1901*, in-8 de 847-30 p.

— *Phares et signaux* (corrigés jusqu'au 1<sup>er</sup> mars 1902) : *Mers Blanche et du Nord*, vii-150 p.; *Mer Baltique*, xxx-685 p.; *Caspienne*, iii-35 p.; *Mers Noire et d'Azov*, x-203 p.; *Pacifique*, vii-75 p.

— *Signaux : Golfes de Finlande et de Riga*, xxii-96 p.; *Caspienne*, iv-16 p.; *Mers Noire et d'Azov*, xi-55 p.

— *Catologue des atlas, cartes, plans, vues, etc.*, iv-140 p.

*Observations météorologiques et hydrologiques faites durant l'été 1900 par l'expédition à l'Océan Glacial du Nord, sous les ordres du colonel Wilkitzki.* 1900, in-4 de m-77 p., cart. — *Id.*, été 1901, in-4 de m-76 p.

— *Observations météorologiques faites à l'embouchure de la Petchora par un groupe détaché de l'expédition de la mer Glaciale du Nord, sous les ordres du capitaine Serghiév, en 1900.* St.-Petersbourg, 1901, in-8 de m-67 p. — *Id.*, faites en 1901 à l'embouchure de la Petchora et au Matouchkin Char, par des groupes détachés, sous les ordres du capitaine Serghiév et de l'enseigne Novosiltzov. St.-Petersbourg, 1902, in-8 de 26 et 98 p.

#### ATLAS ET CARTES MARINÈS

*Atlas de l'Énisseï, d'Énisseisk au golfe de l'Énisseï, par l'expédition hydrographique sous les ordres du colonel WILKITZKI.* St.-Petersbourg, 1900, in-f° de 9 pl. (avec texte).

Cartes hydrographiques, feuilles n° 549 (*Iles Kouriles*). — 551 (*Atterrissements dans la Mer de Behring*). — 552 (*Plan du havre de Povrakoul, Duna septentrionale*). — 553 (*Port de Laparinsk et rivière Maïmaxa*). — 555 (*Ile aux Ours, avec plan de la Baie du Sud*). — 559 (*Mer Noire : Rade de la Khosta*). — 560 (*Mer de Behring : Baie de l'Anadyr*). — 567 (*Détroits de La Pérouse et Langhar*). — 574 (*Mer Jaune : Baie Kembriy*). — 578 (*Port Arthur*). — 579 (*Sakhaline, plans divers*). — 580 (*Côte est du Kamtchatka*). — 581 (*Mer Caspienne : Mouillage de Bech-Barmak*). — 582 (*Mer de Behring : Côte ouest*). — 584 (*Détroit d'Énikalé*). — 585 (*Corée : côte sud*). — 586 (*Mer Glaciale du Nord : Baie Ivanov*). — 587 (*Golfe de Finlande, Cap Inonémi*). — 589 (*Détroit de Tartarie, partie méridionale*). — 591 (*Port Arthur*). — 593 (*Détroit de Tartarie, partie médiane*). — 594 (*Mer de Behring : Golfe de Kronotzk*). — 595 (*Port militaire de Péterhof*). — 597 (*Mer Noire, Rade de Khovla*). — 598 (*Mer Noire, Rade de Kerasounda*). — 599 (*Mer Noire, Station de Gagrine*). — 600 (*Golfe de la Petchora*). — 601 (*Matouchkin Char*). — 1811 (*Mer Noire, partie nord-ouest : de Kustendjé à Balaklava*). — 1815 (*Golfe Pierre-le-Grand, partie occidentale*). — 1816 (*Golfe Pierre-le-Grand, baie Amérique*). — 1826 (*Golfe Pierre-le-Grand*). — 1829 (*Golfe Pierre-le-Grand, baie Vostok ou Est*). — 1838 (*Mer Noire : entre Sébastopol et Yalta*).

#### PHOTOGRAPHIES, PORTRAITS VUES

*Album de l'île San Miguel (Açores).* Publication de la Society for promoting the propagation about the island of St Michael's. in-8 de 16 pl. (32 grav.).

(D<sup>r</sup> R. Blanchard.)

ALMAND (V.-E.). — *Vues photographiques de Madagascar (Mananjary, Antanambao, Matsiatra).*

(Auteur.)

— *Chutes de la Namorona (par M. ROUSSEL).* 7 pl.

(V.-E. Almand.)

ANTONIO (J.). — *29 vues diverses de l'Exposition d'Hanoi, 1902.* (Vues des sections, palais, groupes d'Européens, d'Asiatiques, de Philippines).

(Auteur.)

BRUEL (G.). — *Vues photographiques de la région du Chari (Haut Oubangui, Gribingui, Fort Crampel, Fort Archambault).* Types, paysages, objets d'ethnographie. 183 pl.

(Auteur.)

BUARTIN. — *Vues photographiques de la Nouvelle-Zélande; paysages, types, 12 pl.*

(L. de Pulligny.)

*Côte d'Ivoire, Guinée, Sénégal, Soudan.* 75 photographies prises par M. Ch. Van Cassel, membre de la mission Wœlfel (1899).

(Auteur.)

DE BAYE. — *Vues de la Petite-Russie (types, paysages, monuments).* 26 positifs, 5 négatifs et reproductions sur papier couché.

DE BAYE (J.). — *Vues diverses de Russie (diapositifs sur verre) : Pskor, Novogorod, Kostroma.* 26 verres.

(Auteur.)

DE COUTOULY. — *Pics Trisul et Nanda Dévi (Himalaya).* (Photographie d'un dessin exécuté en 1876). 1 pl.

EXPLORATION DU PRINCE HENRI D'ORLÉANS. — *Dernier groupe pris à la Thioba, 7 mai 1901.*

(S. A. R. Duc de Chartres.)

GIRARD (Jules). — *Vallée de la Bresle (Seine-Inférieure).* 40 pl. photographiques.

(Auteur.)

L'archiviste-bibliothécaire : HENRI FROIDEVAUX.

Le gérant : P. BOUCHEZ.

## La Science et le Paysage<sup>1</sup>

Au nombre des ouvrages dont la possession s'impose à toute bibliothèque respectable, il est un livre charmant, modèle de style et de pensée, où la clairvoyance à l'endroit des ridicules de l'espèce humaine trouve moyen de se concilier avec une bonne humeur constante, que rehausse un sentiment profond de tout ce qui est noble et beau. Nous voulons parler des *Nouvelles genevoises* de Töpffer. Dans un de ses récits les plus alertes, l'auteur s'est amusé à prendre à partie un groupe de touristes que le hasard avait mis sur son chemin, au cours d'une promenade dans la vallée de Trient. Voici le portrait qu'il en trace :

« Cette caravane se composait de trois messieurs à pied et d'un mulet chargé de pierres. Ces messieurs étaient des géologues, C'est une charmante compagnie que les géologues, mais pour les géologues surtout. Leur manière est de s'arrêter à tout caillou, de pronostiquer sur chaque couche de terre. Ils ne sont pas sans imagination, mais cette imagination a pour domaine le fond des mers, les entrailles de la terre; elle s'éteint dès qu'elle arrive à la surface. Montrez-leur une cime superbe : c'est une soufflure; un ravin rempli de glaces : ils y voient l'action du feu; une forêt : ce n'est plus leur affaire. »

Aussi la joie d'avoir pu fausser compagnie à ces hommes de ténèbres excite-t-elle chez Töpffer, à l'égard du dieu de la lumière, une reconnaissance qu'il traduit par ce cri : *Sic me servavit Apollo*.

Il est vrai que, sa boutade une fois lancée, l'auteur s'empresse de distinguer entre la science et ses interprètes. Sévère pour ceux-ci, il n'a pour la première que des caresses. Mais que ces caresses sont perfides et quelle bonne grâce il faudrait pour s'en contenter! Si la géologie l'attire, c'est qu'il la juge « vague comme toute poésie ». Le principal mérite qu'il se plaise à lui reconnaître est l'impuissance à fournir des solutions précises et, comme conséquence, la vertu qu'elle aurait de donner libre carrière à l'imagination, en lui permettant d'évoquer à sa guise les lointaines et mystérieuses époques où la terre était peuplée de créatures fantastiques.

Que dirait donc aujourd'hui Töpffer s'il lui était donné d'apprendre que les descendants de ces géologues, objets de son dédain, ont la prétention de posséder seuls la pleine intelligence des paysages, et que loin de borner leur domaine aux entrailles de la terre, ils osent interpréter avec une précision stupéfiante les moindres particularités de la surface? Si bien qu'un site naturel quelconque, moins encore, la simple carte topographique qui représente ce

1. Lecture faite à la séance annuelle des cinq Académies, au nom de l'Académie des Sciences.

site, devient pour eux un livre ouvert, où se lisent couramment des histoires de bouleversements, de guerres et de conquêtes, dont l'intérêt le dispute à celui que peuvent offrir les annales de l'humanité.

Ce n'est pas qu'on ait attendu jusqu'à l'heure présente pour apercevoir clairement l'inévitable lien qui rattache les accidents de la surface terrestre à la composition et à l'architecture du sous-sol. Du temps même de Töpffer, Élie de Beaumont traçait de ces relations un tableau saisissant dans sa classique description des Vosges; et si le malin Genevois avait pris soin de lire les lignes exquises où l'illustre maître dépeignait la végétation des bords du lac de Retournemer, sans doute il se fût fait scrupule de prétendre que les forêts n'étaient pas « l'affaire » des géologues.

Toutefois, pour donner à ces notions la forme extraordinairement nette qu'elles ont revêtue depuis peu d'années, il convenait que l'observation disposât d'un terrain particulièrement propice, où les relations soupçonnées devinssent assez éclatantes pour s'imposer même aux moins attentifs. Il ne faut pas s'étonner si cette bonne fortune nous est venue d'Amérique.

Là-bas, dans le Far West, par delà les Montagnes Rocheuses, s'étendent d'immenses solitudes que caractérise trop justement la qualification de *région aride*, et devant lesquelles l'effort de la colonisation est contraint de s'arrêter. Un ciel obstinément pur et sec y éclaire un paysage étrange pour des yeux européens, tout au plus aptes à s'en faire une idée réduite par l'aspect qu'offrent chez nous certaines tranchées de chemins de fer de récente construction. Nulle végétation ne couvre la surface. Aussi les diverses couches du terrain apparaissent-elles au dehors dans toute la netteté de leurs stratifications comme dans tout l'éclat de leurs teintes naturelles; ici blanches comme le marbre, ou d'un jaune d'or; à côté, aussi vertes que l'émeraude, ou parfois d'un rouge du plus pur vermillon.

De temps à autre, ces plateaux désolés s'accidentent de gigantesques entailles, au fond desquelles mugit un cours d'eau qui vient de très loin. Alors, sur les flancs escarpés de ces vertigineux *canyons*, en témoignage de l'érosion accomplie à une époque de moindre sécheresse, la succession des assises multicolores, tour à tour résistantes ou meubles, dessine de capricieuses dentelures. Le tout engendre des architectures grandioses, dépassant en fantaisie de contours et en magnificence de couleurs tout ce que l'imagination des constructeurs de temples indiens a jamais pu réaliser.

Devant de pareils spectacles, pas n'est besoin d'être géologue pour lire la structure de l'écorce terrestre. Tous les détails que, dans nos pays fertiles, la végétation s'entend si bien à masquer, s'imposent là-bas et resplendissent en pleine lumière, avec une crudité qui se prête à la plus minutieuse analyse. Et voilà comment, d'un sol rebelle à toute culture, l'intelligence humaine a pu faire définitivement jaillir une discipline nouvelle, qui n'est ni de la géologie ni de la géographie, mais réunit ces deux sciences dans un fécond embrassement. Le nom un peu rude dont il lui a plu de se baptiser, celui de *Géomorphogénie*, lui sera sans doute pardonné, en considération des horizons vraiment merveilleux qu'elle a su nous ouvrir.

En effet, ce n'est pas trop d'affirmer qu'elle a mis comme un nouveau sens

à la disposition des observateurs. Elle a fait plus : grâce à elle, d'une analyse qui semblait condamnée à se résoudre dans un travail de dissection singulièrement aride, s'appliquant à des formes dont le premier aspect est celui de l'absolue fixité, est sortie comme d'elle-même la notion d'une mobilité perpétuelle. Déjà vivants par le cadre qu'ils offraient aux évolutions du monde animé, les paysages ont pris une vie propre avec la révélation des cycles de changements dans lesquels chacun d'eux est perpétuellement entraîné.

On savait déjà que, sur les continents, la mer était venue empiéter à maintes reprises, déposant chaque fois, avec de nouvelles couches de terrains, les débris des animaux contemporains de ces incursions. On n'ignorait pas non plus que, sur la terre ferme, il s'était succédé de nombreuses générations d'êtres vivants, pendant que le relief se voyait fréquemment modifié, soit par des mouvements de l'écorce, soit par des accumulations volcaniques.

Néanmoins on peut dire que jamais l'idée de l'incessante évolution de la surface ne s'était présentée avec une pareille force ni sous un aspect aussi bien ordonné. Jamais non plus il n'était apparu avec autant de clarté que le principe de cette évolution ne doit être cherché ni dans des cataclysmes violents ni dans l'intervention de puissances extraordinaires. L'action efficace entre toutes, parce qu'on la trouve partout et toujours à l'œuvre, est celle de l'eau courante, autrement dit de l'humble goutte de pluie qui, sollicitée par la pesanteur, descend en creusant son chemin, jusqu'à ce qu'elle arrive au lieu de son repos, après avoir entraîné fatalement avec elle les débris du sol ameubli par les intempéries.

Sous cette influence, la surface des continents, soumise à un véritable travail de sculpture, reçoit un modelé progressif, dont l'issue inévitable serait l'aplanissement total de la terre ferme, si les forces intérieures ne venaient parfois à la traverse, en ouvrant un nouveau cycle par une modification du niveau relatif des terres et des mers. Les étapes de ce modelé peuvent être prévues en tout point, selon la puissance de l'agent qui opère et la nature des terrains qu'il dissèque. De la sorte, chaque paysage représente un moment défini, au cours d'une évolution inégalement avancée suivant les lieux. Et puisque le terme final ne peut être que l'équilibre complet, acquis au moment où la puissance mécanique de l'eau deviendrait nulle, le degré d'avancement se mesure à la valeur de la pente des versants et surtout des thalwegs, pente d'autant plus réduite que le travail de l'érosion est plus près de sa fin.

De là est née la notion féconde de l'âge des réseaux hydrographiques. Tel ensemble de cours d'eau, aboutissant à un émissaire commun, peut être déclaré jeune, si ses éléments abondent en cascades, en rapides et en lacs étagés. On dira du réseau qu'il est parvenu à l'âge mûr, si, sur des pentes partout régularisées, l'eau qui ruisselle est invariablement conduite aux rivières par la voie la plus rapide. Enfin un système de vallées aux versants aplatis, où circulent des cours d'eau paresseux, souvent encombrés par leurs propres dépôts, dénote les approches de la décrépitude. Si l'on réfléchit à quel point ces conditions de pente et de relief doivent influencer sur la végétation, les cultures et l'aspect du terrain, on comprendra qu'il soit permis de

parler de l'âge d'un paysage, tel qu'il peut aujourd'hui se révéler à un initié.

Il y a des montagnes, telles que nos Alpes, dont la jeunesse se trahit par la hardiesse des cimes, comme par la raideur des gorges ouvertes dans leurs flancs. A d'autres chaînes, la vieillesse a fait perdre aiguilles et pyramides, et les crêtes se profilent sur l'horizon, à la manière des Pyrénées, sous la figure d'une muraille à peine crénelée. Ou bien encore il s'agit, comme au Cantal, d'anciens amas volcaniques, dont il ne subsiste plus que des lambeaux de coulées; mais ces débris sont disposés de telle sorte, que l'œil du géologue va chercher avec sûreté, au moins à mille mètres dans les airs, la place où se trouvait le sommet du cône majestueux d'où ces laves sont sorties, et contre lequel l'impitoyable érosion s'est acharnée depuis l'extinction du volcan.

Par un contraste saisissant, tout à côté de ces témoins d'une activité plutonique déjà lointaine, une suite de monticules, disposés sans ordre autour de rochers partiellement polis, dénonce à un regard exercé le genre de paysage qui, dans le nord de l'Europe, caractérise les moraines des derniers glaciers. Ainsi revit à nos yeux l'époque, voisine de la nôtre, où la crête de l'ancien cirque volcanique en voie de destruction lançait vers l'ouest, sur le Plateau Central, des masses de neiges et de glaces assez puissantes pour arrondir sous leur poids les angles du granit.

Enfin, il est des cas où, sur une plaine presque absolument horizontale, comme celle des Fagnes ardennaises, l'apparition ordonnée d'une série de bandes de roches diverses permet au spécialiste d'évoquer le souvenir d'une chaîne disparue, aujourd'hui rabotée jusqu'à ses racines. La montagne qui n'est plus se devine à l'état de dislocation des couches, redressées, renversées et repliées sur elles-mêmes dans les plus capricieux zigzags. Ce plissement est le résultat des convulsions qui, après le dépôt des terrains houillers du nord, avaient fait surgir, de l'Armorique à la Pologne, la grande chaîne hercynienne des géologues, de son temps peut-être aussi belle que les Alpes. Mais de longs siècles ont passé. Une à une, les cimes ardennaises ont vu leurs matériaux emportés dans l'océan; et un jour le territoire entier n'a plus formé qu'une plaine monotone, où des rivières sans pente traçaient de nombreux et incertains méandres.

Par cette façon d'interroger les formes de la surface, ce n'est pas seulement le passé qui ressuscite sous nos yeux, avec tout le cortège des tableaux vivants que la connaissance des animaux et des végétaux disparus autoriserait un paléontologiste à évoquer pour chaque époque. C'est aussi le paysage de l'avenir qui vient se révéler à nous.

Aux cimes de l'Oberland bernois, justement fières de leur majesté présente, on a le droit de prédire un émiettement progressif qui, les faisant disparaître l'une après l'autre, finira par réduire le massif alpin à la condition d'une plaine à peine ondulée, descendue presque au niveau de l'océan. Mais ici s'introduit cette restriction qu'en matière de relief la mort n'est jamais irrévocable; car il suffira que plus tard un lent soulèvement du sol survienne, pour que, sous l'effort des eaux courantes, recevant de cette montée une nouvelle impulsion, la surface s'accidente de gorges de plus en plus profondes.



C'est justement le cas de l'Ardenne, où un mouvement de ce genre, de date relativement récente, a mis la Meuse et la Semois dans l'obligation de descendre sur place, à mesure que se relevait le plateau des Fagnes, auparavant réduit à la condition de plaine basse. Aussi, en plein contraste avec la désespérante monotonie de la surface, les gorges de ces rivières reproduisent-elles franchement le paysage des régions montagneuses, bien accusé dans les sites pittoresques auxquels la tradition s'est plu à rattacher les épisodes de la légende des Chevaliers de la Table Ronde. Que la déformation vienne à se prolonger, et le plateau pourra se trouver assez complètement disséqué pour qu'on n'aperçoive plus, comme en Amérique dans les Appalaches, qu'une succession de rides bien découpées. Étrange retour du passé, qui fait revivre une chaîne détruite à l'endroit même où elle se dressait autrefois, et permet d'inscrire, dans les annales du relief terrestre, d'authentiques histoires de revenants!

Les géologues avaient-ils donc tort d'interroger avec tant de soin les profondeurs de la mer et les entrailles de la terre? C'est par là qu'ils ont opéré la conquête de cette surface dont Töpffer leur déniait l'accès; et pendant que le besoin de déchiffrer les dislocations des montagnes faisait de beaucoup d'entre eux les plus déterminés des alpinistes, tous s'habituèrent à regarder la nature avec des yeux de plus en plus attentifs, émerveillés chaque fois de ce que cet exercice leur apprenait.

Ainsi nous sommes amenés à conclure que le plus sûr moyen d'obtenir la pleine jouissance d'un paysage n'est pas toujours de s'absorber dans une contemplation béate et tant soit peu inconsciente. Même il peut y avoir profit à tourner le dos un instant au spectacle qui charme les yeux, pour s'attarder à casser quelques pierres, dût-on scandaliser les bonnes âmes qu'effarouche comme un sacrilège tout essai d'analyse d'une impression esthétique; comme si le beau n'était pas la splendeur du vrai, de sorte que son prestige ne peut que gagner à l'entière connaissance des raisons propres à déterminer notre admiration.

Mais nous n'avons pas tout dit encore. Ce n'est pas seulement aux formes visibles du paysage que la nouvelle doctrine excelle à prêter une vie intense. Le même privilège s'étend aux bruits de la nature, en particulier à ce murmure des eaux, si justement célébré par les poètes.

Nous oserons le définir : la musique aux accents de laquelle s'accomplit le modelé de la terre ferme. Musique pacifique par excellence, croira volontiers le vulgaire! Musique funèbre, pourront déjà dire ceux qui, mieux informés, comprennent le rôle dévolu à l'eau courante, et savent qu'elle mène vraiment le deuil des continents, lentement entraînés avec elle vers le grand cimetière de l'océan! Musique guerrière, ne craignons-nous pas à notre tour d'affirmer! Car sous des dehors paisibles se dissimule une rivalité de tous les instants. Chacune de ces fraîches escalades, le long desquelles l'imagination de nos ancêtres se plaisait à distribuer des groupes de nymphes aux nonchalantes allures, cache dans son cristal un infatigable outil de destruction, dont l'activité est en perpétuelle concurrence avec celle de ses voisins.

De deux cours d'eau qui travaillent côte à côte à la régularisation de leur lit, l'un peut être plus favorisé que l'autre, soit par la masse liquide en mou-

vement, soit par la valeur de la pente, soit encore par la moindre résistance du terrain. Son œuvre de creusement progresse donc plus vite; la tranchée qu'il approfondit pénètre plus rapidement dans le cœur de la montagne, et un moment vient où, faisant écrouler la ligne de faite, cette tranchée envahit le domaine du cours d'eau voisin, dont toute la partie supérieure est alors capturée.

Aux histoires de revenants, dont il était question tout à l'heure, faut-il donc ajouter des histoires de brigands? C'est l'avis de certain géographe américain, qui n'a pas craint d'appeler « voleurs de rivières » des torrents de son pays, dont l'activité avait fait merveille dans cette guerre de conquêtes. Toutefois l'expression est plus pittoresque qu'elle n'est juste, car s'il arrive à un cours d'eau de décapiter son voisin, c'est simplement par l'usage, et non par l'abus, d'une énergie définie, dont il n'a pas le droit de laisser perdre la moindre parcelle. Quoi qu'il en soit, l'histoire du modelé de la surface fourmille de ces exécutions capitales, qui se traduisent par l'apparition de tronçons de *vallées mortes*, au fond desquelles on est tout surpris de ne voir circuler que d'insignifiants filets d'eau, en contradiction formelle avec l'ampleur du vide qu'à la faveur d'un régime antérieur l'érosion avait réussi à creuser.

Ainsi tout change, lentement mais inflexiblement, dans ce qui nous entoure. Conformément à la loi du plus fort, les réseaux hydrographiques ne cessent d'empiéter les uns sur les autres. Les lignes de partage des eaux, que naguère encore les géographes dessinaient avec tant de conviction sur les atlas, comme les données fondamentales et immuables du relief, subissent une perpétuelle migration. Il suffit de regarder une carte bien faite pour y découvrir à tout instant des traces de ces péripéties, et ajouter à l'histoire de la rivalité des eaux courantes quelque épisode encore insoupçonné.

Quoi de plus instructif, à cet égard, que les mutilations subies par le bassin de la Meuse, et signalées à notre attention par un savant américain, M. Davis, qui, sans avoir besoin de mettre le pied en France, les avait devinées à la seule inspection de nos cartes d'état-major?

Pourtant, avant lui, plus d'un géographe s'était promené dans la vallée de la Bar, et il semble aujourd'hui que ce fût pour un spécialiste un devoir élémentaire de se demander pourquoi le volume actuel de cette rivière est à ce point disproportionné avec l'ampleur de ses versants. Quelles réflexions n'aurait pas dû éveiller l'étrange situation de sa source, sortant d'une espèce de marais, au milieu même d'une vallée largement ouverte, à proximité immédiate d'autres filets d'eau qui, laissant la Bar se rendre paresseusement à la Meuse au prix de mille méandres, s'empressent de fuir dans une direction opposée pour rejoindre l'Aisne par les défilés de l'Argonne?

Cependant ces particularités du paysage demeuraient à peu près inaperçues, même des gens du métier, parce qu'elles parlaient un langage dont on n'avait pas encore la clef. A ces hiéroglyphes, il fallait des Champollion. Ceux-ci sont venus, et maintenant tout s'illumine! La Bar est une rivière décapitée, dont les eaux supérieures, à partir de la haute Marne, ont été capturées une à une par les affluents de la Seine, qui coulaient non loin de là, comme autant de pièges redoutables, à un niveau sensiblement inférieur. En même

temps, la Meurthe, favorisée d'un semblable avantage, lançait un de ses affluents à la conquête de la haute Moselle; et celle-ci, qui, jusqu'alors, avait conduit ses eaux à la Meuse par un défilé encore bien reconnaissable entre Toul et Pagny, devenait tributaire du Rhin. Comme si les luttes héroïques, auxquelles la Lorraine et l'Argonne ont tant de fois servi de théâtre durant l'histoire, avaient mérité pour préface les batailles de rivières dont l'ancien bassin de la Meuse a fait les principaux frais.

Jusqu'ici, on n'avait guère demandé à nos paysages français du nord-est d'autres sensations esthétiques que celles des eaux claires et des vertes prairies, encadrées par de riants coteaux où la teinte dorée des moissons faisait ressortir le sombre et majestueux coloris des forêts installées sur les sommets. A la vérité, la tradition y mêlait trop souvent des souvenirs d'invasions et de guerres civiles. Mais voici que les mêmes sites se mettent à nous raconter à l'envi des luttes, des amputations et des conquêtes de date singulièrement plus ancienne et, avec cela, bien différentes de celles dont l'histoire de nos pères est remplie; car aucune victime humaine n'a payé de son sang les résultats obtenus; aucun crime, aucun acte de mauvaise foi n'est venu assombrir l'accomplissement régulier des lois posées par la Suprême Sagesse.

Bien mieux! tandis que les épisodes guerriers de nos annales sont trop souvent marqués sur le terrain par des ruines à l'aspect désolé, c'est parfois à des paysages d'une grâce infinie qu'est échu le soin de raconter les hauts faits des cours d'eau. Témoin le délicieux chapelet des lacs de l'Engadine, fruit des déprédations opérées aux dépens de l'Inn par une rivière italienne, la Maira. Celle-ci, sollicitée vers le lac de Côme par une pente exceptionnellement rapide, a conduit avec tant d'énergie son œuvre de creusement, que sa gorge a entamé la crête des Alpes Rhétiques, réussissant à y faire brèche entre le Splügen et la Bernina. Du coup, les anciennes sources de l'Inn se trouvaient capturées au profit de l'Adriatique, et la conquête a eu le temps de s'étendre jusqu'au col actuel de la Majola. Cette décapitation, en appauvrissant le débit de la rivière allemande dans ce qu'il restait de son cours supérieur, l'a laissée sans force pour balayer les alluvions que les torrents latéraux continuaient à lui apporter et qui, s'accumulant en travers de la vallée principale, ont fini par la barrer en plusieurs points. A l'abri de chacune de ces digues, et juste à la place où, avant sa défaite, l'Inn roulait avec fracas des eaux chargées de boue, un lac s'est formé dont le limpide miroir, en son gracieux encadrement de verdure, se plaît à réunir dans la sérénité d'un même reflet l'azur du ciel et les neiges éternelles des cimes environnantes.

En terminant ce rapide aperçu des jouissances contenues en germe dans ce que nous appellerons volontiers l'analyse logique des paysages, oserons-nous dire que les géologues se sont noblement vengés des sarcasmes de Töpffer?

Eh bien, non! car ce serait faire peser sur la mémoire du spirituel auteur un reproche incomplètement mérité. De lui-même, en effet, il était venu bien vite à résipiscence. C'est de 1839 que sont datées les *Nouvelles genevoises*. Neuf ans plus tard paraissaient les *Voyages en zigzag*, et voici qu'on y peut lire, à propos d'une compagnie de touristes tout pareils à ceux de la vallée de Trient :

« Ah ! que ne sommes-nous géologue nous-même ? Bien sûr nous serions restés au milieu d'eux et, une fois au moins en notre vie, nous aurions frayé, conversé, vécu avec ces magnificences alpestres que nous ne pouvons jamais que coudoyer en passant. »

Qu'était-il donc advenu ? Quel éclair de Damas avait lui sur le chemin du sceptique, et changé en un tel enthousiasme le dédain que lui inspiraient autrefois les casseurs de cailloux ? Les dates inscrites en tête des chapitres vont nous le dire.

En 1842, comme il faisait avec sa joyeuse bande d'élèves l'excursion du Grimsel, Töpffer y avait rencontré Agassiz, Forbes et Desor, en train de procéder à leurs mémorables recherches sur le mouvement des glaciers. A ce contact, sa répugnance d'antan s'était si bien évanouie, que cessant d'invoquer contre les importuns le secours d'Apollon, il laissait échapper, non seulement l'exclamation qu'on vient d'entendre, mais encore ce cri de détresse : « Pourquoi n'avons-nous pas des géologues en quantité ? »

Ici c'est nous qui serions tentés de réfréner un aussi beau zèle, ne fût-ce que pour éviter l'affluence immodérée des fidèles dans un temple dont le prestige risquerait d'être amoindri, si trop d'adorateurs étaient admis à la familiarité du sanctuaire.

Mais quelle illusion de nourrir ce scrupule ! Voilà certes un genre de péril qui de longtemps n'est pas à redouter ! Même parmi les esprits cultivés, ceux qui regardent le cadre matériel de leur existence, et spécialement sa partie souterraine, avec le dessein arrêté d'y comprendre quelque chose, ne formeront jamais qu'une infime minorité.

Lorsque, par les beaux dimanches d'été, la foule s'entasse sur les pelouses de Longchamps, au milieu d'un décor naturel dont la séduction ne laisse personne insensible, combien pourrait-il s'en trouver, même dans l'enceinte où l'on a coutume de peser... ce qu'on fait, pour s'intéresser aux causes qui ont isolé le Mont-Valérien du plateau de Saint-Cloud, et permis à l'étonnante variété de composition du sous-sol parisien de se manifester avec tant d'agrément sur les pentes de Meudon ? D'autres calculs absorbent et retiendront longtemps encore l'attention des témoins de ce spectacle.

Il doit suffire à notre satisfaction présente de constater que le champ des jouissances réservées à l'étude rationnelle du paysage s'est tout d'un coup démesurément agrandi. Puisse un tel attrait, en suscitant à cette recherche de dignes adeptes, augmenter chaque jour le nombre de ceux à qui la nature paraît d'autant plus belle qu'elle est mieux comprise, et que resplendit avec plus de clarté l'harmonieuse ordonnance des phénomènes dont la succession a préparé notre demeure terrestre !

A. DE LAPPARENT,  
Membre de l'Académie des Sciences  
et de la Société de Géographie.

## La mission Lenfant sur la Bénoué

---

Avec le concours du ministère des Colonies, de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, du Comité de l'Afrique française, de M. Esnault-Pelterie, la Société de Géographie a, comme on sait, organisé une mission destinée à étudier la voie de communication fluviale qui paraît exister entre le Niger et le bassin du Tchad, d'après les observations du capitaine Loeffler. Le capitaine Lenfant, chef de cette mission, a adressé à la Société une première lettre datée de Lokodja, 10 août, concernant le début de son expédition <sup>1</sup>.

Nous reproduisons ci-après une seconde lettre, très intéressante, parvenue à la Société le 8 octobre et datée de Garua, 25 août.

Nous voici en vue de Garua. Je compte en repartir, après-demain, pour Bifara. Comme vous le voyez, nous n'avons mis que six semaines pour arriver ici depuis Paris, et combien déjà nous sommes loin. La Bénoué m'a vivement intéressé. C'est une belle rivière avec une superbe vallée. Nous avons eu des courants de 4 nœuds et partout la rivière est vive. Depuis deux jours après Lokodja nous n'avons traversé que des tribus anthropophages et sauvages; malheureusement, on ne descend jamais à terre, et c'est au retour que nous aurons le vif intérêt de visiter ces gens nus comme la main du laboureur, robustes et primitifs.

J'ai reçu, en quittant Lokodja, ce télégramme du gouverneur :

*I wish you every success where I failed. I feel quite sure you will get through to Tchad via Bifara which is on a small lake on the Mayo Kebbi. From This a narrow waterway leads to a large lake which is on the top of a watershed and a river flows from it to the east. The waterway was too narrow for my steamer the « Benue ». So I had to return. With all best wishes for your welfare. — Wallace <sup>2</sup>.*

Comme vous le voyez, ce télégramme est très rassurant et j'espère trouver une voie fluviale allant au Logone. Tous les renseignements obtenus jusqu'ici

1. Voir infra, *Actes de la Société de Géographie*, p. 249.

2. - Je vous souhaite tout le succès dans cette entreprise où j'ai échoué. Je suis persuadé que vous arriverez au Tchad par Bifara qui est situé sur un petit lac sur le Mayo-Kebbi. De ce point un étroit chenal conduit à une grande nappe sur la ligne de partage des eaux : de ce lac coule une rivière vers l'est. Le chenal étant trop étroit pour laisser passer mon vapeur, la *Bénoué*, j'ai dû revenir en arrière. Avec tous mes meilleurs vœux pour un heureux voyage. WALLACE.

sont des plus contradictoires. Les Allemands disent que je ne passerai pas. Dans une dizaine de jours nous serons fixés. Depuis quatre jours nous suivons de belles montagnes habitées par les sauvages Habés. Cette terre d'Afrique est tellement attirante que j'ai un désir incompréhensible de voir tout ce qu'elle renferme.

En somme, tout a bien marché jusqu'ici. J'arrive à Garua cinq semaines avant le maximum de la crue; c'est ce qui explique les forts courants de la Bénoué, car les inondations calment un peu la rivière et il y a encore 1 m. 50 de berge à pic. Le voyage de retour sera très agréable. Nous avons vu tous les bancs de sable qui seront à découvert et sur lesquels nous irons coucher. Il y a des milliers de caïmans dans la Bénoué, avec des têtes noires qui émergent des hautes herbes; cela ne manque pas de pittoresque. Ici à Garua le paysage est merveilleux; des montagnes se dressent de tous côtés. On rencontre des cultures partout.

Jusqu'ici nous avons relevé les altitudes et commencé tous nos travaux. Nous avons reçu partout un excellent accueil. Wath est venu exprès de Forcados à Lokodja pour voir s'il ne nous manquait rien. Grâce à lui, j'ai pu me procurer une pirogue qu'il m'avait été impossible d'acheter et il n'y en avait pas cent sur la Bénoué. Il nous en a cédé une très belle de la Niger Compagnie qui sera très utile pour atterrir sur les inondations plates, car *Benoit-Garnier* cale trop. Il nous a également apporté un jambon, chose rare en Afrique, qui sera le bienvenu au Chari avec les quelques provisions dont nous pourrions régaler les camarades, qui ne doivent pas être très au large. J'ai encore deux caisses de pommes de terre, qui, je crois, arriveront en bon état. On n'a jamais dû en amener par la route de cinq mois du Congo. Si toutes ces petites tentatives réussissent, ce sera un point acquis pour la route que nous étudions.

Les santés sont excellentes, et le *Benoit-Garnier* est en parfait état. J'ai fait vérifier tout l'armement, remettre la peinture entièrement à neuf.

Je me suis rencontré à Yola avec la commission d'abornement anglo-allemande. La ville est assez grande et le marché très intéressant.

Les Allemands prétendent que, selon leurs explorations, il y a une chaîne de collines qui barre la route et longe le Logone. Le mieux est de s'en assurer soi-même. C'est le lieutenant Sandrock qui commande à Garua. Les Anglais nous ont fait un excellent accueil, et se sont empressés d'écartier les pierres du chemin. D'ailleurs, comme toujours, leurs officiers se sont montrés des gentlemens accomplis.

Il y a encore à Yola trois Bambaras du Soudan venus avec Mizon et qui m'ont demandé de les rapatrier. Il tombe des avalanches de pluie. C'est notre saison d'eaux.

# L'état anémométrique du bassin occidental de la Méditerranée

---

L'étude des grands mouvements atmosphériques demande, pour être abordée, une quantité et une permanence d'observations que peuvent seules réunir les personnes attachées aux observatoires officiels. Elles seules, en effet, peuvent coordonner les renseignements qui leur sont transmis de toute part, et, par l'étendue de ces indications, déterminer l'aire des mouvements aériens.

Les États-Unis sont remarquablement outillés pour ces constatations; grâce à leur *Signal Office*, ils concentrent à Washington les résultats météorologiques de tous les postes de l'intérieur, et par l'*Hydrographic Office* et les résultats des postes côtiers, et les journaux de bord de tous les navires qui fréquentent les grands ports, particulièrement New-York et San Francisco. De la coordination de toutes ces observations sortent ses admirables *Pilot charts* mensuelles, dont les multiples indications sont si précieuses aux capitaines qui naviguent dans la partie septentrionale de l'Atlantique et du Pacifique.

Mais si les études générales lui sont interdites, il reste à l'observateur isolé l'étude des phénomènes particuliers à une région, dont les résultats sont tout aussi intéressants.

Notre attention a été attirée par la réputation de variabilité extrême, dont jouissait la Méditerranée; et bien souvent nous avons entendu des capitaines de navires se plaindre de l'instabilité de la brise en ces régions. Or, un vent contraire ayant la plus fâcheuse répercussion sur la marche d'un navire, il est très important de connaître ce facteur de route.

De là, à entreprendre l'étude de la météorologie méditerranéenne, il n'y avait qu'un pas, vite franchi; et c'est ainsi qu'après avoir consulté les publications qui pouvaient nous guider<sup>1</sup>, nous avons dressé près de trois cents graphiques figuratifs, représentant le mouvement aérien d'une année entière et consécutive, matin et soir, du 1<sup>er</sup> novembre 1901 au 1<sup>er</sup> novembre 1902, dans la Méditerranée.

1. Notamment le *Bulletin Météorologique international*.

Nous n'avons pas l'intention de renverser d'un trait de plume le système que l'on a proposé pour expliquer les phénomènes anémométriques, mais nous voulons faire constater que les influences locales interviennent dans la circulation générale et produisent des modifications très nettes et très constantes aux mêmes points. Notre excellent ami, M. Hautreux, avait, du reste, montré les mêmes faits, particuliers à une autre région, dans un travail résumant dix années d'observations, paru dans *La Géographie* du 15 novembre 1900 sous le titre : *La côte des Landes de Gascogne* — et leur avait donné le nom de dominantes.

L'étude que nous présentons a été poursuivie sur le même plan, pour le bassin occidental de la Méditerranée.

Ce bassin est circonscrit, au nord, par les côtes de Provence et du Languedoc, à l'ouest, par les côtes d'Espagne, au sud, par l'Algérie, et, à l'est, par la Sardaigne et la Corse; il a une longueur du nord au sud de 400 milles marins, soit environ 750 kilomètres, et une largeur moyenne de 380 milles, soit 705 kilomètres.

Les questions à examiner sont les suivantes :

1° *Quel est le mouvement général des vents dans la Méditerranée occidentale?*

2° *Les vents qui règnent sur les côtes ont-ils la même allure et la même direction en toutes saisons?*

3° *Cet état est-il régulier?*

4° *Les vents de Corse, de Sardaigne et d'Algérie font-ils partie du même mouvement aérien qui règne sur les côtes de France?*

Nous avons examiné les résultats des dix points d'observations : Toulon-Sicié, Marseille, Cette, Cap Béar, Barcelone, Oran, Alger, La Calle, Cagliari et Ajaccio-Sanguinaires. Il aurait été nécessaire d'ajouter d'autres points, notamment Valence et Alicante sur la côte d'Espagne, et surtout Palma, des Baléares, malheureusement ces points n'envoient que très rarement leurs indications, et, c'est une lacune que nous signalons au passage. Les graphiques ont été dressés à l'échelle de un millimètre par mille marin de vitesse, et d'après le procédé de M. Hautreux, c'est-à-dire en ajoutant à la suite les unes des autres des lignes représentant la direction du vent, et dont la longueur est proportionnelle à sa vitesse. Ce sont les réductions de ces schémas obtenus que nous présentons réduites au trentième (voir fig. 18, 19, 20 et 21).

En examinant les graphiques, on a aussitôt une idée très nette du mouvement aérien dans cette région. Tout d'abord, on remarque que c'est aux mois de décembre et de juin que le déplacement est le plus considérable sur les côtes de France et à Cagliari, tandis que sur les côtes algériennes c'est décembre seul qui accélère les vitesses. De plus, les vents du matin sont presque partout différents de ceux du soir. Le matin les directions vont vers



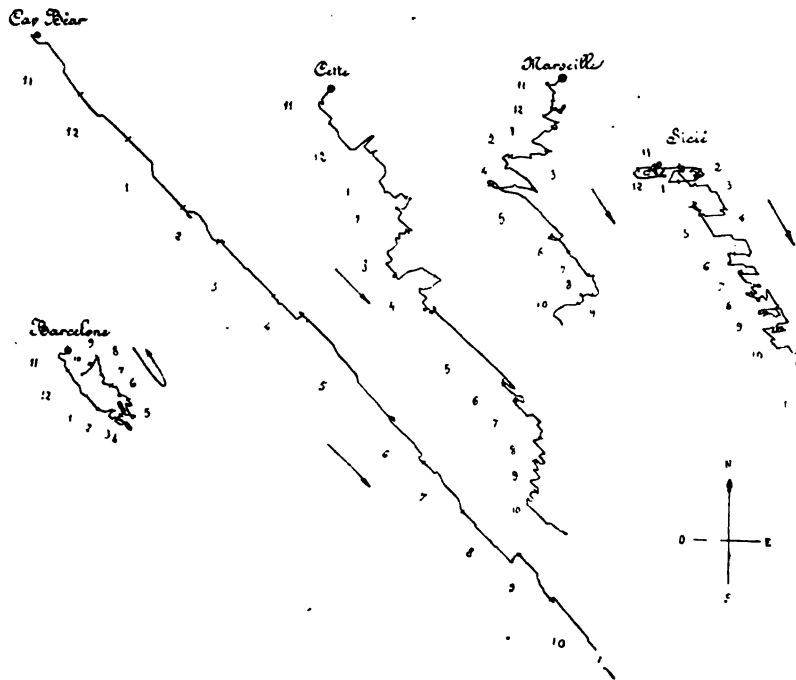


FIG. 18. — DOMINANTES DES VENTS. CÔTES DE PROVENCE ET DE LANGUEDOC.  
 Novembre 1901 à novembre 1902. Matin. Graphiques dressés à 0<sup>m</sup>,001 pour mille marin de vitesse et réduits au 1/30<sup>e</sup> environ.



FIG. 19. — DOMINANTES DES VENTS. CÔTES D'ALGÉRIE, DE SARDAIGNE ET DE CORSE.  
 Novembre 1901 à novembre 1902. Matin. Même échelle.

la mer, tandis que, le soir, elles viennent de la mer ou sont déviées dans ce sens.

Mais le fait le plus curieux est la direction presque permanente du vent de nord-ouest au cap Béar; ce vent a, en effet, soufflé à ce point pendant vingt jours en novembre 1901, vingt-deux jours en décembre, dix-neuf jours en janvier 1902, vingt-quatre jours en mai, etc.

A Cette, on remarque également cette direction, mais c'est à Cagliari que se trouve, après le cap Béar, le plus constant mouvement de nord-ouest; et ces points conservent leur direction, malgré les influences saisonnières. En été, les vitesses se ralentissent, mais sans quitter le nord-ouest.

Sur les côtes de Provence, à Marseille et Sicié, les vents viennent généralement le matin du nord-est en hiver et du nord-ouest en été; Sicié a souvent des vents d'est. Le soir, ces deux points ont du nord-ouest en hiver et de l'ouest en été.

Barcelone a toujours des vents faibles, le matin nord-ouest en hiver et sud-est en été, le soir nord-ouest en période hivernale et sud le reste de l'année.

La côte d'Algérie est opposée en direction à la côte française: le matin, Oran est plein sud toute l'année, et le soir ouest-nord-ouest; Alger a des vents d'ouest en hiver, et variables aux mois chauds le matin; le soir, la direction est nord-ouest en hiver et nord-est en été. La Calle, le matin, a des vents de sud-ouest et le soir ouest-nord-ouest.

Cagliari a du nord-nord-ouest le matin toute l'année; le soir la direction vient de l'ouest-nord-ouest.

Enfin les Sanguinaires marquent vents d'est en été, variables en hiver le matin, tandis que, le soir, la direction est toute l'année plein ouest.

Si l'on reporte sur une carte du bassin les directions ainsi obtenues, on constate l'existence d'un véritable sillon aérien qui coupe diagonalement le bassin et va du cap Béar au sud de la Sardaigne.

En hiver surtout, où les vents sont plus rapides, ils s'engouffrent véritablement dans cette dépression avec une violence telle que l'on note la même vitesse d'un bout à l'autre de la coulée; dans les autres points, le matin, les vents tendent toute l'année à converger vers le centre du bassin, sauf pour Cagliari, qui conserve son nord-nord-ouest.

Le soir, l'ensemble paraît entraîné par la même impulsion, et seuls Barcelone et Alger ont une direction différente en été.

### Conclusions.

Ces constatations nous amènent aux conclusions suivantes :

1° *Le mouvement aérien de la Méditerranée occidentale forme un lit de vent diagonal s'étendant du cap de Creus au cap Spartivento, qui paraît être le générateur du système anémométrique de la région.*

2° On observe, en général, des différences de direction et de vitesse soit entre les diverses saisons, soit entre le matin et le soir.

3° Les directions du vent sont d'autant plus régulières, que chaque point semble posséder la même brise, sauf les cas de coups de vent; c'est cette constante que nous appelons la dominante spéciale à chaque lieu.

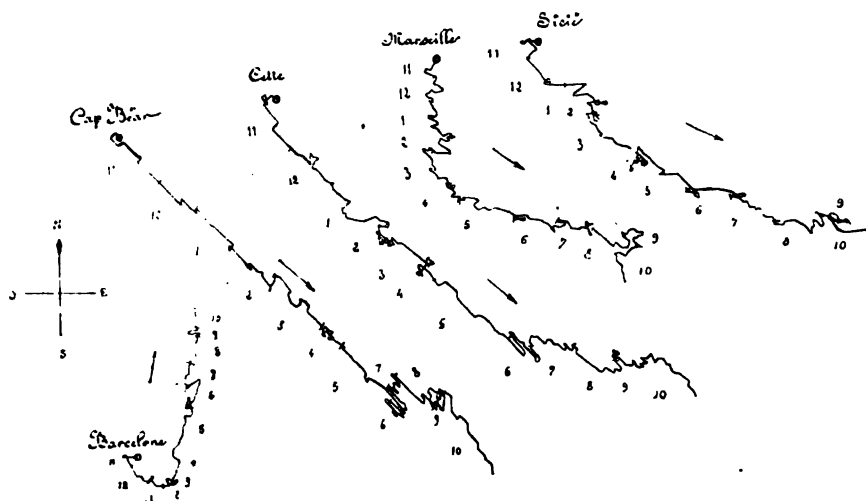


FIG. 20. — DOMINANTES DES VENTS. COTES DE PROVENCE ET DE LANGUEDOC.  
Novembre 1901 à novembre 1902. Soir. Même échelle.

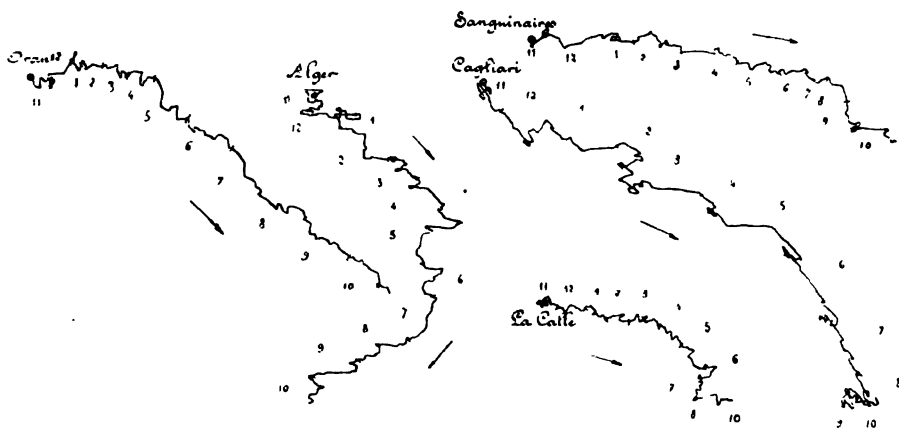


FIG. 21. — DOMINANTES DES VENTS. COTES D'ALGÉRIE, SARDAIGNE ET CORSE  
Novembre 1901 à novembre 1902. Soir. Même échelle.

4° Les vents d'Algérie et de Corse sont opposés en direction à ceux de France; il ne me semble pas qu'ils puissent faire partie du même système, à moins que ce ne soit un mouvement tourbillonnaire permanent dans cette région.

Quelle peut-être la cause d'une telle constance dans la direction des vents? Nous la voyons dans les accidents orographiques du pays. En effet : les vents

de nord-ouest de la côte de Languedoc et de Barcelone sont précisément les vents froids qui descendent des hautes montagnes, à Cette des Cévennes, au cap Béar et à Barcelone des Pyrénées. De même les vents du nord et nord-est de la côte de Provence descendent des contreforts des Alpes, non moins hauts et non moins froids. Les vents algériens de sud et de sud-ouest proviennent eux des massifs du Tell et de l'Atlas, dont les sommets sont, en hiver, couverts de neige. Les montagnes de la Sardaigne et de la Corse peuvent aussi jouer un rôle dans ce sens.

Mais si ces constantes se manifestent dans tous les endroits qui se trouvent au pied des grands accidents montagneux, c'est donc que ces accidents produisent une perturbation dans le mouvement général aérien, la montagne en particulier, facilite par ses pentes le glissement des couches d'air froid, les couches plus chaudes tendant, au contraire, à remonter.

Ce résultat montre combien il faut tenir compte de la situation orographique d'une région dans l'étude de sa météorologie, et que ce facteur ne doit pas être dédaigné dans les questions de météorologie générale.

L'examen de la vitesse du mouvement lui-même nous montre aussi une certaine indépendance du bassin, qu'il tire de sa situation géographique : ce bassin se trouve à 7 ou 800 milles du trajet ordinaire des dépressions océaniques qui passent habituellement entre l'Angleterre et l'Islande, et par conséquent en dehors de l'action ordinaire de ces dépressions.

Il est de même à une distance de 1300 milles du centre des hautes pressions qui règnent dans l'Atlantique aux environs des Açores, hautes pressions qui engendrent le mouvement des vents alizés. Le bassin occidental est donc très éloigné des centres d'action Nord-Ouest et Sud-Ouest et l'on comprend très bien qu'il n'en subisse que très rarement les effets directs.

Par conséquent les influences locales que nous venons d'indiquer ont une action prédominante sur les mouvements aériens de chaque lieu.

#### La bouée du « Bambara ».

Une récente catastrophe maritime vient d'apporter une confirmation à l'appui des faits que nous avons constatés dans la Méditerranée. Voici l'entrefilet de journal qui en fait mention :

Marseille, 29 mai 1903.

Le commandant de la Marine a été prévenu cette après-midi, qu'une bouée provenant du *Bambara* venait d'être retrouvée entre Bône et Philippeville, au cap Tambousch. Le *Bambara* est ce bateau parti de Marseille avec un chargement de dynamite à bord, dont on n'a plus eu de nouvelles depuis le commencement d'avril et dont l'explosion en mer, au large des îles Baléares, ne fait malheureusement plus de doute aujourd'hui.

M. Charrol

Or nous savons, d'après une information officielle, d'une part, que le *Bambara* a quitté Marseille le 28 mars 1903, à 4 h. 30 du soir; d'autre part, qu'un capitaine de navire a déclaré avoir vu sauter un bateau à 30 milles dans l'est du cap de Creus, deux jours après; et le vapeur cité devait se trouver dans ces parages lorsqu'il a fait explosion; seule cette bouée est venue annoncer le sinistre. Quelle route a-t-elle accompli? Les vents de ces deux mois vont nous renseigner.

Pendant le mois d'avril, il a régné au cap Béar, voisin du cap de Creus,

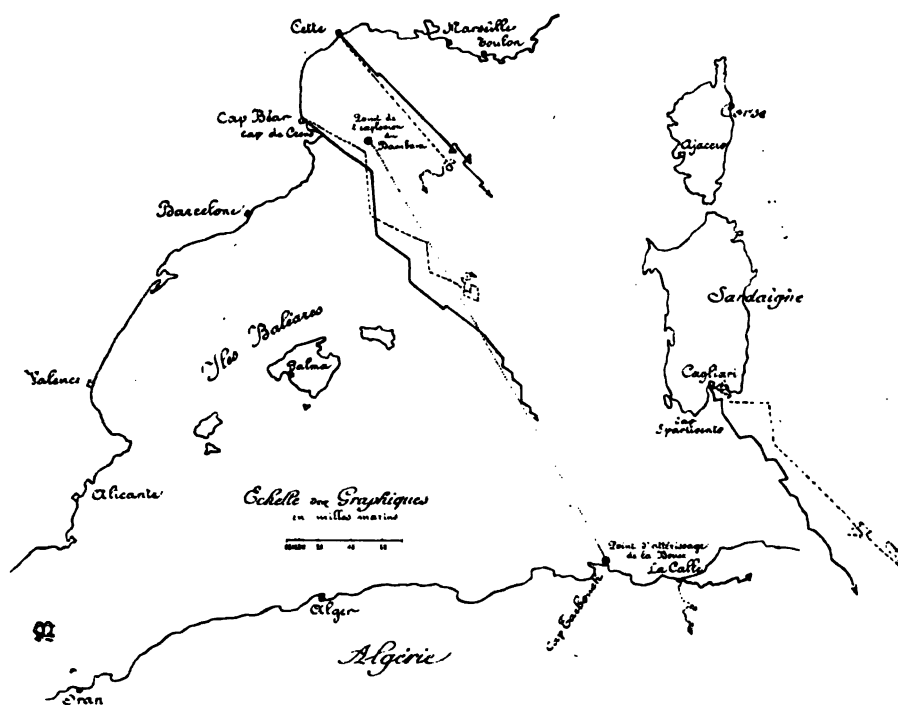


FIG. 22. — BASSIN OCCIDENTAL DE LA MÉDITERRANÉE.

Direction des vents. Avril-Mai 1903. Matin et soir. Les tracés du matin sont indiqués par des traits pleins, ceux du soir par des traits interrompus, et la marche de la bouée est indiquée en pointillé.

des vents de nord-ouest et de nord forts, matin et soir; la moyenne de leur force du 1<sup>er</sup> au 20 est de 6 à peu près, ce qui représente une vitesse de 55 kilomètres à l'heure, soit de 15 à 20 mètres à la seconde. Le soir, le mouvement aérien a été exactement semblable.

Cette a eu pendant le mois d'avril un rapide mouvement aérien de nord-ouest dont la moyenne est presque force 5; la bouée a donc été prise dans l'ensemble de ces mouvements, et portée vers le sud-est.

Dans ce même temps, à La Calle, le matin les vents soufflaient de l'ouest-nord-ouest et le soir du nord-nord-ouest à vitesse réduite, tandis que Cagliari enregistrait matin et soir des vents violents de nord-ouest (voir figure 22).

Au mois de mai, le mouvement se ralentit, le cap Béar a toujours du nord-ouest le matin, mais beaucoup plus faible, et le soir la direction change, elle vient de la mer.

Cette, pendant ce mois, a des vents de nord variables le matin, et le soir du vent de sud-ouest. La bouée n'est, du reste, plus depuis longtemps sous son influence. Cagliari marque le matin du nord-ouest moyen et le soir des vents variables, de nord et d'ouest généralement.

A ce moment le point principal est La Calle qui marque des vents de nord-nord-ouest faibles le matin et des vents d'ouest-sud-ouest le soir, directions favorables à la marche de la bouée.

En résumé, pendant tout le trajet, il a régné sur la côte française des vents qui entraînaient le mobile sur la diagonale méditerranéenne que nous avons signalée, et, sur la côte d'atterrissage on observait les mêmes directions; par conséquent, la bouée a suivi une route qui semble indiquer une continuité du mouvement des vents à la surface du bassin de la Méditerranée occidentale, comme si cette surface elle-même était poussée d'une façon continue par les vents de nord et de nord-ouest, qui ont encore été la dominante pendant ces deux mois.

La bouée ayant franchi 340 milles en soixante jours, la vitesse journalière moyenne est de 5 milles 7. Nous avons constaté plus haut que les vents avaient de leur côté une force moyenne de 5 à 6 milles, soit 30 milles de vitesse horaire; c'est la vitesse qu'ont, en moyenne, les vents alizés, lesquels engendrent un mouvement de surface d'environ 10 milles par vingt-quatre heures.

D'autre part, les corps flottants de l'Atlantique, au nord des Açores, qui sont soumis à des influences variables des vents généraux d'ouest, ont une vitesse démontrée par les bouteilles flottantes de 5 à 6 milles par vingt-quatre heures. La bouée du *Bambara* avec sa vitesse de 5 milles 7 par vingt-quatre heures a donc marché dans la direction où la poussait la dominante des vents, tout comme les corps flottants de l'Atlantique, et non avec la vitesse de 10 milles qui existe sous la poussée des vents alizés.

C'est bien, en effet, ce que nous indique le régime des vents que nous venons d'observer dans le bassin occidental de la Méditerranée qui donne lieu à une dominante de direction spéciale, mais qui peut être soumise à des variables, comme le sont les vents dans l'Atlantique au nord des Açores.

La question est-elle close? Point du tout, car si nous connaissons maintenant le pourtour du bassin, nous ignorons ce que deviennent les vents de la côte du Maroc et de la côte d'Espagne. Notre ambition a été d'amorcer la question et d'attirer sur elle l'attention des pouvoirs compétents, en leur montrant l'intérêt de pareilles observations. Jusqu'à présent on laissait entendre l'absence de courants généraux dans la Méditerranée; la bouée du *Bambara* remet les choses au point. Après des sinistres récents où l'on a vu notamment deux

paquebots modernes s'échouer successivement au même endroit, la côte de Faraman, on nous permettra bien d'avancer que les courants ont contribué, pour une bonne part, à ces naufrages.

Aussi, comme conclusion pratique à cette note, formulerons-nous le vœu : qu'il soit créé à Marseille un bureau nautique centralisateur de tous les documents, rapports, journaux de bord, intéressant la météorologie, les vents et les courants, et où ces documents seraient à la disposition des marins et du public. Encouragés par cette initiative, les capitaines n'hésiteraient plus à se charger du lancement de flotteurs divers : bouteilles, bâtons, etc., nécessaires à la détermination des courants, et peut-être même feraient des observations personnelles.

En tous cas, on arriverait par ce moyen à posséder en peu de temps un ensemble de données scientifiques sur le régime des vents et courants que nous ne possédons pas encore, et qui rendraient les plus importants services aux navigateurs.

Nous voulons espérer que ce n'est pas au moment où l'Angleterre s'étant rendu compte de l'importance des cartes américaines, en fait éditer une par son *Meteorological Office*; où l'observatoire maritime de Hambourg, sous l'inspiration de l'Amirauté allemande, fait dresser pour ses capitaines des cartes aussi bonnes que celles de Washington; au moment disons-nous où l'*Hydrographic Office* va étendre à l'Atlantique Sud et au Pacifique Sud son service de renseignements, que la France se désintéressera de cette question (qui peut se chiffrer pour elle par des pertes élevées en hommes et en argent), dans un domaine qui est le sien puisqu'elle possède les trois quarts de son pourtour. Puisque l'Atlantique Nord a eu ses pionniers, nous espérons pouvoir saluer avant longtemps celui de la Méditerranée.

MARCEL CHARROL.

# Le IX<sup>e</sup> Congrès géologique international

## La session de Vienne et les excursions

---

Le IX<sup>e</sup> Congrès géologique international a tenu ses séances à Vienne dans le splendide bâtiment de l'Université, du 20 au 27 août 1903. La présidence d'honneur avait été donnée à l'archiduc Rainer, curateur de l'Académie impériale. Son Altesse a ouvert la première séance. M. le D<sup>r</sup> Tietze, directeur de l'Institut géologique fondé, il y a cinquante ans, par l'empereur François-Joseph, a présidé la session; M. le D<sup>r</sup> Diener, professeur à l'Université de Vienne, a rempli les fonctions de secrétaire général, avec une amabilité et une complaisance auxquelles tous les membres du congrès rendent hommage.

Ainsi que les congrès précédents, celui de Vienne s'était proposé un double programme : d'une part, l'étude de certains problèmes géologiques qui ont été l'objet de rapports et de discussions pendant les séances à Vienne; d'autre part, l'organisation d'une série d'excursions, destinées à donner aux géologues étrangers une vue d'ensemble sur la structure du sol de l'Autriche.

### I. — Conférences, communications et rapports.

Trois questions avaient été soumises à l'étude du congrès et devaient faire l'objet d'un certain nombre de conférences spéciales : l'*État actuel de notre connaissance des schistes cristallins*; le *Problème des « lambeaux de recouvrement »*, des *« nappes de charriage »*, et des *« Klippes »*; enfin la *Géologie de la péninsule balkanique et de l'Asie Mineure*.

Une première séance, qui eut lieu le 20 août, dans l'après-midi, fut consacrée à des rapports sur quelques phénomènes du volcanisme. M. Baltzer, de Berne, parla des laccolithes du massif de l'Aar; M. Howey, du Musée d'histoire naturelle de New-York, exposa une série de vues photographiques très intéressantes se rapportant aux éruptions si tristement fameuses de la Montagne Pelée et de la Soufrière de Saint-Vincent; M. Bickmore, de New-York, nous fit admirer, dans une série de projections, les volcans des îles Hawaï, en particulier les nappes de lave du Mauno-Loa; enfin, M. Sabatini, du Bureau géologique de Rome, entretint ses auditeurs de l'état actuel du volcanisme dans l'Italie centrale.



Les trois jours suivants eurent lieu les conférences sur les questions citées plus haut. Les premières, qui avaient pour objet les schistes cristallins, complexe problème de pétrographie et de géologie, offraient surtout un intérêt pour les spécialistes; toutefois M. Termier, de Paris, sut immédiatement donner à son sujet une portée plus générale que relevaient encore la magistrale clarté et la chaleur de son exposé.

Le second problème a donné lieu à des discussions plus étendues. La question était, par excellence, nouvelle et débattue, aussi les congressistes assistaient-ils très nombreux à la séance. Le premier rapport fut présenté par M. Uhlig, professeur de géologie à Vienne, qui avait dirigé l'excursion dans le Tatra : il s'attacha uniquement à discuter les *Klippes des Karpathes*. Après avoir rappelé les théories antérieures qui voyaient dans ces Klippes comme des îlots, M. Uhlig exposa sa manière de voir : pour lui, les Klippes ne s'expliquent que par soulèvement à travers l'enveloppe qu'elles ont déchirée.

On attendait avec impatience l'exposé général de la thèse des « nappes de charriage » : c'est M. Lugeon, professeur à l'Université de Lausanne, qui l'a présenté. Le sympathique conférencier s'avance sur un terrain brûlant et avait en face de lui plus d'un adversaire : aussi fit-il, d'abord, appel aux souvenirs de ses auditeurs pour qui cette théorie ne doit pas être regardée comme entièrement neuve, puisqu'on la découvre déjà en germe dans les travaux de Schardt, de Marcel Bertrand et de Suess; puis, entrant dans le vif du sujet, M. Lugeon, en un magnifique exposé plein de chaleur, et, nous dirions presque, plein de poésie, nous montre les nappes chevauchées venant du sud, passant par-dessus les Alpes et donnant naissance à ces puissants massifs sans racine en profondeur, le Säntis, l'Uri-Rothstock et d'autres encore, que nous rencontrons sur le flanc nord des Alpes Suisses.

Une discussion assez vive s'engagea : M. Baltzer trouvait la nouvelle théorie trop dangereuse; M. Rothpletz, de Munich, lui reprochait de manquer de preuves, tout en admettant lui-même un charriage qui se serait produit de l'est à l'ouest dans les Alpes Orientales. D'autres géologues au contraire, MM. Haug et Termier, n'hésitaient pas à reconnaître des nappes charriées dans les Alpes françaises; et M. Heim, de Zurich, qui devait, cependant, en acceptant la grandiose hypothèse de Lugeon sacrifier sa théorie du double pli de Glaris, félicitait son jeune collègue de sa puissance, de sa féconde hardiesse de conception, et se rangeait finalement à son avis, réfutant même plusieurs des objections soulevées par M. Baltzer.

Les conférences qui suivirent le rapport de M. Lugeon montrèrent, du reste, que la théorie des nappes de charriage était acceptée ailleurs que dans les Alpes suisses. M. Haug, avec photographies à l'appui, fit voir les charriages de l'Embrunais et de l'Ubaye; M. Kossmat, de Vienne, nous montra, ensuite, au bord occidental de la plaine de Laibach, des couches de carbonifère char-

riées, hors de leur domaine naturel et reposant comme des îlots sur des couches étrangères; enfin M. Törnebohm, de Sthockolm, rappela que, dans la région montagneuse de la Suède septentrionale, il y a des masses énormes de quartzite et de schistes cristallins reposant sur du Silurien plus récent, et dont la situation ne saurait s'expliquer que par d'énormes charriages ayant affecté toute la péninsule sur une étendue d'au moins 120 à 130 kilomètres : chiffre bien supérieur à celui que M. Lugeon attribue aux charriages des Alpes suisses.

Pour la troisième question, il y a surtout lieu de signaler le travail de M. Toula, de Vienne, qui, dans un résumé très serré, a condensé plus de 150 rapports ayant trait à la géologie de la péninsule balkanique, et la conférence de M. Philippson, dont on sait la compétence, et qui nous a entretenus de la géologie actuelle du Péloponnèse.

A côté des séances générales, réservées à quelques problèmes actuels et fondamentaux, mentionnons aussi les séances des sections, et signalons, en particulier, l'exposé très clair fait par M. Emmanuel de Martonne des preuves d'une période glaciaire dans les Karpathes méridionales, et la communication de M. Axel Hamberg, de l'École supérieure de Stockholm, sur la technique des recherches de glaciologie.

A la dernière séance générale du jeudi 27 août, on entendit les rapports particuliers des commissions scientifiques qui avaient tenu leurs séances pendant le congrès : rapport sur la carte géologique internationale, annonçant que les feuilles de l'Europe centrale sont épuisées et qu'il faudra en publier une nouvelle édition; — rapport de sir Archibald Geikie sur les problèmes qu'il est le plus important et le plus urgent d'étudier avec méthode et avec ensemble : tremblements de terre, oscillations de la surface terrestre, variations et action des glaciers, mesure de la rapidité avec laquelle se forment les couches terrestres; — enfin, rapport de la Commission internationale des Glaciers présenté par M. Finsterwalder.

Restait à fixer le lieu de réunion du futur congrès géologique en 1906. L'assemblée avait le choix entre Ottawa (Canada) et Mexico : ce fut le Mexique qui l'emporta à une grande majorité.

Le Président, M. Tietze, prononça la clôture du Congrès géologique international, et dès le lendemain la plupart des géologues quittaient Vienne pour prendre part aux excursions qui suivirent le Congrès.

## II. — Le Livret-Guide et les excursions.

Les excursions prévues et organisées par le Comité de Vienne étaient au nombre de quinze; les unes ont précédé le Congrès, quelques autres ont eu lieu pendant la session, le plus grand nombre l'ont suivie.

En vue de ces excursions, les géologues et géographes autrichiens avaient

rédigé un très remarquable *Livret-Guide*<sup>1</sup> comprenant 48 fascicules avec plus de 200 illustrations, 28 planches et plusieurs cartes géologiques.

Comme l'a fait remarquer le secrétaire général, M. Diener, dans son rapport lu à la séance d'ouverture, les excursions avaient été réparties en trois séries, de façon à donner aux géologues une vue d'ensemble sur la constitution du sol autrichien. Celles qui ont précédé le Congrès devaient surtout étudier les terrains anciens du nord de l'empire; celles qui ont été faites pendant la session, avaient pour champ d'observation les dépôts tertiaires du bassin de Vienne; les excursions postérieures au Congrès devaient s'appliquer surtout à l'étude des Alpes. Il suffit de parcourir le programme publié par le Comité, pour voir que ce plan a été réalisé.

Les excursions qui ont précédé le Congrès ont été, en majorité, consacrées au vieux massif bohémien, au Tatra, à la Galicie et à la Podolie. Les uns, rayonnant autour de Prague et de Pribram, ont étudié la stratigraphie du Paléozoïque inférieur, puis des terrains cambrien, silurien, dévonien, et visité les mines d'argent de Pribram. D'autres, partant d'Eger, traversaient toute la Bohême de l'ouest à l'est. S'arrêtant, d'abord, aux terrains volcaniques de Franzensbad, ils passaient, ensuite, aux sources thermales de Marienbad et de Karlsbad, voyaient les laccolithes du Mittelgebirge et, en dernier lieu, les mines de houille dans le voisinage de Brünn. Un troisième groupe d'excursionnistes avait pris la Galicie pour son champ d'étude. Ce groupe se sectionnait en deux : les premiers, après avoir visité le terrain houiller d'Ostrau en Moravie, poussaient jusqu'à Cracovie, pour descendre de là dans les mines de sel de Wieliczka; puis ils rejoignaient à Neumarkt les géologues qui, sous la conduite de M. Uhlig, parcoururent la région des Klippes des Karpathes et du Tatra. Pendant ce temps, les seconds, réunis à Boryslaw, s'enfonçaient dans la Podolie, visitaient les terrains pétrolifères et les terrains paléozoïques, silurien et miocène du plateau de Podolie.

Un quatrième groupe devait parcourir le Salzkammergut en étudiant le terrain mésozoïque de l'Untersberg à Salzburg, les facies du Trias d'Hallstatt, et les couches crétaciques de la vallée de Gosau. Les terrains paléozoïques et tertiaires des environs de Graz et de Leoben, en Styrie, furent observés par un cinquième groupe qui pouvait examiner, en outre, les blocs erratiques de la Styrie méridionale.

Les excursions faites pendant la session ne durèrent jamais plus d'une journée; elles étaient concentrées autour de Vienne et permettaient surtout d'étudier les phénomènes de l'époque tertiaire. Le bassin de Vienne a été rempli par des dépôts récents de la mer méditerranéenne : d'abord étage

1. *Führer für die Excursionen in Oesterreich, herausgegeben von dem Organisations komitee des IX Internationalen Geologen-Kongresses, redigirt von F. Teller, mit 202 Illustrationen im Text und 28 Tafelbeilagen.* Wien, 1903.

tégélien; puis, à mesure que la mer reculait, ne laissant plus que des lagunes, dépôts sarmatiques, auxquels succédaient ceux de l'étage des congéries. Ces couches marneuses répandues autour de Vienne, à l'extrémité du Kahlenberg, se trahissent dans la géographie économique de la contrée : des puits artésiens y ont été creusés; des sources nombreuses alimentent les bains si renommés de Baden; de grandes tuileries se sont établies à Inzersdorf, Baden, Vöslau, où elles trouvent une matière première abondante. Tels sont les différents faits que nous ont permis d'observer les excursions à Baden, à Eggenburg, à Inzersdorf et le long de la route du Semmering. Cette dernière excursion avait, en outre, l'avantage de procurer aux participants une vue des plus pittoresques paysages des environs de Vienne.

Le Comité d'organisation avait réservé aux géologues sept excursions qui devaient suivre la session : leur champ était surtout la région alpine, et afin de favoriser la curiosité du géologue et du géographe, elles étaient combinées de façon à permettre aux congressistes de participer, s'ils le désiraient, à plusieurs successivement.

Les uns parcoururent les Dolomites, pour y observer, soit les principaux gisements fossilifères ou les particularités stratigraphiques et le mode de formation des massifs dolomitiques, soit les phénomènes volcaniques propres aux régions de Predazzo et du Monzoni. D'autres, pénétrant dans la région des Tauern, étudiaient les roches cristallines et mésozoïques de la chaîne centrale des Alpes; d'autres encore avaient choisi les Alpes Carniques et Juliennes, qui leur offraient des terrains anciens comme champs d'observation. Un douzième groupe, dirigé par MM. Penck et Richter, s'était proposé l'étude des phénomènes glaciaires dans les Alpes autrichiennes, principalement dans les vallées de la Traun, de l'Enns, de la Salzach et de l'Inn.

Si nous ajoutons qu'une excursion avait été organisée en Dalmatie, une autre dans la Bosnie-Herzégovine, les lecteurs se convaincront qu'aucune des parties de la monarchie autrichienne n'avait été laissée de côté (seule, l'excursion de Hongrie n'a pas eu lieu pour des raisons que nous ignorons). Suivant les expressions mêmes de M. Diener, le comité d'organisation du neuvième Congrès géologique avait, en toute vérité, cherché à faire voir aux géologues étrangers « comment a été bâtie l'Autriche ».

LOUIS GOBET.

## Distribution géographique

### et caractères physiques des Pygmées africains (Négrilles)

L'existence des populations de petite taille en Afrique et dans l'Asie méridionale est connue depuis l'antiquité. Aristote, Plin, Ctésias, ont été les premiers à décrire ces « pygmés », mais on a dû attendre des siècles pour pouvoir ajouter quelque chose de plus aux récits, à moitié fabuleux, de ces vénérables auteurs. Ce n'est en effet qu'en 1625 que le voyageur André Battel<sup>1</sup> signala de nouveau, à huit journées à l'est du « cap Negro », qui limite la baie de Mayoumba, la peuplade de *Matimbas*, « une nation de pygmées de la hauteur d'un garçon de douze ans, mais tous d'une grosseur extraordinaire ». Depuis cette époque reculée, quelques renseignements sur les nains de la région qui est devenue le Congo français, ont été fournis entre 1856 et 1868 par les voyageurs français : Du Chaillu, qui vient de mourir tout récemment, l'amiral Fleuriot de Langle, le Dr Touchard et Marche<sup>2</sup>. Mais après le voyage de Marche, les explorateurs qui, à la suite de Brazza, ont parcouru en tous sens notre nouvelle colonie ne font plus ensuite aucune mention de pygmées. Par contre, l'attention du monde savant et même du grand public se porte sur les pygmées habitant à l'autre bout de l'Afrique centrale, vers les sources du Nil.

C'est à Schweinfurth que revient l'honneur d'avoir décrit, pour la première fois, (en 1870) les pygmées « Akka » qu'il a vus à la cour du roi des Niam-Niam. Stanley, dans sa première traversée de l'Afrique, signala également des « nains » Watua ou Vatwa (Ba-Toua), au sud de la grande courbe du Congo. L'arrivée en 1873 de deux Akkas en Europe donna lieu à une riche floraison de notes anthropologiques<sup>3</sup>, et suscita le zèle de plusieurs voyageurs qui se mirent à la recherche d'autres nains, en s'enfonçant dans le centre de l'Afrique. Le voyageur russe

1. *Histoire générale des voyages*, t. XIII, p. 42 et 434.

2. Ces renseignements ainsi que d'autres, antérieurs à 1879 et dont il sera parlé plus loin, ont été résumés dans la substantielle note de E.-T. Hamy : *Essai de coordination des matériaux récemment recueillis sur l'ethnologie des Négrittos ou pygmées*, in : *Bull. Soc. Anthropol.*, Paris, 1879, p. 82.

3. Ces deux Akkas, enfants de dix à douze ans, ont été ramenés du pays des Monbottou en Europe par le voyageur Miani et élevés en Italie par le comte Miniscalchi-Erizzo. L'aîné, Tobo, parvenu à l'état adulte, avait 1 m. 42 de taille ; le cadet, Chajralla, sur la pureté du sang duquel Panizza, Quatrefages, Hamy et autres savants ont émis des doutes sérieux, continua à grandir et, avant dépassé la taille réglementaire minimum, fit son service dans l'armée italienne. (Lettre de Luzatto dans la *Zeitschrift für Ethnologie*. Berlin, 1887, *Verhandlungen*, p. 214.)

Junker <sup>1</sup>, puis Emin-Pacha <sup>2</sup> ont contribué à mieux faire connaître leur extérieur et leurs mœurs; mais les travaux de ces savants ont passé presque inaperçus et le grand public continue encore aujourd'hui à attribuer la « découverte » des nains africains à Stanley. Tout le monde se rappelle les émouvants récits qu'il publia après son voyage de 1889-90 sur les petits êtres poilus, mi-hommes, mi-singes, échés dans la brousse la plus impénétrable de la grande forêt vierge où coule l'Arouwimi-Itouri <sup>3</sup>.

Un peu avant l'apparition du volume de Stanley, un livre qui fit bien moins de bruit, celui de A. de Quatrefages <sup>4</sup> résumait tout ce que l'on connaissait au sujet des nains d'Afrique et les mettait en parallèle avec les races noires pygmées de l'Asie signalées par les auteurs de l'antiquité en Asie Orientale, puis par les premiers voyageurs espagnols aux Philippines, par Anderson (1846) dans la presqu'île de Malacca, et si bien décrits ensuite par Man, A.-B. Meyer, Montano, Schadenberg, Mikloukho-Maclay, Lapique, Errington de la Croix, Morgan, et dans ces derniers temps par Annandal et Robinson. Avec sa clarté habituelle, l'illustre anthropologiste établit l'existence d'une race spéciale de l'humanité, qu'il appelle *Negrito* et qui est caractérisée par l'extrême petitesse de la taille, la couleur foncée de la peau, la chevelure crépue et la forme modérément arrondie de la tête. Cette race, dont on ne trouve aujourd'hui que les débris disséminés en Afrique Centrale, dans la presqu'île de Malacca, aux Andamans et aux Philippines, aurait occupé jadis, suivant de Quatrefages, une bonne partie de l'Afrique au sud du Sahara, ainsi que Madagascar, l'Asie antérieure, l'Inde, l'Indo-Chine et jusqu'au monde insulaire qui s'échelonne entre Sumatra et Formose en bordure du grand continent asiatique. Depuis l'apparition de l'ouvrage d'A. de Quatrefages, aucun travail d'ensemble sur les pygmées n'a été tenté et il nous a paru intéressant de résumer, ne serait-ce qu'en quelques lignes, l'état actuel de la science sur cette question, au moins en ce qui touche les Negritos d'Afrique ou Négrilles qui, comme nous le verrons, diffèrent beaucoup des Negritos d'Asie <sup>5</sup>. Mais ici encore la masse de matériaux nous force à nous limiter aux seuls points spéciaux : la distribution géographique et le type physique de cette race. C'est, d'ailleurs, sur ces deux points qu'ont porté surtout les recherches des explorateurs modernes. Dans ces dernières années on s'est mis à chercher des pygmées un peu partout. On en a signalé même en dehors de l'Afrique et de l'Asie, notamment au Mexique et en Europe aux temps préhistoriques (voir les travaux de Kollmann, de Sergi et autres sur les ossements de « pygmées » trouvés en Suisse, en Sardaigne, en Silésie, etc.). Mais en nous bornant seulement au continent noir et en y laissant même de côté les pygmées problématiques mentionnés par les voyageurs anciens (Flacourt, Commerson), à Madagascar par

1. Junker, *Reisen in Afrika*, Wien et Olmüz, 1881-91; 3 vol. in-8°, et *Ergänzungsheft zu Petermann's Mitteilungen*, n° 92 et 93, Gotha, 1888-89.

2. Emin-Bey (depuis Pacha), *Sur les Akka*, etc. in *Zeitschrift für Ethnologie*, 1886, p. 145. Cf. Deniker, *Bull. Soc. Anthr.*, Paris, 1887, p. 605.

3. Voir Stanley, *Dans les ténèbres de l'Afrique*, Paris, 1890, 2 vol.

4. A. de Quatrefages, *Les Pygmées*, Paris, 1887, in-16.

5. On trouvera dans notre livre *Les Races et les Peuples de la terre*, Paris 1900, un résumé succinct (avec notes bibliographiques) des principaux caractères qui distinguent les Négrilles (p. 522) des Negritos (p. 339 et 459).

Mollien (en 1818) vers les sources du Niger, et plus récemment (1895) par Haliburton au Maroc, on peut constater que les Négrilles sont répandus bien au delà des régions où l'on a signalé leur présence avant 1887 (date de l'apparition du livre d'A. de Quatrefages).

L'on sait que les Négrilles ne forment pas une peuplade compacte ayant son habitat propre. Ils errent par petites bandes de 10 à 100 individus sur le territoire occupé par d'autres groupes ethniques. Aussi, pour représenter leur distribution géographique, nous avons indiqué, sur la carte ci-jointe, par des ronds noirs, tous les endroits où l'on a signalé et décrit les Négrilles depuis le XVII<sup>e</sup> siècle jusqu'en 1903. En jetant un coup d'œil sur cette carte il est facile de voir que ces peuplades

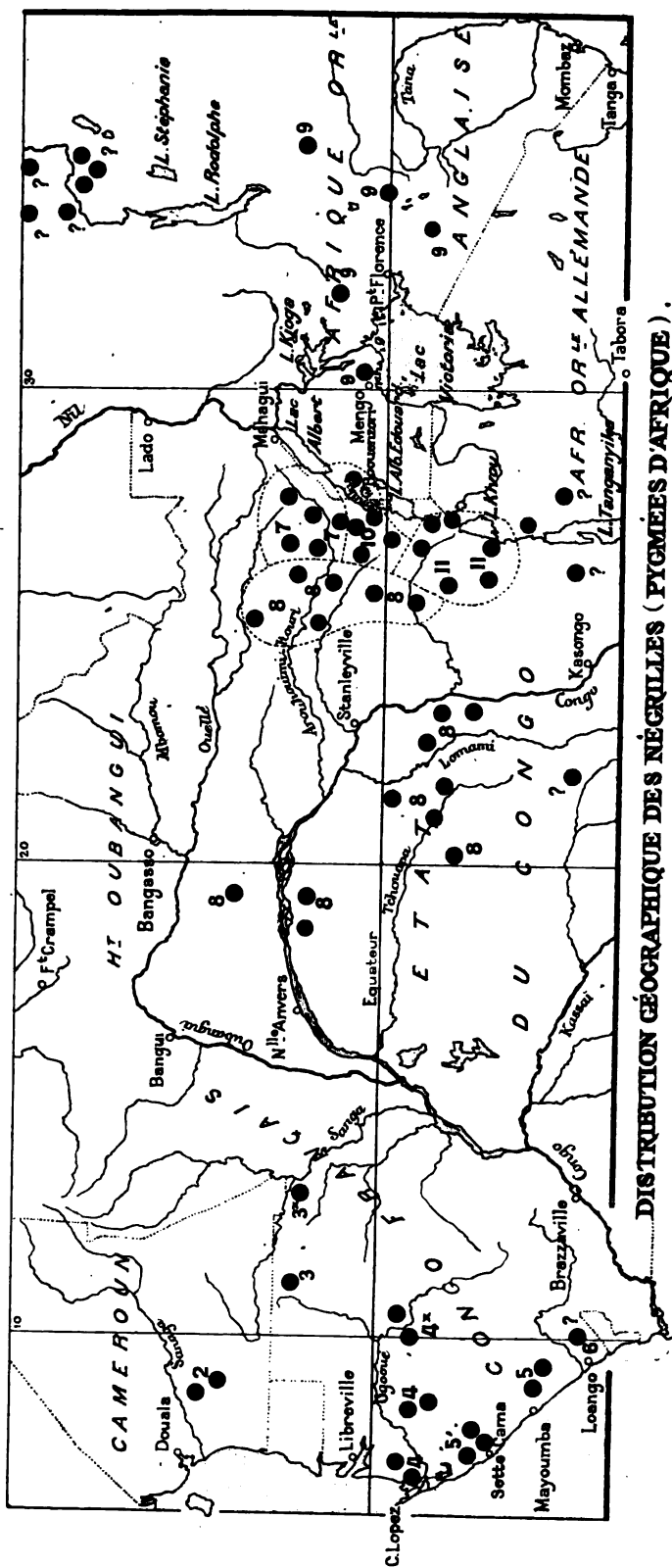


FIG. 23.

sont disséminées sur une zone qui s'étale sur trois degrés de latitude au nord et au sud de l'Équateur, entre la côte de l'Atlantique et les Grands Lacs.

Commençant à l'ouest, on y rencontre successivement les *Boyaeli* (Ba-Yaeli?) du Cameroun, entre les fleuves Sananga et Campo, signalés par Kund<sup>1</sup> en 1888 (ils sont désignés par le n° 2 sur notre carte); les *Ba-Yaga* décrits par Crampel<sup>2</sup> en 1889 (n° 3 de la carte); les *Ba-Binga* du pays de Ba-Yanga signalés par Clozel et Herr (1894) et dont un crâne a été décrit par Verneau<sup>3</sup> (n° 3\* de la carte); les *M Boulous* (au pluriel *Ba-Boulou*), les *O-Siekans*, vus par Marche et Touchard en 1868; les *Akoas* (n° 4 de la carte), décrits par Fleuriot de Langle en 1876; les *Ba-Bonco* observés par Falkenstein<sup>4</sup> au Loango (n° 6); enfin diverses tribus des environs de Mayoumba (n° 5) et de Sette Cama (n° 5) : les *Matimba* de Battle (1625), les *O-Bongo* (au pluriel *Ba-Bongo*), les *O-Koa* ou *A-Kou* et les *Achongo* de Du Chaillu (1856) et de Dybowski (1892)<sup>5</sup>.

Tous ces noms s'appliquent au fond à un seul et même groupe ethnique que l'on pourrait appeler les *Négrilles de l'Ouest*. Quant aux *négrilles de l'Est* on les désigne aussi sous un grand nombre de noms suivant les régions. La plupart du temps ces noms leur sont donnés par leurs voisins et différent de ceux qu'ils se donnent à eux-mêmes. Ainsi les *Négrilles d'Itouri* se donnent le nom d'Évé, tandis que leurs divers voisins les appellent Efé, Afé, Va-Mboutti, Ba-Bassi, Ba-Issoua, Va-Oussva, Aou, Va-Soumba, Akka, Ba-toua, Bakké-Bakké, etc.

Voici les principaux de ces noms et les régions où ils sont appliqués. D'abord, les *Akka* ou *Tiki-Tiki* (n° 7) qui vivent parmi les Niam-Niam, les Monbottou et les Momfou (entre 3° Lat. N. et 26° Long. S.), décrits par Schweinfurth, Miani, Junker et autres.

Viennent ensuite les *Ba-Toua*, *Va-Toua* ou *Vo-tchoua* (n° 8) du Congo, signalés par Stanley, dans son premier voyage, au point situé sur le grand fleuve environ par 19° de Long. E. de Paris et retrouvés depuis par les voyageurs belges et allemands plus au sud, dans les vallées du Tchouapa, du Lomami, etc. Enfin, les *Ouamboutti* (*Ba-Mbouté*) avec leurs congénères *Ba-Nandé*, *Ba-Amba*, *Ba-Mbouba*, etc. (n° 10), décrits par Stanley dans la relation de son dernier voyage et bien étudiés par Stuhlmann<sup>6</sup> et tout récemment par sir Harry Johnston<sup>7</sup>.

Les nains que mentionne sir Harry à l'ouest du Mont Elgon et entre les lacs Victoria et Kioga (n° 9) doivent appartenir à la même peuplade. Quant à ceux que l'on a signalé plus à l'est (n° 9), parmi les peuplades dites Andorobo, il est permis de croire qu'ils se rapprochent plutôt du type Bochimán.

Nous avons marqué à part, sur notre carte, les nains rencontrés entre les lacs

1. *Mitteilungen... aus den Deutschen Schutzgebieten*, t. II, p. 109; Berlin, 1889.

2. *C. R. Soc. Geogr. de Paris*, 1890, p. 548.

3. *L'Anthropologie*, t. VII, p. 153, Paris, 1896.

4. *Zeitschrift für Ethnologie*, 1877, Verhandl., p. 194 et pl. XII-XIV.

5. *La Nature*, 1894, 2<sup>e</sup> semestre, fig. Cf. Deniker, *Bull. Soc. Anthr.*, 1894, p. 440.

6. Franz Stuhlmann, *Mit Emin Pascha ins Herz von Afrika*, Berlin, 1894, p. 436, pl. XVI et XVII (représentant les deux femmes *Négrilles* amenées en Europe par l'explorateur).

7. Sir Harry Johnston, *The Uganda Protectorat*, London, 1902, t. II, p. 471 à 565 (chap. xiii et xiv). Cet ouvrage contient, à lui seul, plus de reproductions de photographies de *Négrilles* que toutes les publications précédentes prises ensemble.



Kivou et Albert-Édouard (n° 11) par Grogan et Sharp <sup>1</sup>, n'ayant pas sous la main de renseignements positifs à leur égard.

De même, nous avons marqué d'un point d'interrogation les endroits où l'existence de nains n'est pas encore certaine ou prête à quelques explications. Ce sont d'abord les rives du haut Kassai et les abords du lac Tanganyika où les pygmées sont vaguement indiqués par quelques voyageurs <sup>2</sup>; puis la région située au nord des lacs Stéphanie et Rodolphe, vers les limites de Kaffa (6° Lat. N.), où les pygmées ont été mentionnés par les voyageurs anciens sous le nom de *Dogbo* et effectivement découverts en 1896, par Donaldson Smith <sup>3</sup>. D'après une lettre du même voyageur à Schlichter <sup>4</sup>, d'autres tribus de petite taille vivraient plus au nord, dans le Kaffa et le Choa. Deux d'entre elles, les *Aro* et les *Mala*, semblent être les mêmes que les nains *Arenga* et *Maléa* décrits, il y a quarante ans, par A. d'Abbadie et Léon des Avançers. Mais il faut attendre de plus amples détails pour classer ces « nains » parmi les Négrilles. Tout porte à croire, pour le moment, qu'il conviendrait plutôt les considérer comme les restes des Bochimans métissés, qui jadis s'étendaient jusqu'à ces régions, comme le prouve la fréquence de types de cette race parmi les Massaïs, les Andorobo, les Gallas et plusieurs autres populations éthiopiennes pures ou mêlées <sup>5</sup>. Nous les faisons figurer néanmoins sur notre carte au même titre que, par exemple, les *Adouma* (n° 4\*), qui sont un peuple mixte issu de pygmées et de Bantous <sup>6</sup>.

On a voulu établir deux types de Négrilles. Stanley distinguait les *Batoua* du nord de la grande forêt, « à tête allongée, à visage étroit, aux yeux petits », et les *Ouamboutti* du sud-est de la même forêt, « à face ronde, aux grands yeux, au front découvert et dont la peau est d'un jaune d'ivoire » <sup>7</sup>. Mais Stuhlmann <sup>8</sup> se garde bien de généraliser ainsi, et croit que peut-être les différences de ce genre, qu'il a observées également, ne sont que des variations individuelles. De même Verneau <sup>9</sup> voulait établir l'existence de deux types, l'un à tête ovale, l'autre à tête plutôt arrondie; mais ses distinctions ne sont basées principalement que sur l'étude d'un seul crâne présentant, d'ailleurs, des anomalies que l'auteur lui-même reconnaît suffisamment graves pour commander la plus grande prudence dans les conclusions à tirer de son observation.

D'autre part, les descriptions de Junker, de Stuhlmann, d'Emin, de Johnston, de Dybowski et autres concordent tellement qu'il est difficile de ne pas admettre un type unique de Négrilles. Nous allons tâcher d'esquisser ce type.

Commençons par la stature. Tous les auteurs sont d'accord sur la petitesse de la taille des Négrilles; cependant la plupart ne donnent que des estimations variant de 1 m. 20 à 1 m. 52. Les mensurations exactes sont rares. Voici tout ce que nous

1. Voir Johnston, *l. c.*, t. II, p. 532 (note) et 510.

2. Voir, entre autres, Wauters, *L'État indépendant du Congo*, Bruxelles, 1899.

3. *Geographical journal*, London, 1896, p. 225 et 235.

4. *Petermann's Mitteilungen*, 1896, p. 236.

5. Dans son livre *Through unknown African continent*, London — New-York, 1897, p. 232.

6. Smith ne donne aucun détail nouveau à ce sujet.

7. Voir Deniker et Laloy, *Les races exotiques à l'Exposition*; *L'Anthropologie*, 1890, p. 274.

8. *L. c.*, t. II, p. 99.

9. *L. c.*, p. 442.

9. *L. c.*, p. 163.

avons pu réunir à ce sujet. Pour les Négrilles occidentaux on n'a que les mesures d'un *Babonko* par Falkenstein (1370 millim.) et de trois *Obongo* par Dybowski (moyenne 1401 millim.); la moyenne pour les quatre hommes ressort donc à 1394 millim., chiffre que l'on ne peut admettre comme moyenne générale, car 6 femmes *Obongo* mesurées par Du Chaillu<sup>1</sup> présentent une taille moyenne plus élevée : 1424 millim., à l'opposé de ce que l'on rencontre ordinairement dans toutes les races. On peut donc dire qu'on n'a aucun renseignement rigoureux sur la taille de Négrilles occidentaux, et l'on doit se contenter des affirmations des voyageurs qui leur assignent de 1 m. 40 à 1 m. 50. Pour les Négrilles orientaux, on est un peu mieux renseigné : 30 Akkas du pays des Monbottou, mesurés par Emin Pacha, lui ont donné la taille moyenne de 1 m. 36; 7 Akkas de Schweinfurth<sup>2</sup> donnent 1 m. 47. Un Akka mesuré par Vossion<sup>3</sup> avait la taille de 1 m. 31. La taille moyenne de ces 38 Akkas est donc de 1378 millim. pour les hommes; quant aux femmes, 4 seulement ont été mesurées par Vossion, Marno, Chaillé-Long et Giglioli<sup>4</sup>; la moyenne de leur taille est de 1300 millim. Une série plus importante, 98 Ba-toua du Congo, mesurés par Wolff<sup>5</sup>, accuse la taille moyenne de 1420 millim.; les deux tiers (65 sur 98) avaient la stature de 1400 à 1440 millim. Enfin Johnston, ayant mesuré 10 Ouamboutti (Bamboutés, Banonde et Baamba) du Semliki, leur trouve une taille moyenne de 1497 millim., tandis que les médecins belges<sup>6</sup> de M'Beni sur l'Itouri donnent 1400 millim. comme taille moyenne de 4 Négrilles des environs de ce fort. La moyenne de ces deux observations (Johnston et les Belges) serait de 1460 millim. pour les hommes; le chiffre moyen pour 4 femmes mesurées par les mêmes observateurs serait de 1300 millim.

Réunissant toutes les données pour 150 hommes Négrilles orientaux, on obtient une taille moyenne de 1414 millim., ce qui est probablement très près de la vérité. Notons, pour mémoire, la taille de 8 femmes réunies : 1300 millim.; elle est de 11 centimètres inférieure à celle des hommes, presque comme dans toutes les autres races humaines.

Il faut donc considérer, jusqu'à nouvel ordre, que toute population africaine dont la taille moyenne dépasse 1 m. 42 (d'après Emin-Pacha, même 1 m. 40) ne doit pas être considérée comme de race pygmée pure. Ainsi les « nains » de Choa décrits par Donaldson Smith qui dépassent de l'avis même de ce voyageur 1 m. 50, doivent être plutôt rapprochés des Bochimans (taille moyenne 1 m. 53) que des Négrilles. La coloration de la peau des Négrilles est diversement décrite par les voyageurs. Schweinfurth l'assimile au « café légèrement brûlé »; Emin-Pacha la qualifie de « chocolat foncé »; Dybowski la décrit comme « bronze clair, à peine plus foncée que chez les mulâtres ». D'après Stuhlman la peau est « d'un brun-chocolat », souvent aussi « plus claire, avec un fond jaunâtre ou rougeâtre »; d'après Johnston la peau

1. *Petermann's Mitteilungen*, 1871, p. 153.

2. *Archiv für Anthropologie*, t. 4, 1874.

3. L. Vossion, *Khartoum et le Soudan Égyptien*, catalogue des objets composant la collection rapportée du Soudan Égyptien et exposée... en 1882. Paris, 1890, p. 26.

4. Voir pour les indications bibliographiques : De Quatrefages, *Les Pygmées*, p. 255 et 260.

5. *Zeitsch. f. Ethnol.*, 1886 (Verh. p. 25, 224 et 726).

6. Cités par Johnston, II, p. 532.

des Négrilles est d' « un jaune rougeâtre » et les individus à peau noire seraient des métis. En somme, la couleur est « brun clair » d'une façon générale.

Toute la surface du corps, sauf le visage, la paume de la main et la plante du pied, est recouverte d'un fin duvet clair, jaunâtre, de 2 à 4 millim. d'épaisseur, ce qui donne, surtout au soleil, une teinte mate particulière à la peau. Ce duvet, couché sur la peau, est assimilable au *lanugo* de nos nouveaux-nés et dénote certainement un arrêt de développement. En dehors des poils follets, on trouve, sur différentes parties du corps, des poils véritables, crépus comme chez les nègres; à la tête ils s'agglomèrent souvent en petites boules séparées par des espaces glabres. La couleur des cheveux est d'un brun plus ou moins clair, rarement noire. Les lèvres sont roses comme chez les Européens, dépourvues de ces taches de pigment que l'on rencontre chez les nègres.

C'est, d'ailleurs, à ces lèvres rosées et à la présence de duvet que les populations parmi lesquelles vivent les Négrilles reconnaissent ces derniers.

Mais pour les anthropologistes il y a d'autres caractères très nets qui distinguent les Négrilles de toutes les autres races. Ils résident dans la forme du nez, très aplati avec ses énormes narines situées plus bas que la pointe du nez, ainsi que dans le profil convexe de l'espace entre le nez et la lèvre supérieure. Ces deux caractères, joints au prognathisme assez fréquent donnent à la face des Négrilles un aspect simiesque et font songer au fœtus de gorille.

La forme de la tête, sans être arrondie comme le pensait de Quatrefages, est, cependant, moins allongée que celle des Nègres en général. En effet, l'indice céphalique, c'est-à-dire le rapport du diamètre transverse au diamètre antéro-postérieur (supposé = 100) de la tête, est de 79,1 chez les Akkas, d'après les mesures de Marno et d'Emin-Pacha sur 7 individus (dont 1 femme et 4 enfants); de 79,6 chez les Ouamboutti, d'après 12 sujets (dont 2 femmes) mesurés par Johnston; de 81,5 chez deux enfants Akkas, d'après Jacques <sup>1</sup>.

La moyenne de ces 21 observations donne un indice céphalique de 79,5. Les deux crânes akkas décrits par Flower et un crâne décrit par Johnston ont l'indice moyen de 77,2 qui correspond à 79,2 sur le vivant, chiffre presque identique au précédent (79,5) et supérieur à celui de tous les nègres et des Bochimans. Quant aux Négrilles occidentaux, on a les mesures de 2 Obonkos vivants par Falkenstein <sup>2</sup> (ind. céph. moy. 81,4), celles de deux crânes (ind. céph. moy. 80,7) donnés par de Quatrefages et Hamy <sup>3</sup>, et d'un crâne par Verneau (ind. céph. 73,2). C'est insuffisant pour tirer une conclusion quelconque; néanmoins la moyenne de ces 5 observations est voisine de la précédente (78 sur le crâne, 80 sur le vivant). En somme, l'indice céphalique (79,6 sur le vivant) des Négrilles est supérieur à ceux qu'on a constaté chez les nègres (72 à 77 suivant les peuplades) ou chez les Bochimans (environ 76 sur le crâne et le vivant).

Mais plus que la forme du crâne, l'aspect général de la face différencie les Négrilles de toutes les autres races. Le front droit, les yeux sauvages qui pétillent

1. *Bulletin soc. anthropol. Bruxelles*, XVI (1897-98). p. 85.

2. *Zeitschrift für Ethnologie*, 1877 (*Verhandl.*, p. 94).

3. *Crania ethnica*, Paris, 1882, p. 330.

sous des sourcils proéminants, le nez épaté, les narines larges, l'espace naso-labial convexe, les lèvres minces mais avançant en museau, voilà les traits saillants de ces petits êtres dont le corps petit et trapu se distingue encore par la longueur excessive du tronc aux dépens des membres inférieurs (jambe et cuisse). Les femmes sont parfois légèrement stratopyges et presque toujours potelées.

Tels sont les caractères principaux de l'*habitus* physique des Négrilles qui ressort des derniers travaux. Tout lecteur attentif verra combien par leur aspect ces petits êtres diffèrent des autres races de l'humanité et même des Négritos de l'Asie et des Bochimans avec lesquels on a voulu les réunir en un seul groupe. Ils forment donc bien une race distincte de l'humanité, peut-être une des plus rapprochées de nos ancêtres primitifs, du moins en ce qui concerne certains caractères embryonnaires ou simiesques : petite taille, duvet recouvrant le corps, nez aplati, espace naso-labial gonflé, prognathisme, etc.

J. DENIKER.

## Nouvelles études de morphologie désertique

---

M. Futterer, en Asie, M. Brunhes, en Afrique, ont enrichi d'observations très importantes l'étude des formes du désert rocheux.

M. Futterer<sup>1</sup> a traversé de part en part le Pé-chan, c'est-à-dire le pays de montagnes formé par les ramifications méridionales du Thian-chan (Tchol-tagh et Kourouk-tagh), entre la dépression du Chona-nor (Toksoun) au nord et celle du Sourin-gol au sud. Son itinéraire, de Hami à Sou-tcheou, s'intercale entre ceux de Groum-Grjimaïlo (1889-1890) et d'Obroutchev (1894) et lui a permis de noter les traits généraux suivants :

Le désert s'établit dès le versant sud du Tchian-chan proprement dit. Un cordon d'éboulis, large de 5 à 10 kilomètres, en longe le pied à perte de vue, interrompu seulement par les cônes de déjection des torrents venant de l'intérieur de la montagne, et qui ne cessent d'accumuler, au débouché de leurs gorges étroites, de nouvelles masses de cailloux. Le Pé-chan lui-même compte 5 chaînes plus ou moins parallèles, peu élevées et relativement étroites (quelques kilomètres) par rapport aux plaines, larges de cinquante kilomètres et plus, qui les séparent. Ces plaines sont des terrasses détritiques (*Schotterebenen*), le plus souvent revêtues du sombre vernis désertique, et d'où émergent les chaînes de montagnes, tantôt sous forme de croupes granitiques arrondies, tantôt en escarpements de schistes redressés et ruiniformes. Les *ouddis* qui en descendent se perdent à peu de distance, ne laissant un peu d'eau et de verdure que dans les creux les plus profonds de leur lit. C'est seulement dans la grande dépression méridionale, traversée par le fleuve Sourin-gol ou Bouloundzir, qu'apparaissent des centres habités et des oasis de bois et de pâturages ; on voit aussi le long du fleuve de vastes surfaces d'argile gypseuse à coquilles d'eau douce, bordées de dunes ; ce sont les fonds d'anciens lacs encore portés sur les vieilles cartes chinoises. Au sud, le long du Nan-chan, se retrouve le cordon déritique : manteaux d'éboulis et cônes de déjection étalés par les eaux.

Dans cette traversée, M. Futterer a observé avec une attention toute particulière les phénomènes de désagrégation désertique. Ce qui frappe surtout dans le nord (versant du Tchol-tagh, etc.), c'est le mode d'écaillage des granites. Leurs croupes se couvrent de lamelles arrondies, résistantes, grandes comme la main, épaisses

1. Dr Karl Futterer, *Der Pe-chan als Typus der Felsenwüsten. Ein Beitrag zur Charakteristik der Felsenwüsten Zentralasiens*, in *Geogr. Zeitschrift*, Leipzig, 1902, VIII, p. 249-266, 323-339, 2 pl., 13 fig.); *Geographische Skizze der Wüste Gobi zwischen Hami und Su-Tschou*, in *Peterm. Mit. Ergänzungsheft*, n° 139, 1902, 35 p.; carte à 1/1 000 000°. Ces deux mémoires sont la préface d'un ouvrage plus étendu.

d'un centimètre et demi au plus<sup>1</sup>, et qui parfois tiennent encore par un côté à la roche. On les trouve parfois superposées jusqu'à 10 centimètres de profondeur. M. Futterer les attribue aux tensions superficielles produites par l'ampleur de l'oscillation diurne, ou plutôt par les effets accumulés de l'échauffement diurne en été et du refroidissement nocturne en hiver.

Dans les gneiss, il arrive que l'écaillage, toujours parallèle à la surface, soit perpendiculaire aux fines ondulations de la roche : dans ce cas l'écaille n'en reste pas moins solide et compacte comme un morceau scié de main d'homme. Ce phénomène est indépendant de la formation du vernis désertique, qui s'écaille comme le reste.

Les couches d'argile de l'ancienne terrasse diluviale de Kourk-Ortun, entre Tourfan et Hami, ne se comportent pas tout à fait de même. Les lamelles sont plus minces et atteignent des dimensions considérables, tout en prenant une courbure rigoureusement parallèle au bord convexe de la terrasse : ces pentes arrondies, de 5 mètres de hauteur, « ont ainsi l'air couvertes de plaques de cuirassé ».

Non moins intéressantes sont, suivant la nature de la roche, les variations observées dans les formes de l'érosion éolienne. Celles des granites du Pé-chan passent de la cuvette plus ou moins plate (*Wanne*) à la véritable caverne atteignant plus d'un mètre de profondeur. De même, les schistes cristallins, affleurant à l'est du Bagrach-koul dans les avant-monts méridionaux du Tchol-tagh, sont criblés de trous profonds d'un mètre et plus, sans concordance avec les feuillettes de la roche. Le voyageur explique les cuvettes plates par la seule érosion éolienne (le vent agissant par le sable); par contre, les marmites profondes lui semblent dues, en premier lieu, à des phénomènes de décomposition chimique, auxquels donnent lieu les petites inclusions liquides des granites et des gneiss, lorsque la poussière de loess chargée de carbonate de chaux pénètre dans les fentes. Ce loess, qui tapisse les cavités, apparaît, dit-il, percé d'une multitude de petits trous causés par la fuite de minuscules bulles de gaz, et revêtus d'un enduit travertineux de sel et de calcaire; d'autre part, le voyageur recueille, sur le fond des cavernes, des sels et éléments de granite cimentés par du calcaire, qu'il regarde comme des produits de décomposition détachés des parois. L'analyse de ces produits a révélé la prédominance marquée du chlorure de sodium (38,2 p. 100 en moyenne et jusqu'à près de 50 p. 100), du sulfate de soude (6,22 p. 100 en moyenne) et du sulfate de chaux (5,30 p. 100).

Ce n'est pas seulement dans les cavités profondes que M. Futterer signale des résidus de décomposition chimique. Il en retrouve d'autres entre les écailles superficielles des granites, d'autres encore — sous forme d'efflorescences — à la surface des monticules de loess d'origine éolienne (buttes à Tamarix), des fonds de *daya* argileuses et des lehm fluviatiles<sup>2</sup>. Et il attribue, sans hésiter, la salure des eaux

1. A comparer avec les observations de Walther au Sinaï et au Texas (*Das Gesetz der Wüstenbildung*, Berlin, 1900, p. 28).

2. Le mémoire de la *Geogr. Zeitschrift* donne de nombreux résultats d'analyses d'efflorescences de sel recueillies à la surface de monticules éoliens de loess (buttes à tamarix), de fonds d'argile et de lehm fluviatiles. Ces résultats contrastent avec les chiffres ci-dessus : c'est le sulfate de soude (38,3 p. 100 en moyenne) et non le chlorure de sodium (7,57 p. 100) qui domine à la surface du loess, du lehm et des argiles.

superficielles du désert, pour une grosse part, à ces phénomènes de décomposition des roches cristallines, bien plutôt qu'au lavage de gisements de sel gemme ou d'anciens sédiments marins.

Quant au rôle du vent, il se bornerait ici à tapisser la cavité de poussière de loess et à renouveler ainsi sans cesse le processus chimique. L'auteur note à ce sujet qu'à la différence des cuvettes plates, ces cavernes n'offrent aucune trace d'usure éolienne à l'extérieur : au contraire, à en juger par le vernis noir qui recouvre au Pé-chan les cailloux à facettes (les *Kantengerölle* typiques devenus classiques par la description de Walther <sup>1</sup>), il semble, dit-il, qu'une période presque libre de sable ait succédé ici à une période d'érosion éolienne intense.

Très différentes — et aussi bien plus nombreuses — sont les cavités ouvertes dans les conglomérats du Thian-chan oriental. M. Futterer y retrouve le cachet caractéristique de l'usure éolienne, favorisée ici par l'hétérogénéité de la roche. La décomposition chimique est donc reléguée ici au second plan. Lorsque les éléments du conglomérat deviennent plus fins, apparaissent les treillis de pierre, les colonnades et creux en chapelets <sup>2</sup>. Ces formes prennent des dimensions gigantesques dans le conglomérat carbonifère de Chalakouto, à la limite de la steppe tibétaine : les hautes parois de roc ne sont plus qu'une colossale éponge, dont les vides dépassent de beaucoup le volume de la partie solide. Toutes les formes d'érosion des conglomérats sont d'ailleurs plus massives que les sculptures des grès. Quant aux grains de sable que le vent met en œuvre, ils sont ici empruntés aux strates de la roche même.

C'est, au contraire, sur des calcaires qu'ont porté les observations de M. Brunhes, dont M. de Lapparent a entretenu l'Académie des Sciences <sup>3</sup> et que leur auteur a développées depuis avec plus de détail <sup>4</sup>. M. Brunhes a recueilli, en Nubie, entre Ouadi Halfa et le rocher d'Abousir, un échantillon de calcaire compact, dont toute la surface est littéralement découpée en cannelures plus ou moins parallèles, offrant une grande analogie avec une paroi éventrée de marmite d'érosion fluviale. Un de ces trous cylindriques, « véritable tuyau d'orgue » de 17-20 millimètres de diamètre, est d'ailleurs resté intact sur 8 centimètres de longueur, et traverse le morceau de calcaire de part en part. Toutes les parois intérieures et extérieures de la paroi, sauf quelques coins ébréchés, ont ce poli et ce luisant que donne l'usure par le sable sec charrié par le vent; M. Brunhes y voit donc « des marmites tourbillonnaires éoliennes », dues à ce qu'un creux initial — loge de fossile ou autre — d'une paroi faisant face au vent a été évidé et approfondi par le mouvement giratoire des grains de sable retenus dans le trou, et sans cesse repris par les souffles atmosphériques. Il semble impossible de ne pas se ranger à cette interprétation, que les deux photographies annexées au mémoire confirment de la façon la plus nette.

1. *Die Entstehung von Kantengeröllen in der Galalawüste*, in *Berichte der math.-phys. Classe der K. Sächs. Gesellsch. des Wissenschaften*, 1887, p. 133-135, 1 pl. — *Die Denudation in der Wüste*, in *Abhandl. de la même Société*, 1891, p. 448.

2. Cf. Walther, *Das Gesetz der Wüstenbildung*, p. 36 et suiv.

3. J. Brunhes, *Sur le rôle des tourbillons dans l'érosion éolienne*, in *C. R. Acad. Sciences*, Paris, 15 déc. 1902, t. CXXXV, p. 1132-1134.

4. J. Brunhes, *Érosion tourbillonnaire éolienne. Contribution à l'étude de la morphologie désertique*, in *Memorie della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei*, t. XXXI, 1903, p. 129-148, 2 pl.

Ces cavités éoliennes ne présentent pas les spirales caractéristiques d'un grand nombre de marmites fluviales : ce qui s'explique par l'instabilité des tourbillons éoliens très divers qui y superposent leurs traces. M. Brunhes attribue donc à « la transformation des courants du vent en mouvements giratoires » les évidements et les colonnades, les couloirs et les corniches ; il croit du moins que, dans bien des cas, cette explication sera préférée à celle de l'altération chimique et que les tourbillons<sup>1</sup> représentent « le procédé d'attaque le plus actif et le plus irrésistible » dans le travail de nivellement du relief continental.

Ce n'est pas le lieu d'apprécier ici en détail un ensemble d'observations considérable, et qui d'ailleurs n'est pas encore publié en son entier. Il était bon de signaler le grand intérêt des travaux qui précèdent, et qui représentent les deux tendances extrêmes dans l'interprétation des formes désertiques. Peut-être chacun des deux auteurs en présence apportera-t-il plus tard quelques tempéraments à certaines conséquences dernières de sa thèse. En attendant, on salue avec reconnaissance ces patientes et consciencieuses analyses : c'est par des études de ce genre que le problème se précise, et que se définit davantage la part de chaque agent physique dans le grand phénomène d'altération du relief des déserts.

H. SCHIRMER.

1. Voir *Le travail des eaux courantes; la tactique des tourbillons. I, Flots granitiques de la première cataracte du Nil; II, Gorges du versant Nord des Alpes Suisses*, in *Mém. Soc. fribourgeoise des Sc. nat.*, 1<sup>re</sup> série, géologie et géogr., II, p. 153-224, 2 cartons et 14 fig.



## MOUVEMENT GÉOGRAPHIQUE

---

### EUROPE

**Une nouvelle carte de l'Empire russe** <sup>1</sup>. — Il vient de paraître en Russie une carte vraiment remarquable de la moitié septentrionale de l'Eurasie. Nous avons déjà pu admirer cette carte à l'Exposition universelle de 1900 où elle a valu au savant géographe russe une médaille d'or bien méritée. La carte parue en 1900 s'appelait : *Russie d'Asie et régions limitrophes*. L'emplacement de la Russie d'Europe était couvert par un carton représentant une carte d'Asie portant l'itinéraire du voyage de Nicolas II, alors prince héritier, au Japon et autour de l'Asie. Le coloris de la carte séparait les régions levées exactement de celles qui ne l'étaient qu'approximativement et d'autres bien plus étendues, qui ne sont représentées sur nos cartes de telle et non pas de telle autre façon que parce que le premier dessinateur qui avait représenté graphiquement ces contrées se les ait imaginées ainsi.

Le général Koversky n'est pas un dilettante, mais un professionnel en fait de topographie. Il a occupé, il y a quelques années, un poste très élevé à l'institution russe qui correspond au Service géographique de l'Armée française. Plus que tout autre, il était à la source pour déterminer l'étendue des solitudes sibériennes qui sont inconnues au point de vue topographique et que le général russe évalue au 14/15<sup>e</sup> de toute la superficie de l'Empire.

En dehors de ce renseignement de toute première importance, la carte donnait tous les itinéraires des voyageurs russes et étrangers qui avaient visité l'Asie septentrionale, soit, outre la Sibérie, la Mongolie, la Mandchourie, le nord de la Chine et la Corée. C'est pour la première fois que l'on avait, sur une carte d'assez grande échelle l'ensemble des explorations de l'Asie que nous avons représentées un jour sur une petite carte d'Asie parue dans l'*Année cartographique* publiée par la librairie Hachette.

Cette fois-ci, nous avons la même carte sous un autre aspect. Le fond, pour la partie russe du moins <sup>2</sup>, reste presque le même, mais le coloris diffère. Nous avons en outre la Russie d'Europe, qui faisait défaut dans la première édition ; de même la nouvelle carte contient la Perse entière, l'Asie Mineure et une partie de l'Arabie avec tous les chemins de fer exploités, en construction ou en projet. De nombreuses gravures dues au pinceau d'une femme-peintre russe, Mme Samokich-Soudkovsky,

1. E. Koversky. *Karta Rossiïskoï Impérii i sopredel'nykh s neïou gossoudarstv.* (Carte de l'Empire russe et des pays limitrophes). Saint-Petersbourg, 1903.

2. La Mongolie, la Chine, la Perse et en général toutes les régions extra-russes ont subi de nombreuses corrections.

représentent les différentes vues du Transsibérien, commençant par Saint-Pétersbourg et se terminant à Vladivostok et à Dal'nii, l'ancien et le nouveau terminus de cette voie magistrale.

C'est sans contredit, en fait de cartes d'ensemble de l'Empire russe, la plus grande, la plus complète et la mieux faite.

Le nom du savant auteur de la carte nous est une garantie de son exactitude. Au point de vue technique la carte est très claire; l'impression en est très soignée, les couleurs sont discrètes et rendent la carte très lisible. Même avec sa nomenclature en langue russe elle peut être consultée avec profit par ceux mêmes qui ne connaissent pas les caractères cyrilliques. Seules les notices dont la carte est largement pourvue sur les marges resteront pour eux lettre morte.

Puisque nous venons de prodiguer des éloges bien mérités à cette dernière œuvre cartographique du général Koversky, nous permettra-t-il de lui demander pourquoi il a tracé dans le sud de la Caspienne un trait jaune qui semble indiquer une frontière entre les possessions du tsar et celles du chah? Est-ce un lapsus du coloriste ou est-ce que le traité de Tourkmantchaï de 1828 qui donne toute l'étendue de la mer Caspienne à la Russie aurait été modifié? Une autre question : pourquoi l'auteur n'a-t-il pas indiqué d'une façon quelconque que l'extrême sud de la Mandchourie appartient à la Russie? Certes, il avait raison d'indiquer Khiva et Bokhara comme États indépendants quoique tout le monde sache que ces deux khanats et surtout le premier sont bien plus russes que la Tunisie n'est française, mais il aurait dû traiter autrement la province de Kouang-Toung qui a absolument la même organisation administrative, judiciaire, scolaire, militaire, etc., que les gouvernements et les provinces de la Russie d'Europe ou de la Russie d'Asie.

La carte du général Koversky n'est pas encombrée de ces chenilles bistres qui ont la prétention de représenter le relief du sol sur les autres cartes russes. Nous en félicitons vivement l'auteur. C'est autant de gagné pour la clarté de cette magnifique carte.

D. AÏTOFF.

## ASIE

**Mouvement de la navigation et mouvement commercial de l'Indo-Chine française en 1902** <sup>1</sup>. — En 1902, le mouvement général de la navigation en Indo-Chine française a été de 1008 navires, jaugeant 2 234 763 tonneaux, se décomposant ainsi : 1° entrées, 956 navires 1 119 548 tonneaux; 2° sorties, 952 navires et 1 124 217 tonneaux. Par rapport à 1901 il y a gain, à l'entrée de 106 navires et de 96 701 tonneaux, et à la sortie de 103 navires et de 106 141 tonneaux. Le progrès provient uniquement de la Cochinchine; le chiffre des entrées et des sorties est demeuré, au contraire, stationnaire en Annam; au Tonkin il a même diminué par suite d'une interdiction momentanée de l'exportation du riz.

La première place appartient au pavillon français (369 338 tonneaux à l'entrée,

1. Gouvernement général de l'Indo-Chine, *Bulletin économique*, n° 18, nouvelle série. VI<sup>e</sup> année. Juin 1903, Hanoi, 1903.

381 150 à la sortie), mais nous sommes serrés de près par les Allemands (360 030 tonneaux à l'entrée, 350 241 à la sortie). Le pavillon anglais accuse une baisse sensible par rapport à 1901 ; il y a un mouvement général diminution de 53 navires, représentant 22 400 tonneaux. Par contre, on constate une augmentation énorme du pavillon norvégien par rapport à 1901 : elle s'élève, à l'entrée, à 78 navires, représentant 60 874 tonneaux, et, à la sortie, à 80 navires, jaugeant 75 680 tonneaux. C'est le progrès le plus considérable constaté en 1902.

Le commerce extérieur s'est élevé, en 1902, à 400,4 millions de francs, dépassant de 37,3 millions le chiffre atteint en 1901. Il se décompose ainsi en millions de francs 213,1 (+ 12,6 par rapport à 1901) à l'importation, et, 183,2 (+ 24,6 par rapport à 1901) à l'exportation.

Au point de vue de la provenance, l'importation se partage en 108,2 millions pour la France et ses colonies, et en 106,9 pour l'étranger. Cu. R.

### AFRIQUE

**Les Compagnies de navigation fréquentant le port d'Alger** <sup>1</sup>. — Alger prend une importance et un développement considérables, comme port charbonnier, comme port d'escale. Les escales de plus en plus fréquentes qu'y font les grands vapeurs, en même temps que les travaux d'amélioration qu'on y poursuit, vont déterminer une nouvelle et intense progression de son mouvement commercial.

Aussi est-il intéressant de montrer combien de compagnies de navigation fréquentent maintenant notre grand port. Ce sont, d'abord, deux compagnies, subventionnées du reste, et ayant leur port d'attache ailleurs qu'à Alger, la Transatlantique et la Compagnie de navigation mixte, qui affectent 35 navires à leurs services, font 301 voyages doubles par an et transportent 72 000 voyageurs environ annuellement. D'autre part, six compagnies (parmi lesquelles les deux que nous venons de citer) ont affecté 45 navires à des services qui ne jouissent pas de subventions et n'ont point leur port d'attache à Alger, mais font à peu près 300 voyages par an et transportent plus de 8 500 voyageurs. Le pavillon français couvre encore 25 navires appartenant à quatre compagnies non subventionnées, faisant par an près de 1 400 voyages avec un total de 24 000 à 25 000 voyageurs (on y compte un certain nombre de lignes côtières algériennes).

Comme compagnies étrangères, en dehors d'une dont le siège principal est à Alger, nous en trouvons deux de Liverpool, une de Copenhague, trois de Hambourg, une de Brême, une d'Anvers, une de Fiume, une de Gênes. (Et il faudrait y ajouter maintenant la compagnie américaine *Mediterranean New-York S. S. Co*, reliant New-York aux ports de l'Adriatique.) Ensemble elles représentent une flotte de 101 navires, faisant 266 voyages doubles par an, et transportant 6 000 voyageurs.

Le trafic voyageurs est relativement secondaire ; mais on comprend combien ces services réguliers sont précieux pour les marchandises.

DANIEL BELLET.

<sup>1</sup> Voir le supplément au n° 17 du *Bulletin de l'Office de renseignements généraux de l'Algérie* (année 1903).

**Le haut plateau de Libéria**<sup>1</sup>. — En décembre 1902, M. Albert Hübner quittait Robertsport pour pousser une pointe à travers la brousse et le pays de Kondo jusqu'à Boporouh (Boporeh). Après avoir remonté en canot le large cours de la Cape Mount River et traversé les eaux du magnifique lac Fisherman aux rives couvertes de palmiers, M. Hübner s'engageait dans la rivière Morfi à l'embouchure de laquelle s'élève la station de missionnaires de Bendo. La navigation sur le Morfi, à l'ombre des palétuviers et des palmiers à vin qui recouvrent la rivière d'un dais verdoyant, est merveilleuse, néanmoins les Européens ont à redouter l'effet pernicieux des miasmes que l'ardeur du soleil fait régner dans ces *creeks* pittoresques. Quittant le cours du Morfi, le voyageur s'engageait dans celui du Djabacca, rivière importante pendant la saison des pluies, mais qui, à l'époque de son passage, n'était qu'un ruisseau aux eaux troubles et sombres souvent encombrées par des troncs d'arbres.

Après avoir campé à Djabacca, village auquel des huttes en ruines contribuent à donner un aspect des plus désolés, M. Hübner visitait Woyma, petite localité où quelques Libériens font du commerce, et, se dirigeant vers le nord en s'approchant de la forêt vierge, atteignait bientôt, sur une colline, Fali, jadis ville importante et fortifiée, aujourd'hui presque déserte et n'ayant conservé quelque importance que comme lieu commercial. Un peu au-delà de Fali commence le pays des Golahs, peuple fier et guerrier dont le langage lui-même se différencie par sa rudesse de celui si doux et si harmonieux des Veys.

Poursuivant péniblement, mais le plus rapidement possible, vers le nord à travers la brousse, sa route fréquemment obstruée par de gigantesques troncs d'arbres, M. Hübner traversait les localités de Canga et Bessé — dont beaucoup d'habitants voyaient pour la première fois un Européen — et de temps à autre de misérables villages (*Half-towns*), avec de petites fermes pour la culture du riz, qui se sont établies dans des clairières au milieu de la brousse.

Woogabomah fut le deuxième lieu de campement. C'est la dernière localité golah non fortifiée. Les habitants prévinrent M. Hübner qu'au delà, le pays devenait de moins en moins sûr à cause des troubles qui l'agitaient et tentèrent en vain de le dissuader de poursuivre son voyage.

Depuis son entrée dans le pays golah le terrain allait en s'élevant continuellement et les vallées alternaient avec les collines. Près de Woogabomah, venant de quatre directions différentes, des eaux écumantes bondissant parmi d'énormes blocs de rochers se réunissent pour former une rivière importante large d'environ 200 mètres. Ce sont vraisemblablement les sources de la Little Cape Mount River.

Pendant toute une journée le voyageur longeait péniblement, au milieu de blocs rocheux, de gorges et de buissons épineux, le cours de la rivière qu'il traversait à Tindomah et se dirigeait vers Bassapamah. Ça et là dans la forêt, sur des emplacements défrichés par le feu, on aperçoit de petites fermes de riz. Après une fatigante ascension, M. Hübner atteignit une hauteur d'où il aperçut de grands plateaux rocheux de constitution ferrugineuse — terrain qui domine dans le Golahland — et à l'horizon les contours bleuâtres de montagnes lointaines. La forêt vierge s'éclaircit

1. Albert Hübner, *Aus Hochland von Liberia* (avec petite carte dans le texte), in *Petermann's Mitteilungen*, 1903, fasc. VIII, p. 174.

soudain, et c'est par une route défrichée, large de 3 mètres, qu'on accède à la ville de Bassapamah, qui produit, avec sa fortification, une impression des plus guerrières. A une centaine de mètres environ en avant de la ville, le chemin est obstrué par une palissade, qu'on franchit à l'aide de marches, non sans avoir été au préalable arrêté par un poste.

Après s'être reposé un peu, M. Hübner continua sa route vers Boporouh. De nombreuses traces d'éléphant se rencontrent dans la brousse et des troupes de singes habitent les arbres gigantesques. Le chemin passe auprès de misérables villages et bientôt de grandes fermes à riz et à kassada annoncent les approches d'une ville importante. Les voyageurs furent très surpris d'avoir de nouveau à traverser un large cours d'eau dont les deux rives sont réunies par un ingénieux pont suspendu. Peut-être est-ce un affluent de la rivière Saint-Paul? Les sources doivent, en tout cas, se trouver encore loin au delà de Boporouh.

Des plantations de tabac et de coton s'étendent aux alentours. Sur le sommet d'une montagne abrupte s'élève la ville qui compte quelques milliers d'habitants et dont les fortifications apparaissent menaçantes à l'arrivant qui les contemple d'en bas.

M. Hübner séjourna deux jours à Boporouh, où il fut reçu très amicalement. Les principales industries du pays sont le travail du fer et le tressage du cuir. L'enseignement musulman est donné dans les écoles.

A Boporouh commence le plateau herbeux. Un vent frais y souffle et le climat, comme celui de l'Adamaoua, est des plus sains.

Les Français ont souvent visité Boporouh venant du Soudan et M. Hübner a pu voir dans la ville plusieurs fusils de l'armée française. C'est de Boporouh que part la grande route mandingue vers Mousardou; une autre route mène à travers le pays de Kosso vers les monts Daro et les sources du Niger.

L'autorité du gouvernement libérien atteint à peine un jour de marche dans la brousse vers l'intérieur; aussi les Golah se considèrent-ils, et avec raison, comme les véritables maîtres du pays.

M. CHESNEAU.

**L'expédition allemande de la Bénoué.** — Le territoire exploré par l'expédition allemande de la Bénoué, dirigée par M. F. Bauer<sup>1</sup>, est situé entre la Bénoué et le haut plateau de Ngaoundéré d'une part et entre le massif montagneux du Sari et la frontière franco-allemande d'autre part.

Partie de Garoua le 23 septembre 1902, l'expédition se dirigeant vers le sud-sud est, par une route plus ou moins parallèle au cours de la Bénoué, passait à Adoumré, gagnait Reï-Bouba, puis, tournant franchement vers l'est, rejoignait sur la frontière franco-allemande l'itinéraire Löfler dont elle suivait les traces jusque vers le 8° de Lat. N. — Rentrant ensuite sur le territoire allemand qu'elle avait, sans s'en rendre compte, momentanément quitté, la mission se dirigeait, vers l'ouest, sur Ngoundéré, d'où elle reprenait la route du nord, afin de rallier, par Sagdje et Alhadjin Galibou, son itinéraire d'aller; non loin de Reï-Bouba; enfin elle regagnait Garoua, son point de départ.

1. *Deutsche Niger-Benué-Tschadsee Expedition* (avec carte au 1/1 000 000 en deux couleurs), in *Deutsche Kolonialzeitung*, n° 40, 1<sup>er</sup> octobre 1903.

L'itinéraire suivi par l'expédition allemande a été soigneusement levé par l'ingénieur M. Edlinger et appuyé sur cinq observations de latitude faites en des lieux dont la position n'avait pas encore été déterminée astronomiquement. Il est à regretter que les conditions météorologiques particulièrement défavorables n'aient pas permis de faire davantage dans cet ordre d'idées. Vingt-deux déterminations d'altitudes ont été obtenues à l'aide de l'hypsomètre et de nombreuses ascensions ont été entreprises afin d'obtenir des cercles d'horizon et de déterminer plus exactement l'orientation.

Au point de vue orographique, le pays exploré par l'expédition peut se diviser en deux parties : le haut plateau de Ngaoundéré, et, au nord de celui-ci, la région si bien décrite par Passarge dans son aperçu géologique et géographique comme le jardin de l'Adamaoua.

Un escarpement abrupt, orienté ouest-est, sépare ces deux régions.

Cet escarpement ne paraît pas se continuer vers l'est d'une façon aussi distinctement marquée qu'au nord et qu'au nord-ouest de Ngaoundéré, car, à l'endroit où l'expédition, venant du nord est, atteignait le plateau, sa chute ne s'accuse que par une pente douce; en second lieu, l'altitude absolue des chaînes montagneuses qui fourmillent sur la frontière franco-allemande et qui se rattachent au plateau de Ngaoundéré à l'est et, probablement aussi, au nord-est, se rapproche beaucoup de l'altitude de cette plate-forme.

La région fertile de l'Adamaoua peut, à son tour, du moins pour les zones traversées par l'expédition, se diviser en trois parties : pays de collines d'Adoumré; pays de plaines de Boubandjidda; pays montagneux de la frontière franco-allemande.

Le pays ondulé de l'Adoumré est borné à l'ouest par la Bénoué, au sud il ne dépasse pas Reï-Bouba, alors qu'à l'est il s'abaisse vers la cuvette du Logore.

La monotonie de cette région faiblement accidentée est fréquemment interrompue par des pointements de granite, hauts d'une centaine de mètres, qui lui donnent une physionomie caractéristique.

La plaine de Boubandjidda est limitée, au sud, par la chute escarpée du haut plateau de Ngaoundéré; à l'ouest, par les ramifications du mont Karna et du massif du Sari, tandis qu'elle s'allonge au nord jusque dans le pays de Lagdo; vers l'orient elle dépasse la Bénoué et se trouve probablement bornée à peu de distance au delà par les chaînes et massifs montagneux situés à l'est de cette rivière.

Des massifs montagneux surgissent çà et là au-dessus de cette plaine; les monts Balda, Ladé, Madéi, Gali, Gourna, Reï, notamment, à cause de leur isolement, dominent tout le pays.

La région avoisinant la frontière franco-allemande est tout particulièrement montagneuse. Souvent le sentier traverse des cols d'environ un millier de mètres d'altitude. Les montagnes de cette région atteignent leur plus grande hauteur connue dans ce puissant massif de Ngaou-Yanga où deux pics s'élèvent à une altitude supérieure à 1 300 mètres. L'un d'eux fut dénommé, par les membres de l'expédition, pic Sachse.

En examinant l'hydrographie de ces régions, on acquiert l'impression que si les

montagnes près de Foumbang et Mbakana sont les éperons d'un massif qui se trouverait à peu près au nord de Foumbang, elles constituent peut-être les prolongements du Saloubé de Passarge et pourraient être le « Hossere manga-manga » dont lui avaient parlé les indigènes qui l'accompagnaient.

A une quarantaine de kilomètres à l'est de Ngaoundéré s'élève, au-dessus du plateau, une chaîne de cônes orientée ouest-est; c'est le Hossere Ngaou Mboum dont les formes caractéristiques sont encore visibles à l'horizon à une distance de trois jours de marche, et dont les pics constituent les plus importantes élévations de la région de Ngaoundéré. Une chaîne analogue, mais bien moins élevée, s'étend également au nord-ouest de la ville.

Au point de vue hydrographique, la région visitée par l'expédition allemande peut être divisée en deux bassins : celui du Chari-Logone (région du lac Tchad) et celui du Bénoué-Niger.

Commençant sur le plateau, à 21 kilomètres au nord de Ngaoundéré, la ligne de partage des eaux entre les bassins de la Bénoué et du Logone se dirige d'abord vers le nord-est, court ensuite le long du 8° de Lat. N., pour retourner finalement vers le nord-est à partir de l'intersection de ce parallèle avec le méridien 15°30 Est Greenwich.

Il ressort tout d'abord des explorations de l'expédition, que le Damou, affluent du Logone, qui coule vers le marais de Toubouri ne peut arroser aucun territoire allemand puisque son cours, probablement tout entier, a une direction sud-nord.

Le Mao Mbina (Bini), qui prend sa source sur le plateau de Ngaoundéré pour se jeter dans le Logone, dont il constitue peut-être la branche initiale, mesure déjà, à l'endroit où le croise la route de caravanes Garoua-Ngaoundéré, une largeur de 6 à 8 mètres avec une profondeur d'au moins 2 mètres. Son lit serpente largement dans l'épaisse couche de latérite qui recouvre le sous-sol basaltique. Ses eaux, au courant rapide, se dirigent vers l'est jusqu'au delà du 15° méridien Est de Greenwich, pour tourner ensuite au nord. Près de Laou, il a une profondeur de 0 m. 50 et une largeur de 40 mètres et devient navigable pour les pirogues.

Quant à la Bénoué, il faut, tout d'abord, constater que son bassin, dans son cours supérieur, s'étend au nord de l'escarpement, presque entièrement vers l'orient, au-delà du 15° de Long. E. de Greenwich. Jusqu'à Ourou-Béridje, la direction du cours du fleuve, telle qu'elle est indiquée sur les cartes, correspond à peu près à la réalité des faits; par contre, en amont de cette localité, cette direction change et la Bénoué n'a jamais décrit vers l'est le large coude que les cartes antérieures indiquaient hypothétiquement. Les sources de la rivière se trouvent là où les avaient déjà placées Flegel et Passarge. La branche initiale, tant par sa grosseur que par la quantité d'eau qu'elle roule, est connue des indigènes de la région sous le nom de Kooguin-Taguélafl. A l'endroit où la route la croise elle a déjà une largeur de 10 mètres. Près de Garoua, la Bénoué a, au mois de décembre, une largeur de près de 200 mètres, avec une profondeur de 0 m. 60 à 0 m. 70; pendant la saison des pluies les eaux s'élèvent de 3 à 4 mètres et la largeur de la rivière atteint alors 500 mètres. La Bénoué reçoit ses deux grands affluents, le Mao China et le Mao Choufi, un peu en amont de Ouro Béridji.

Le Mao Choufi, le plus important des deux, est une rivière qui a, près de son confluent, une largeur de 80 mètres et une profondeur d'au moins 2 mètres à l'époque des hautes eaux; de même que la Bénoué, elle est navigable pendant la saison des pluies pour les petits vapeurs et pendant la saison sèche pour les pirogues jusqu'au delà de Djiroum.

En amont de son confluent avec le Mao Choufi, la Bénoué est connue des indigènes sous le nom de Mao Mandaro.

La plaine de la Bénoué est sillonnée par une quantité de petites rivières pérennes, mais les explorateurs ne purent identifier le Mao Bassouri, l'affluent du Mao Meimbe signalé par le D<sup>r</sup> Passarge; par contre ils découvrirent deux affluents nouveaux du Mao Sala, les rivières Gangri et Farka. Ils constatèrent également que, par son débit, le Mao Mbéi, au moins pendant la saison sèche, dépasse en importance le Mao China.

Deux petits lacs ont été rencontrés : l'un au sud de Laou, l'autre à l'est de Djiroum; tous deux doivent être considérés comme étant des vestiges d'anciens bassins lacustres plus considérables.

M. CHESNEAU.

**La Guinée espagnole continentale**<sup>1</sup>. — La Guinée espagnole comprend les îles de Fernando-Po, Annobon, Corisco, les deux îlots d'Elobey et la zone continentale comprise entre les rivières Campo et Mouni d'une part, et entre l'Océan et le 9° de Long. E. de Paris d'autre part.

Toute cette dernière région est généralement connue sous le nom de « Pays du Mouni », quoique le bassin du Mouni n'en constitue qu'une faible partie.

D'après le traité franco-espagnol du 29 juin 1900, les limites intérieures de la Guinée espagnole continentale sont constituées, au nord par le cours inférieur du rio Campo et le 2°10' de Lat. N. qui la séparent du Camérout allemand; à l'est, entre le 1° et le 2°10' de Lat. N., par le 9° de Long. E. de Paris; au sud, par le 1° de Lat. N. jusqu'à son intersection avec le Tamboni, par le cours de cette rivière jusqu'à son confluent avec le rio Mouni, enfin, par la ligne médiane de cet estuaire jusqu'à la mer. A l'est et au sud, la Guinée espagnole est contiguë aux territoires du Congo français.

Le rectangle approximatif ainsi délimité a une superficie d'environ 25 à 26 000 kilomètres carrés, soit à peu près le vingtième de celle de l'Espagne.

La zone littorale et la partie sud du bassin du Mouni consistent en plaines basses et marécageuses avec de grandes forêts luxuriantes où les sentiers indigènes serpentent pendant des heures sous les frondaisons qui cachent la vue du ciel. Les pluies sont abondantes et torrentielles; même pendant la saison dite sèche, il pleut fréquemment : aussi l'humidité est-elle en tout temps excessive et favorise-t-elle puissamment, grâce à une température constante de 28 à 30°, le développement extraordinaire de la vie végétale et animale. A travers la forêt inextricable les communications sont naturellement assez pénibles.

1. *Guinea continental española*. Descripción geográfica por Ricardo, Beltrán y Rózpide. Madrid, 1903.



La côte manque de ports; les rochers et bas-fonds qui l'avoisinent en rendent les approches par mer difficiles. Le ciel est fréquemment brumeux. La navigation des fleuves côtiers est, en outre, à peu près rendue inaccessible par des barres qui en défendent l'entrée; seules les embarcations indigènes peuvent sillonner une partie du cours inférieur de quelques-uns d'entre eux.

Au nord, à l'embouchure du rio Campo, un petit poste représente l'autorité espagnole; en descendant vers le sud, on rencontre plusieurs villages indigènes et des factoreries anglaises et allemandes. La localité la plus importante de toute la partie nord de la possession espagnole est Bata, poste militaire créé par les Français, où eut lieu la remise du pays aux autorités espagnoles en juillet 1901. Bata est aujourd'hui la résidence d'un sous-gouverneur qui dépend du gouverneur général de la Guinée espagnole. On y trouve, indépendamment des bâtiments officiels, une mission catholique française et diverses factoreries, espagnole, française, anglaises et allemandes. Une deuxième factorerie espagnole s'est fondée au mois de janvier 1903. L'eau potable manque à Bata et les habitants doivent faire 4 ou 5 kilomètres pour s'en procurer. Dans les environs, sont éparpillés de nombreux villages indigènes — avec des succursales des factoreries précitées, dirigées par des naturels, — des plantations et un village fortifié. La côte de Bata, comme tout le reste du littoral, est parsemée d'écueils et les navires doivent mouiller au large. Les embarquements et débarquements se font par petits bateaux, en entrant dans l'eau jusqu'aux cuisses et à dos d'hommes.

Une autre région importante du pays est celle du rio Benito. Au nord de l'embouchure de ce fleuve se trouve une mission presbytérienne américaine avec une école, une église et d'autres édifices. Entre le rio Benito et la rivière N'Doté (qui constitue la limite entre les deux districts de Bata et d'Elobey) au sud, on rencontre une mission catholique et différentes factoreries française, espagnole, anglaise et allemandes, dont on trouve des succursales dans les nombreux villages échelonnés le long de la côte et dans l'intérieur.

Les terres avancées du cap Saint-Jean, qui limitent au nord la baie de Corisco, sont une des régions les plus explorées et les mieux connues de toute la colonie. Le long des rives du petit fleuve côtier, l'Ayé, qui serpente à travers des prairies marécageuses où paissent de nombreux buffles, on rencontre un assez grand nombre d'agglomérations indigènes. Sur le littoral, jusqu'au cap Saint-Jean, les villages se succèdent pressés et peuplés. A peu de distance dans l'intérieur on a constaté la présence d'affleurements de charbon.

La côte septentrionale de la baie de Corisco, appelée « côte des Moustiques », est également bien peuplée. Au large de l'embouchure du rio Mouni, à l'ouest-sud-ouest, se trouvent les deux îlots Elobey. Le moins considérable, Petit-Elobey, est la résidence d'un sous-gouverneur. Dans sa partie septentrionale s'élèvent la factorerie principale de la Compagnie transatlantique de Barcelone, la maison du sous-gouverneur, l'hôpital, la caserne, la mission catholique espagnole et les factoreries anglaise et allemande.

Au sud-ouest, l'île de Corisco (où l'on rencontre une autre mission catholique espagnole) est entourée de bancs de sable et de petits îlots.

Au point de vue orographique, la Guinée continentale espagnole correspond à la série de hauteurs sensiblement parallèles au littoral qui s'élèvent entre l'Atlantique et la cuvette du Congo.

Les sommets les plus proches de la mer se rencontrent surtout dans la région du cap Saint-Jean : Monts Benitez, Torres, Rozpide, Beltran, Bombuanyoko (585 m.), qui s'alignent parallèlement à la côte et qui sont continués, au nord, par les monts Blazquez, Caballero, Motta, la chaîne d'Almodovar, la chaîne des Sept Montagnes avec les pics Trilles, Agudo (850 m.), Andia, Cuny, Alameda ; la montaña Quadrada avec, en avant, les pics Costa et Parodi. Entre les Sept Montagnes et la mer s'élève la petite chaîne secondaire du mont Bata.

En arrière de ce premier échelon orographique s'élèvent d'autres hauteurs moins bien connues que dominant, du sud au nord, les sommets du mont de la Mitre, du mont Mianya, du pic Embongo, des monts Hontoria et Tovia.

En troisième lieu, se dresse la chaîne des monts de Cristal ou Oukoudi-Maséi, dont la plus grande partie se trouve sur le territoire français et dont les pics Ibarra et Guiral seraient les prolongements les plus septentrionaux. Les monts Paluivole paraissent constituer une ramification vers l'ouest des monts de Cristal.

Enfin, vers l'est, s'aperçoivent d'autres élévations qui semblent dépendre des massifs que domine le mont Zoumbor ou Ossorio (750 m.) sur le territoire français et qui paraissent orientées nord-est et est : monts Ampandouma, de Akomo-komo, Nkolokomogo, Komo, Ounboun.

Il semble probable que cette série de hauteurs, après avoir décrit une courbe vers le nord-ouest, se retrouve près de la frontière allemande dans les monts Ebamongui et N'Ko Mensimé.

A l'ouest de ces chaînes on trouve une série d'autres hauteurs relativement considérables (de 1 150 à 1 500 m.) : monts Vovoné, Gouya, Moambé, Fijélinjé, Ndembé, Bokoué.

Il est jusqu'à présent malaisé de dire les relations qui existent entre ces montagnes et les précédentes, car toute la zone orientale du territoire espagnol est encore fort peu connue, et en dehors de la ligne suivie par divers itinéraires parmi lesquels celui de la commission mixte de 1904, et des vallées de quelques rivières, la carte présente encore des blancs considérables.

Presque toutes les eaux de la Guinée espagnole vont au Campo, au Benito ou au Mouni.

La plus grande partie du bassin du Campo, Etemboué ou N'Tem, est en territoire allemand, que le cours inférieur du fleuve sépare du territoire espagnol. Le cours moyen de ce fleuve est torrentueux ; il est encombré par les rochers qui forment de nombreux rapides et cataractes. Les dernières sont celles de Bouia ou Yengoué, où se trouve une factorerie française. Ensuite le cours du fleuve se régularise et dans les 16 derniers kilomètres il subit l'influence de la marée.

Les rives sont marécageuses et couvertes d'une végétation arborescente épaisse. Près de son embouchure qui est obstruée, comme la plupart des fleuves africains, par une barre, sa largeur atteint environ 1 200 mètres ; il est alors navigable pour les petites embarcations.

Le bassin du Benito comprend à peu près les deux tiers du pays. Il prend naissance dans le Congo français et pénètre sur le territoire espagnol sous le nom de Volo. Son cours tortueux, coupé de petites cascades, est navigable pour les pirogues indigènes. Ses rives et celles de ses affluents sont assez bien cultivées. Sous les noms de N'Vouté, Ouellé, Lolo et Eyo, le Benito traverse de grandes plaines recevant tout d'abord, à gauche, le Ntsivo, puis, à droite, les cours réunis du Mombé et du Bimbilli, grand affluent qui prend également sa source sur le territoire français; à gauche encore, le Lagna ou Nellé, large et profond, mais au cours obstrué de roches qui en entravent en grande partie la navigation.

En approchant de la mer, le Benito, dont le cours est coupé par plusieurs chutes, reçoit différents autres affluents et forme plusieurs îles. Sa largeur, qui atteint 1 800 mètres à l'île d'Iboupé, va en diminuant jusqu'à 800 mètres à son embouchure. Il peut être remonté sur une vingtaine de kilomètres par les embarcations ne calant pas au delà de trois mètres et demi.

Le Mouni est un estuaire qui reçoit les eaux du Congoué, de l'Outongo, du Bagné, de l'Outamboni, de l'Oungobo et de la Noya. Large de 1 700 mètres à son entrée avec 33 mètres de profondeur, il atteint 3 000 mètres pour se rétrécir ensuite, en face la Pointe Botica, à 1 500 mètres avec 20 mètres de profondeur, et s'élargit de nouveau jusqu'à 6 000 mètres avec une profondeur maximum de 15 mètres. C'est le meilleur abri qui existe dans cette partie de la côte de la Guinée. Les rives sont couvertes de palétuviers.

Le Congoué vient du nord et nord-est. Il est navigable pendant 20 kilomètres pour les bateaux à vapeur, puis pour les pirogues jusqu'à Abénilang.

Dans la partie centrale de sa vallée on rencontre une factorerie allemande, quelques factoreries espagnoles et plusieurs villages indigènes, parmi lesquels ceux d'Itala et d'Eyoua. Le principal affluent du Congoué est le Manyani.

L'Outongo forme plusieurs grandes îles en face desquelles se trouvent des factoreries allemandes et anglaises. Près de l'île Bakalékéké, l'Outongo atteint 1 000 mètres de largeur. Le Bagné communique avec l'Outongo par un chenal impraticable aux embarcations. Sur les rives sont des factoreries française et allemande.

L'Outamboni, dont le cours supérieur est peu connu, se divise, en coupant la frontière méridionale de la Guinée espagnole, en deux bras qui forment une grande île. Plusieurs chenaux mettent cette rivière en communication avec le Bagné. Les navires de tonnage ordinaire peuvent remonter l'Outamboni jusqu'à Kangagné. Des factoreries espagnoles et étrangères s'élèvent sur ses bords.

En face de l'embouchure du Bagné et de l'Outamboni plusieurs îles, parmi lesquelles celles de Bia et d'Ebongué, émergent du rio Mouni toutes couvertes de palétuviers et hantées par les caïmans et les oiseaux aquatiques.

Les indigènes qui peuplent la Guinée espagnole continentale appartiennent en grande majorité à la grande tribu des Fans, Pahouins, M'pangouès ou Ossyébas, nommés Pamoués par les Espagnols.

Le dernier recensement (1901) donnait 732 habitants à Corisco et 313 aux îles Elobey. Pour ce qui est de la partie continentale de la possession espagnole, les évaluations varient entre 100 et 200 000 habitants.

La moyenne, 150 000, donne une densité de 6 habitants au kilomètre carré, ce qui correspond à la densité moyenne du continent africain.

**CARTOGRAPHIE.** — La Société de Géographie de Madrid a publié en supplément, dans le 1<sup>er</sup> trimestre 1903 de son bulletin, une excellente carte officielle de la Guinée espagnole continentale en deux feuilles par D. Enrique d'Almonte. Cette carte, qui constitue l'œuvre cartographique la meilleure et la plus complète qui ait été élaborée sur cette région, est dressée, à l'échelle du 1/200 000<sup>e</sup>, à l'aide des travaux personnels de l'auteur en 1901 et de tous les travaux cartographiques espagnols ou étrangers qui ont été exécutés dans le pays jusqu'en cette dernière année <sup>1</sup>.

Elle est imprimée en quatre couleurs : bleu pour les eaux, noir pour la nomenclature, rouge pour l'ethnographie et bistre pour la montagne exécutée au crayon.

Une notice détaillée placée sous le titre donne la liste très complète de tous les documents qui ont été utilisés pour la construction de la carte.

L'itinéraire de la Commission franco-espagnole exécuté en 1901 le long de la frontière orientale de la colonie a été reproduit en marge, pour ainsi dire, de la carte et séparé de celle-ci par une ligne rouge, afin d'éviter qu'il ne se superposât d'une façon discordante aux routes effectuées par le P. Trilles en 1899-1901, car des différences très sensibles existent dans l'emplacement des points communs aux deux itinéraires. Des divergences plus grandes encore se remarquent dans la situation d'autres localités également communes à l'itinéraire susdit et à celui de la mission allemande de délimitation entre le Cameroun avec le Congo français.

Les itinéraires précités étant dépourvus de texte explicatif, l'auteur n'a pas cru devoir modifier l'un ou l'autre d'entre eux ; d'autre part, les écarts trop considérables qui existent dans les positions des points communs n'ont pas permis d'adopter des moyennes qui eussent facilité le travail de juxtaposition de ces différents travaux.

Néanmoins la partie de l'itinéraire de la Commission franco-espagnole qui s'étend entre le 1<sup>o</sup> de Lat. N. et la frontière allemande étant transversale aux routes parcourues par le P. Trilles et la Commission allemande, M. d'Almonte s'est décidé, sans cependant prendre parti, à la répéter dans le corps de la carte en l'assujettissant avec une déformation considérable aux positions de ces routes.

M. CHESNEAU.

**Carte du Katanga par M. H. Droogmans** <sup>2</sup>. — La carte du Katanga que vient de publier M. H. Droogmans, secrétaire général du département des finances de l'État du Congo, président du Comité spécial du Katanga, est un des documents les plus importants qui aient paru sur cette région de l'Afrique en ces derniers temps.

Construite à l'échelle du 1/1 000 000<sup>e</sup>, à l'aide des travaux les plus récents, dont plusieurs sont de la plus haute importance : — observations et levés du commandant Lemaire pour la partie méridionale et les rives occidentales du lac Tanganyika ; déterminations astronomiques du commandant Van de Moere le long du cours du Loua-

1. *Muni, Guinea continental Española*, por Enrique d'Almonte, Vocal de la Comisaria Regia de España en la Africa Occidental. Publicado de Real Orden por el Ministerio de Estado. *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, Tomo XLIV (Suplemento), 1<sup>er</sup> trimestre 1903.

2. Carte du Katanga (territoires gérés par le Comité spécial du Katanga) dressée par H. Droogmans. Echelle 1/1 000 000<sup>e</sup>. Juillet 1903 (Bruxelles?).

poula; itinéraires de l'administrateur Tonneau, secondé par ses adjoints Accarain, Lechien, Dumont et Rommes, pour la partie occidentale de la carte comprenant les bassins supérieurs du Lomani et du Sankourou; carte du major Malfeyt et de M. Sannaes; levés du mécanicien Trébise, croquis, cartes et levés de Brasseur, Declercq, Vewloet, pour le cours du Loualaba, et le tracé des lacs Kabélé; Oupemba et Kisali; renseignements inédits sur la région qui s'étend à l'ouest du Tanganyika, entre la Loukouga et le Louapoula, communiqués par le capitaine Léonard et ses adjoints Ponthier et Vancauteren; itinéraires fournis par les agents prospecteurs de M. Williams, MM. Grey et Holland pour toute la région frontière qui s'étend au sud du lac Bangouéolo jusqu'aux sources du Congo et de la Loufira. La carte de M. H. Droogmans montre au premier coup d'œil les progrès immenses qui ont été accomplis dans l'exploration de cette région en ces dernières années.

Si on la compare aux cartes les plus récentes, à celle de l'État indépendant du Congo au 1/2000 000<sup>e</sup> de M. A. J. Wauters, par exemple, on reste émerveillé de la quantité de renseignements que l'auteur a été à même de pouvoir placer. L'aspect de la nouvelle image que présente ainsi le Katanga, tant au point de vue hydrographique qu'à celui de la répartition des lieux habités, est plutôt celui d'une carte d'un pays civilisé, Europe ou Amérique du Nord, que celui d'une région du centre africain sans communication directe avec la mer, et qui, il y a une vingtaine d'années à peine, était encore entièrement ignorée des Européens.

Les nombreux et importants travaux des explorateurs précités ont permis, en dehors de cette quantité de détails nouveaux, d'apporter des modifications assez profondes au tracé essentiel de plusieurs régions qui ont, sur la nouvelle représentation du Katanga de M. Droogmans, une physionomie absolument nouvelle.

Publiée en deux feuilles et tirée entièrement en noir, ce qui, si cela lui enlève un peu de la clarté qui résulte de l'opposition de couleurs variées, donne par contre l'assurance d'une plus grande exactitude dans l'emplacement de la multitude de localités qui s'y pressent, cette belle œuvre cartographique fait le plus grand honneur au géographe qui l'a conçue et exécutée et marque une étape décisive dans la connaissance de cette partie du continent africain. Une intéressante notice<sup>1</sup> due à la plume de M. A. J. Wauters donne d'utiles renseignements sur la construction de la carte, ainsi qu'une liste détaillée d'environ 240 positions astronomiques qui ont servi de points d'appui aux documents utilisés.

M. CHESNEAU.

**Exploration du plateau de Nyika.** — — M. Mac Clounie<sup>2</sup>, chef du département scientifique du protectorat de l'Afrique centrale anglaise, a récemment exécuté un intéressant voyage dans la région montagneuse encore peu connue et faiblement habitée qui s'étend à l'ouest du lac Nyassa et qui est connue sous le nom de plateau Nyika.

Ce voyage avait pour but d'acquérir des connaissances plus précises sur la

1. *Le Katanga*, Carte des territoires gérés par le « Comité spécial du Katanga », dressée par M. H. Droogmans, in *Mouvement géographique*, Bruxelles, 30 août 1903.

2. M. J.-Mc Clounie, *A Journey across the Nyika Plateau*, in *The Geographical Journal*, n° 4, octobre 1903, avec carte en noir dans le texte à l'échelle du 1/1 500 000.

partie nord-occidentale du Nyassaland, surtout au point de vue agricole, et de faire des collections botaniques et zoologiques. Malheureusement, la difficulté des ravitaillements n'a pas permis d'exécuter d'une façon très satisfaisante la seconde partie de ce programme.

M. Mac Clounie a levé à la boussole et à la planchette la carte du pays qu'il a parcouru, mais comme il ne possédait pas d'instruments astronomiques, il n'a pu appuyer son travail sur aucune latitude observée; aussi sa carte ne doit-elle être considérée que comme approximative.

L'estimation des distances était rendue très difficile par l'état brumeux de l'atmosphère à cette époque de l'année (août-septembre). L'altitude des montagnes et autres lieux a été déterminée à l'aide de l'hypsomètre. L'altitude du lac Nyassa au-dessus du niveau de la mer a été estimée, par ce moyen, à 382 mètres, chiffre qui, après vérifications faites, paraît à l'observateur plus probable que celui de 485 mètres adopté sur les cartes.

Parti de Karonga, sur le lac Nyassa, M. Mac Clounie se dirigea d'abord vers Fort Hill pour y recruter les porteurs nécessaires à son expédition. L'altitude moyenne de cette région, ondulée, bien boisée, au sol noir et fertile et possédant de bons pâturages est d'environ 1 050 mètres; la montagne la plus élevée, le mont Tchisitou peut avoir une élévation d'environ 1 678 mètres. De Fort Hill, la mission scientifique prit la route du sud, vers les montagnes de Namitaoua qui paraissaient éloignées d'environ une trentaine de kilomètres.

Le niveau moyen de cette partie du plateau est à environ 1 130 mètres d'altitude et semble, dans les environs de la route parcourue, assez maigrement peuplée. Sur les rives du haut Loangoua on rencontre le petit village fortifié du chef Pangella. Là, les inondations annuelles de la rivière ont profondément entamé le sol et mis à nu sur une épaisseur de trois mètres la terre végétale fertile.

Bientôt l'influence des pics élevés de Mamitaoua se fait sentir dans la végétation, et, si le sol, déjà excellent, était mieux arrosé, il conviendrait parfaitement à la culture du café.

Les monts Mamitaoua ressemblent, par leur constitution granitique, aux monts Milandjé des plateaux du Chiré. A cette époque de l'année l'eau ruisselle dans les gorges profondes qui entaillent leurs flancs gris et vient se perdre, au bout d'un kilomètre, dans le sol desséché de la plaine. Le Loangoua lui-même paraissait avoir plus d'eau, au pied des montagnes, que plus loin, en aval, au village de Pangella. L'altitude du sommet le plus élevé des monts Mamitaoua est estimé à 2 257 mètres. Le mica et le quartz paraissent abonder dans les environs.

Continuant leur route vers le sud-sud-ouest, les voyageurs traversèrent le village remarquablement sale de Mamouimoui (200 à 300 habitants) et firent l'ascension du Pirikouamba. Le plateau ondulé se retrouve de nouveau ensuite, avec une herbe haute et forte et de petits bouquets d'arbres parsemés çà et là. Autour de quelques petits villages on remarque une quantité de beau bétail. Traversant les eaux supérieures de la Loufira, qui coulent rapidement au nord-est à travers les collines, M. Macc Clounie explora le pic isolé de Masisi, dont les pentes au sud-est sont richement boisées. Dans les parties bien arrosées des collines qui avoi-

sinent le pic Masisi, les *Landolphia* sont assez abondants et donnent un caoutchouc de bonne qualité. Ils ont déjà été exploités, ainsi qu'en témoignent les nombreuses incisions que portent les tiges.

Se dirigeant vers de hautes montagnes, les monts Panda, à l'est, l'expédition traversa une large plaine tout d'abord parsemée de nombreux villages, puis aride et desséchée avec la verdure de ses hautes herbes et de ses bois épais, toute brûlée par le soleil. Elle franchit le cours du Roukourou septentrional qui roule vers le nord ses eaux poissonneuses, et s'éleva dans le massif des monts Panda, où rhinocéros, buffles, zèbres, antilopes, se rencontrent à foison.

La flore des monts Panda est analogue, à altitude égale, à celle des monts Namitaoua et Mlandjé. Des visées, exécutées vers le sud, révélèrent le plus haut sommet d'une chaîne de montagnes importante qui apparaissait faiblement à travers la brume et vers laquelle la mission se dirigea, en remontant le cours du Roukourou. Après avoir traversé un pays remarquablement sec et croisé un affluent du Roukourou qui roulait une quantité considérable d'eau très claire, les premiers contre-forts de la montagne furent atteints sans avoir rencontré aucun habitant. On croisa seulement des vestiges de jardins récemment cultivés. L'expédition arriva sur un vaste plateau très ondulé ayant environ 2 290 mètres d'altitude, et légèrement incliné vers le sud-ouest, où le Roukourou doit prendre sa source.

Les ondulations ou chaînons du plateau s'étendaient indéfiniment jusqu'à l'horizon dans toutes les directions. Entre ces chaînons, des dépressions marécageuses laissent filtrer de petits ruisseaux qui forment bientôt des rivières dont les eaux rapides et de couleur brune sont très pures. Le gibier est très abondant sur ce plateau, mais on n'y trouve que difficilement du combustible. La température nocturne y est très basse. Remontant un peu vers le nord, M. Mac Clounie fit l'ascension du point culminant de cette partie du plateau, le mont Natchéri (2 598 mètres), d'où il put déterminer clairement l'aspect du pays. Au nord-ouest et au nord s'élevaient les monts Masisi et Panda, puis, plus à l'est, se rattachant à ces derniers monts et séparées du haut plateau par une vallée profonde où coulait l'affluent du Roukourou précédemment rencontré, se dressaient des masses de montagnes rocheuses et escarpées, sensiblement plus élevées que l'observateur. Elles paraissent se souder au rebord oriental du grand plateau de Nyika à une quinzaine de kilomètres plus loin, tandis que, vers le sud-est, elles s'abaissent doucement et sont dominées par le mont Karaboui. Des chaînes élevées se profilent au loin dans cette direction.

Longeant les rives d'un cours d'eau, le Roumhi qui se dirige vers le sud-sud-est, la mission parvint bientôt au pied du Karaboui. Du sommet de ce pic on aperçoit les rives du lac Nyassa dont on se trouve séparé par une région déchiquetée, bien boisée, mais pénible à traverser.

Cette région, quoique difficile, est parsemée de villages, et les explorateurs ne tardèrent pas à atteindre la mission de Kondooui, située à quelque distance des rives du lac auprès du mont Waller, dont l'altitude est peu importante mais qui, vu des eaux du Nyassa, en bateau, paraît très élevé.

Après un très court séjour à Kondooui utilisé à explorer le mont Nimkooua,

situé un peu au nord, M. Mac Clounie remontait sur le plateau, après avoir traversé la rivière Roumhi, déjà longée précédemment, et dont les affluents proviennent tous du plateau de Nyika au nord et au sud des pentes richement boisées du mont Nouanemba, haut de 2 608 mètres.

La rivière Roumhi se jette dans le Nyassa un peu au sud du mont Waller. Sur les pentes du plateau, des villages se trouvent disséminés jusqu'à 1 678 mètres de hauteur.

Comme dans la région du mont Natchéri, le plateau ondulé est couvert d'une herbe courte et constituerait d'excellents pâturages. Le sol, très meuble, paraît très fertile, mais les sauterelles malheureusement paraissent abonder sur ce vaste espace où elles se multiplient à l'aise. Le gibier est abondant, et comme les animaux féroces ne paraissent pas exister sur le plateau, on pourrait peut-être convertir celui-ci en une réserve pour les zèbres et les antilopes.

Ces hauteurs constitueraient également un emplacement des plus favorables pour l'établissement d'un sanatorium. L'eau fraîche et limpide s'y rencontre en abondance, le terrain ondulé se prête à un exercice modéré et salutaire, et l'air surtout, très tonique, y est d'une grande pureté. Pendant les mois de juin, juillet et août, il n'est pas rare d'y voir de la gelée.

Avec une bonne route, le plateau pourrait être atteint en une journée de marche en partant de Florence Bay.

Quittant la région du Mouanemba les voyageurs remontèrent la vallée de l'Ahenga par un pays riche, couvert d'arbres, traversèrent plusieurs petits affluents du Roumhi. Finalement ils atteignirent bientôt les rives du Roukourou du sud qui paraît être une rivière assez importante pendant la saison des pluies. Franchissant la rivière et remontant la vallée, l'expédition passait au pied du mont Djakoua, suivait, en amont, le lit desséché du Linyanga, affluent du Roukourou, et, pénétrant dans une région à population très dense possédant beaucoup de bétail (le pays de Mombéra), elle ne tardait pas à atteindre la station d'Ékendéni, dépendant de la Mission de Livingstonia. Cette région devient, par le fait de l'extension des cultures, de plus en plus dénudée.

Vers l'est M. Mac Clounie traversait le cours supérieur du Linyanga et franchissait les pentes méridionales du mont Kouninguini, richement boisées, et bien arrosées par de nombreux ruisseaux. Après avoir croisé la vallée et le cours de la rivière Limpasi, les explorateurs atteignaient la baie de Nkata, un mois après avoir quitté Fort Hill. La région qui borde les monts Kouninguini et Mayoumi paraît très propice à la culture du café, tandis que la canne à sucre, le tabac et le blé semblent devoir très bien réussir dans la vallée du Limpasi. Le caoutchouc pourrait également être exploité dans les forêts avoisinantes.

Tous les produits peuvent être facilement dirigés sur la baie de Nkata, qui est, comme on sait, le meilleur port de tout le lac Nyassa.

M. CHESNEAU.



**AMÉRIQUE**

**Les voies de communications du Pérou** <sup>1</sup>. — Le Pérou qui, d'après une statistique publiée en 1900, avait inauguré, en 1851, la première ligne ferrée de l'Amérique du Sud et possédait, en 1880, 1 852 kilomètres en pleine exploitation, a été depuis dépassé par le Brésil et les républiques voisines. Il s'agit aujourd'hui de regagner le terrain perdu. Pour être complet, le réseau de lignes ferrées du Pérou devrait comprendre :

- 1° Une grande ligne littorale — le long de la côte ;
- 2° Une grande ligne parallèle — *interandina* ;
- 3° Des lignes transversales de pénétration qui, partant de la côte, traverseraient le territoire menant aux rivières navigables.

L'utilité d'une ligne ferrée, établie le long de la côte, pourrait être contestée au point de vue économique. Ne ferait-elle pas double emploi avec le cabotage ? On peut répondre que, vu l'état souvent inhospitalier de la côte, ce cabotage est parfois exposé à de grandes difficultés et que l'intérêt de cette ligne ne serait pas seulement commercial : il serait avant tout politique et militaire.

Les deux régions les plus actives, du nord et du sud, se trouvent aux extrémités d'une bande de terre de 1 000 lieues de longueur qui est destinée à un grand avenir, grâce à son système d'irrigation. Rapprocher ces deux extrémités, les unir par une ligne ferrée qu'un train pourrait parcourir en vingt-quatre heures, ce serait simplement doubler les forces défensives du Pérou. Son intérêt stratégique est donc évident : mieux qu'une flotte, elle assurerait complètement la défense du littoral.

Il conviendrait de construire cette ligne à une voie, d'une largeur d'un mètre et faire preuve de la plus grande économie qui permettrait d'appliquer des tarifs peu élevés. Des propositions ont déjà été faites pour la construction de la section de Lima à Pisca, soit pour une étendue de 200 kilomètres. Au point de vue économique, la portion la plus importante serait celle du Nord et particulièrement celle de Lima à Trujillo ; la section s'étendant au sud de Pisco présente surtout un grand intérêt stratégique. Mais, en tout état de cause et toute autre considération mise à part, la construction entière d'une ligne ferrée, le long de la côte, est amplement justifiée par cette simple constatation : Lima, capitale de la République, avec sa centralisation excessive, a besoin de communications rapides et sûres avec toutes les parties, même les plus reculées, du territoire péruvien, et ces communications seraient ainsi assurées.

La ligne faisant communiquer les deux branches des Andes, de Cerro de Posco, serait prolongée jusqu'à Huancajo, en passant par Jauja, et mettrait ainsi la capitale en communication avec une région de premier ordre, peuplée et riche, d'un climat tempéré, qui pourrait devenir le grenier du Pérou.

Deux lignes ferrées traversent actuellement les Andes : une au sud, de Mollendo à Sicuani (671 kil.) ; l'autre, au centre, de Callao à Oroya (221 kil.).

1. *Viaje de Estado mayor*, 18 de marzo-25 de junio 1902. — Memoria. Publication oficial (Resolución del 4 de marzo de 1902). Chorillos, Oficinas tip. de la Escuela militar., 1902, in-f°, 334 p. avec gravures hors texte, cartes et atlas.

situé un peu au nord, M. Mac Clounie remontait sur le plateau, après avoir traversé la rivière Roumhi, déjà longée précédemment, et dont les affluents proviennent tous du plateau de Nyika au nord et au sud des pentes richement boisées du mont Nouanemba, haut de 2 608 mètres.

La rivière Roumhi se jette dans le Nyassa un peu au sud du mont Waller. Sur les pentes du plateau, des villages se trouvent disséminés jusqu'à 1 678 mètres de hauteur.

Comme dans la région du mont Natchéri, le plateau ondulé est couvert d'une herbe courte et constituerait d'excellents pâturages. Le sol, très meuble, paraît très fertile, mais les sauterelles malheureusement paraissent abonder sur ce vaste espace où elles se multiplient à l'aise. Le gibier est abondant, et comme les animaux féroces ne paraissent pas exister sur le plateau, on pourrait peut-être convertir celui-ci en une réserve pour les zèbres et les antilopes.

Ces hauteurs constitueraient également un emplacement des plus favorables pour l'établissement d'un sanatorium. L'eau fraîche et limpide s'y rencontre en abondance, le terrain ondulé se prête à un exercice modéré et salutaire, et l'air surtout, très tonique, y est d'une grande pureté. Pendant les mois de juin, juillet et août, il n'est pas rare d'y voir de la gelée.

Avec une bonne route, le plateau pourrait être atteint en une journée de marche en partant de Florence Bay.

Quittant la région du Mouanemba les voyageurs remontèrent la vallée de l'Abenga par un pays riche, couvert d'arbres, traversèrent plusieurs petits affluents du Roumhi. Finalement ils atteignirent bientôt les rives du Roukourou du sud qui paraît être une rivière assez importante pendant la saison des pluies. Franchissant la rivière et remontant la vallée, l'expédition passait au pied du mont Djakoua, suivait, en amont, le lit desséché du Linyanga, affluent du Roukourou, et, pénétrant dans une région à population très dense possédant beaucoup de bétail (le pays de Mombéra), elle ne tardait pas à atteindre la station d'Ékendéni, dépendant de la Mission de Livingstonia. Cette région devient, par le fait de l'extension des cultures, de plus en plus dénudée.

Vers l'est M. Mac Clounie traversait le cours supérieur du Linyanga et franchissait les pentes méridionales du mont Kouninguini, richement boisées, et bien arrosées par de nombreux ruisseaux. Après avoir croisé la vallée et le cours de la rivière Limpasi, les explorateurs atteignaient la baie de Nkata, un mois après avoir quitté Fort Hill. La région qui borde les monts Kouninguini et Mayoumi paraît très propice à la culture du café, tandis que la canne à sucre, le tabac et le blé semblent devoir très bien réussir dans la vallée du Limpasi. Le caoutchouc pourrait également être exploité dans les forêts avoisinantes.

Tous les produits peuvent être facilement dirigés sur la baie de Nkata, qui est, comme on sait, le meilleur port de tout le lac Nyassa.

M. CHESNEAU.

AMÉRIQUE

**Les voies de communications du Pérou** <sup>1</sup>. — Le Pérou qui, d'après une statistique publiée en 1900, avait inauguré, en 1851, la première ligne ferrée de l'Amérique du Sud et possédait, en 1880, 1 852 kilomètres en pleine exploitation, a été depuis dépassé par le Brésil et les républiques voisines. Il s'agit aujourd'hui de regagner le terrain perdu. Pour être complet, le réseau de lignes ferrées du Pérou devrait comprendre :

- 1° Une grande ligne littorale — le long de la côte ;
- 2° Une grande ligne parallèle — *interandina* ;
- 3° Des lignes transversales de pénétration qui, partant de la côte, traverseraient le territoire menant aux rivières navigables.

L'utilité d'une ligne ferrée, établie le long de la côte, pourrait être contestée au point de vue économique. Ne ferait-elle pas double emploi avec le cabotage ? On peut répondre que, vu l'état souvent inhospitalier de la côte, ce cabotage est parfois exposé à de grandes difficultés et que l'intérêt de cette ligne ne serait pas seulement commercial : il serait avant tout politique et militaire.

Les deux régions les plus actives, du nord et du sud, se trouvent aux extrémités d'une bande de terre de 1 000 lieues de longueur qui est destinée à un grand avenir, grâce à son système d'irrigation. Rapprocher ces deux extrémités, les unir par une ligne ferrée qu'un train pourrait parcourir en vingt-quatre heures, ce serait simplement doubler les forces défensives du Pérou. Son intérêt stratégique est donc évident : mieux qu'une flotte, elle assurerait complètement la défense du littoral.

Il conviendrait de construire cette ligne à une voie, d'une largeur d'un mètre et faire preuve de la plus grande économie qui permettrait d'appliquer des tarifs peu élevés. Des propositions ont déjà été faites pour la construction de la section de Lima à Pisca, soit pour une étendue de 200 kilomètres. Au point de vue économique, la portion la plus importante serait celle du Nord et particulièrement celle de Lima à Trujillo ; la section s'étendant au sud de Pisco présente surtout un grand intérêt stratégique. Mais, en tout état de cause et toute autre considération mise à part, la construction entière d'une ligne ferrée, le long de la côte, est amplement justifiée par cette simple constatation : Lima, capitale de la République, avec sa centralisation excessive, a besoin de communications rapides et sûres avec toutes les parties, même les plus reculées, du territoire péruvien, et ces communications seraient ainsi assurées.

La ligne faisant communiquer les deux branches des Andes, de Cerro de Posco, serait prolongée jusqu'à Huancajo, en passant par Jauja, et mettrait ainsi la capitale en communication avec une région de premier ordre, peuplée et riche, d'un climat tempéré, qui pourrait devenir le grenier du Pérou.

Deux lignes ferrées traversent actuellement les Andes : une au sud, de Mollendo à Sicuani (671 kil.) ; l'autre, au centre, de Callao à Oroya (221 kil.).

1. *Viaje de Estado mayor*, 18 de marzo-25 de junio 1902. — Memoria. Publication oficial (Resolución del 4 de marzo de 1902). Chorillos, Oficinas tip. de la Escuela militar., 1902, in-f°, 334 p. avec gravures hors texte, cartes et atlas.

La ligne de la Oroya tire son importance de Lima qu'elle fait communiquer avec le centre du pays. Et c'est ici l'occasion de relever une anomalie que les patriotes péruviens déplorent depuis longtemps. Il suffit de jeter un simple coup d'œil sur la carte du Pérou pour se rendre compte de la situation désavantageuse de la capitale.

Aucune raison ne peut justifier ce fait, que la première ville du Pérou se trouve à quelques kilomètres du littoral et pourtant n'est pas un port de mer. Cela pourrait encore s'expliquer à la rigueur, si le Rimac était un grand fleuve et si Lima se trouvait au fond de son estuaire, formant ainsi un grand port de commerce, ayant Callao comme port militaire; mais il n'en est rien.

Quand Pizarro fonda Lima en 1535, pouvait-il prévoir qu'un jour l'artillerie à longue portée permettrait le bombardement de la ville depuis la baie de Chorrillos? Pouvait-il imaginer qu'un jour la vapeur supprimerait la distance et que les 14 kilomètres séparant Callao de Lima seraient franchis en quelques minutes? Pouvait-il croire que la barrière des Andes cesserait d'être un obstacle infranchissable devant le génie de l'homme? Certes non. Mais ces impossibilités naturelles n'existant plus aujourd'hui, l'emplacement défectueux de la capitale fait d'autant plus ressortir tous ces dangers.

La capitale aurait dû être placée dans la contrée admirable qui s'étend de Jauja à Huancayo et qui, par son climat exceptionnellement favorable, pourrait devenir le *Sanatorium du monde*.

Une grande ligne ferrée, transversale, remédierait, dans une certaine mesure, aux inconvénients que l'on vient de résumer. Lima pouvant être considéré plutôt comme la capitale de la côte, beaucoup plus peuplée avant la conquête que maintenant, la ligne ferrée en question établirait, entre la côte et l'intérieur du pays, un échange de trains, beaucoup plus important que celui qui existe aujourd'hui entre Callao et Lima.

Les grandes routes laissent aussi beaucoup à désirer; il y en a peu qui soient complètement carrossables. Celle qui existe entre Oroya et Cerro et qui doit se prolonger jusqu'à la Quinna, n'est, en bien des endroits, qu'un sentier naturel.

Le chemin qui va de Jauja à Huancayo pourrait, sans grands frais, se transformer en grande route. La vallée de Oxapampa se prêterait facilement à cette transformation et, vu la configuration du terrain, la route ainsi établie sur une largeur de 5 mètres constituerait un auxiliaire puissant pour la ligne ferrée.

En effet, dans les parties très accidentées, la route macadamisée doit précéder l'établissement du chemin de fer. Avant de décider le tracé de ce dernier, il faut se demander si le trafic viendra compenser les dépenses. Sauf des cas exceptionnels, comme quelque grande exploitation industrielle, par exemple, la route carrossable paraît suffisante dans ces régions, d'autant plus que les progrès de l'automobilisme, accentués de jour en jour, exigent des routes en bon état.

Les chemins où l'on ne peut passer qu'à cheval ou à dos de mulet doivent avoir 2 m. 50 de large. Si les grandes routes ne sont pas très nombreuses, en échange les chemins dits de *herradura* sont très nombreux. Mais ils laissent beaucoup à désirer en ce qui concerne leur état de conservation. Dans les régions montagneuses,

ils doivent être entretenus avec soin, la végétation exubérante les envahissant facilement.

*Communications fluviales.* — Le Pérou est admirablement partagé au point de vue du régime des eaux. Qu'est-ce, en effet, qu'un fleuve, sinon un chemin naturel, un canal de dimensions moindres construit par la nature, — un chemin qui marche, comme on l'a dit?...

Au Pérou, les fleuves sont d'une grande importance pour l'exportation. Si, aujourd'hui, ils n'offrent pas les garanties, les facilités indispensables à cette fin, ils constitueront certainement, à l'avenir, le facteur principal de la prospérité commerciale. Et grâce à leur mise en valeur, il y aura, du côté de Cerro, un centre industriel avec lequel il sera difficile de rivaliser.

Le chemin de fer, à lui seul, ne peut pas toujours effectuer les transports dans des conditions satisfaisantes. Il faut lui confier les marchandises de valeur, d'un volume moindre, qui doivent être transportées rapidement; aux voies navigables sont réservées les marchandises volumineuses qui peuvent supporter un voyage de longue durée.

Mais, pour arriver à mettre en pleine et fructueuse exploitation ces différents moyens de communication : routes nationales, chemins de fer, voies navigables, — qui se compléteront l'un l'autre, suivant la région, la configuration du terrain et les marchandises à transporter, — pour arriver, dis-je, à la parfaite utilisation des richesses naturelles et des moyens industriels, de grands travaux publics devraient être exécutés le plus promptement possible. Dans ce but, l'initiative privée pourrait utilement influencer l'opinion. Mais la plus grande part de ces travaux incomberait à l'État. L'initiative privée et l'intervention de l'État devraient donc s'unir dans cette question d'où dépendent l'avenir du Pérou et sa situation dans le concert des nations américaines.

A. SCHALCK DE LA FAVERIE.

**La culture du Coton dans les Antilles anglaises**<sup>1</sup>. — De grands efforts sont faits pour introduire aux Antilles anglaises la culture du coton, et dès cette année plusieurs milliers d'hectares seront plantés.

Dans les îles affectées à cette culture, seulement à la Barbade, aux Îles du Vent et aux Îles sous le Vent, on évalue à 1 600 hectares les surfaces occupées par ces essais. Les parties des Antilles anglaises qui présentent les conditions les plus favorables à la culture du coton sont : les Grenadines, Saint-Vincent, la Barbade, la partie méridionale de Sainte-Lucie, Montserrat, le sud-est d'Antigua Nevis, Saint-Kett et les îles de la Vierge.

Ce mouvement est dû à l'initiative de la direction de l'Agriculture des Antilles anglaises (*Imperial Department of Agriculture for the West Indies*) et des mesures ont été prises par l'administration pour aider les planteurs qui n'ont pas hésité à se lancer dans cette affaire. Les provisions de graines nécessaires ont été importées dans les colonies, en franchise de tout droit de douane, et, par les soins des gouvernements locaux, des factoreries doivent être installées, dans lesquelles la récolte

1. *The Board of Trade Journal*, XLII, n° 352, n° du 27 août 1903, p. 398.

de tout un district sera préparée et mise en balles et qui deviendront les centres d'achat, afin que les planteurs puissent toucher le plus tôt possible le montant de leur récolte. L'une de ces factoreries doit être ouverte prochainement à la Barbade, une seconde sera établie à Antigua. Des échantillons de la variété dite *Sea Island* récoltés à la Barbade ont été estimés 1 schilling (1,16) la livre anglaise (453 gr.).

Une enquête officielle évalue à 300 livres (136 kil.) le rendement d'une acre (0,404 hect.), et à 100 francs le bénéfice net minimum que peut produire cette surface plantée en variété dite *Sea Island*.

CHARLES RABOT.

### OCÉANOGRAPHIE

**La Campagne du yacht Princesse-Alice en 1903.** — Le yacht *Princesse-Alice*, commandé par S. A. S. le Prince de Monaco, a quitté le Havre, le lundi 13 juillet, pour entreprendre sa campagne annuelle de recherches océanographiques. Le Prince emmenait à bord son second le Commandant H. C. Carr et l'enseigne de vaisseau Sauerwein, de la marine française, chargés de le seconder dans la direction des opérations scientifiques. MM. les docteurs Jules Richard, directeur du Musée océanographique de Monaco, Portier, préparateur du laboratoire de Physiologie à la Sorbonne pour la partie zoologique, et M. le professeur Thoulet, de Nancy, chargé des opérations océanographiques, constituaient l'état-major scientifique, complété par un peintre, M. Borrel, chargé de fixer dès leur capture, les couleurs des animaux récoltés.

Après une traversée rapide, le yacht arrivait à Bordeaux le vendredi 17 juillet.

Après le départ de Bordeaux, la campagne océanographique a commencé, coupée par diverses relâches à La Pallice, Arcachon, Saint-Sébastien, Saint-Nazaire, Concarneau, la côte bretonne, Brest, enfin Darmouth, jusqu'au retour à Rouen le 20 septembre.

Le professeur Thoulet avait, l'année dernière, préconisé l'emploi, pour l'étude des océans, des séries verticales prises avec la bouteille du D<sup>r</sup> Richard; les recherches ont été poursuivies cette année et ont été faites de deux manières différentes. Tout d'abord, aux trois sommets d'un triangle, des sondages ont été effectués, distants de 100, 70 et 40 milles environ les uns des autres, dans des profondeurs de 4 330 mètres, 4 780 mètres et 4 835 mètres, et des échantillons ont été récoltés à des distances équidistantes de la surface. Un tel triangle, traité par la méthode des plans horizontaux due à M. Thoulet, doit donner les grandes lignes de la circulation profonde. Ensuite, chaque fois que l'occasion s'en présentait, des prises étaient effectuées à 50, 100 et 150 mètres pour l'étude de la tranche superficielle.

Plusieurs stations complètes avec nasses, palanques et chaluts ont donné une ample moisson d'animaux qui vont être étudiées par les différents collaborateurs du Prince. Enfin, grâce à un appareil imaginé par le docteur Richard, des pêches planktoniques ont pu être effectuées même pendant la marche du navire en route libre; les pêches ont eu lieu surtout dans les régions de pêche de la sardine.

Au point de vue des migrations de la sardine, le mauvais temps a contrarié les

recherches que le Prince comptait entreprendre et on n'a pu recueillir qu'un très petit nombre d'observations. On a conservé une grande quantité d'estomacs de ces animaux qui seront analysés ultérieurement. Mais si un résultat ressort nettement à l'heure actuelle de ces quelques recherches, c'est la conviction absolue qu'il faudra, pour connaître les lois des migrations de la sardine, de longues années d'un travail continu, poursuivi, avec des ressources telles qu'il semble que l'état seul puisse l'entreprendre.

Le Prince s'était préoccupé de trouver un emplacement où il puisse échouer un cétacé capturé dans le golfe. Malheureusement la chance n'a pas été favorable et nulle occasion ne s'est offerte de donner la chasse à un animal intéressant.

CHARLES SAUERWEIN.

### GÉOGRAPHIE ÉCONOMIQUE

**La production mondiale en minerai de fer<sup>1</sup>.** — La production mondiale en minerai de fer s'est élevée, en 1901, à 87 675 587 tonnes, après avoir atteint l'année précédente 91 883 454 tonnes, le chiffre le plus considérable jusqu'ici enregistré.

A titre de comparaison indiquons qu'en 1871, l'extraction recensée dans le monde entier était de 30 681 504 tonnes; dans ces trente dernières années elle a donc à peu près triplé. L'augmentation s'est produite par bonds brusques. De 1871 à 1880 la production varie de 30 681 504 tonnes (1871) à 35 961 512; brusquement, de 1879 à 1880, elle augmente de 10 millions de tonnes, passant de 33,4 millions de tonnes à 34,4 millions de tonnes. Ensuite, de 1880 à 1887, l'extraction oscille de 43,4 millions (1880) à 48,4 millions de tonnes (1887) avec un maximum de 48,7 en 1882. En 1888, deuxième bond. On monte au chiffre de 51,5 millions de tonnes; et pendant sept ans, jusqu'en 1894, la production varie de 51,5 millions (1888) à 53,9 millions de tonnes (1894), avec maximum en 1890 (58,3). En 1895, nouveau progrès : 61,1 millions de tonnes. Dès lors l'augmentation est très rapide : 72,1 millions de tonnes en 1898, 87,7 en 1899, enfin 91,8 en 1900.

Au point de vue géographique la production de 1901 (87 675 587 tonnes) se divise ainsi :

	millions de tonnes.
États-Unis. . . . .	29,3
Allemagne et Luxembourg. . . . .	16,5
Grande-Bretagne. . . . .	12,7
Espagne . . . . .	7,9
Empire russe (non compris la Finlande). . . . .	6,1
France . . . . .	4,7
Autriche-Hongrie . . . . .	3,6
Suède . . . . .	2,7
Algérie . . . . .	0,5
Italie . . . . .	0,2
Pays divers (Cuba, Grèce, Canada). . . . .	3,1

1. Bidrag till Sveriges officiella statistik. C. Bergshandlevningen. Kommerskollegii underdåniga berättelse för år 1902, Stockholm, 1903, p. 23.

## BIBLIOGRAPHIE

---

**J. du Plessis de Grenédan.** — *Géographie agricole de la France et du Monde*, avec une lettre-préface de M. le marquis de Vogüé, de l'Académie française. 118 figures et cartes dans le texte. Paris, Masson et C<sup>o</sup>, éditeurs, 1903.

Le problème de l'agriculture est de plus en plus complexe et important. Il ne s'agit plus de produire indistinctement tous les éléments nécessaires à une consommation locale ou limitée, mais de prévoir les possibilités et les grandes lignes du développement des nations agricoles, l'état et la demande des marchés, afin de se spécialiser dans le genre de production le mieux adapté au sol, au climat et aux conditions économiques, et d'utiliser au mieux les ressources de toute nature que la science moderne met à notre disposition.

Quelles sont les conditions naturelles de sol et de climat, les conditions économiques des voies de transport, les facilités de communication et les débouchés, et, dans ce cadre, les cultures correspondantes, non seulement dans le présent mais dans l'avenir, telles sont les questions auxquelles M. du Plessis de Grenédan consacre son livre substantiel et concis. Suivant l'idée géographique, l'auteur condense en un exposé sommaire les données naturelles des pays qu'il étudie, en montre la transformation et l'utilisation par l'homme et trace une esquisse des régions agricoles. Puis, il décrit la situation générale de l'agriculture et termine par une revue brève mais suffisante des différentes cultures spéciales. Tout en appréciant les services de la statistique, M. du Plessis en fait un emploi critique. En vrai géographe, il rejette résolument l'ancienne carte par départements et limites administratives pour adopter, avec M. Marcel Dubois, la carte géographique aidée de diagrammes proportionnels. Il applique cette méthode et ces procédés à la France, qu'il étudie d'une manière approfondie dans un premier livre. Le deuxième livre traite de notre empire colonial; le troisième et dernier passe en revue les régions et les nations agricoles. Pour chacune de celles-ci, l'auteur marque nettement son avenir et les lignes de son développement possible.

En passant, nous rencontrons tous les problèmes importants d'aujourd'hui et de demain. Les questions forestière, betteravière et viticole sont mises au point en quelques traits. L'auteur indique avec discrétion les inconvénients du morcellement de la propriété au point de vue de l'outillage mécanique et des méthodes d'exploitation, d'où ressort la nécessité du mouvement coopératif.

Entre autres points, signalons encore la décroissance de la population agricole. L'agriculture, dit M. du Plessis, ne rapporte que 2,40 p. 100, dont il faut encore défalquer une proportion assez large en raison des emprunts non hypothécaires et des frais d'amortissement et d'entretien de la propriété bâtie.

L'importance pour la France du développement colonial et les lignes principales de sa réalisation sont mises en relief par la conclusion générale, d'où il ressort que notre pays est condamné à un rang secondaire parmi les nations agricoles, si elle n'organise pas, en vue de la meilleure production et d'une certaine indépendance économique, l'empire qu'elle s'est taillé dans le monde.

L'ouvrage est un livre excellent dont la lecture s'impose.

MARCEL HARDY.



## ACTES DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

**Mission Niger-Bénoué-Tchad.** — Le capitaine Lenfant nous adresse de Lokodja 10 août 1903, une lettre dont nous extrayons les passages suivants :

« Le *Paraguay* a passé sans difficulté la barre de Forcados et mouillait, le 4, à deux heures, en rivière. Mon ami W. Watts<sup>1</sup> était à nous attendre et, sans la douane, je fusse parti le soir même. Cependant nous avons beaucoup à faire, à la banque en particulier, où j'ai trouvé les 773 livres de votre envoi. En trente-six heures tout était réglé. Nous voici donc, 25 jours après notre départ de Bordeaux, au confluent de la Bénoué. Nous serons à Garua le 23, j'en repartirai le 25. Si tout va bien, si la communication existe, nous serons au Tchad vers le 12 septembre, sinon du 16 au 18. Je ne saurais trop vous dire le bon accueil de Watts. Il attend de Londres réponse à sa proposition, pour porter le matériel du gouvernement de Forcados à Garua (1 960 kilom.) à raison de 200 francs (8 livres) par tonne; c'est presque chose faite. Cela fera 242 fr. 50 de Bordeaux à Garua, plus 200 francs au maximum de Garua au Tchad. Total 450 francs par tonne au lieu de 2 000 et 2 500. Un capitaine de l'État-Major du Congo m'a dit que le ravitaillement du Chari coûte 850 000 francs pour 400 tonnes environ, comme frais de transport. Nous pouvons donc assurer que le *Liberty*, qui nous transporte, nous met sur la voie des économies.

Nous avons éprouvé une vive émotion à quitter le *Paraguay*, petit coin de France, où nous avons été comblés. Le capitaine avait des inquiétudes pour son séjour à Forcados et il a été stupéfait quand Watts a envoyé deux vapeurs s'accoler à son navire et décharger près de 200 tonnes en cinq heures en pleine eau, ce qui lui a permis de quitter Forcados vingt-quatre heures après son arrivée.

« Je n'ai que des éloges à vous faire de mes compagnons de route MM. Delevoye et Lahure. Quant à mes piroguiers, ils n'ont pas encore songé à me demander où je les conduis; ils sont enchantés...

« C'est toujours avec admiration que je revois ce beau fleuve. Nous naviguons, il est vrai, dans des conditions exceptionnelles. Le *Liberty* est très grand; nous disposons, intégralement du spardeck; c'est un beau promenoir autour d'une vaste chambre. M. Price, dont il est parlé dans *le Niger*, en est toujours le capitaine.

« J'ai retrouvé à Kotonou le capitaine Fourneau, qui a passé trois jours avec nous. »

Le reste de la lettre du capitaine Lenfant concerne les envois de fonds. La mission entreprend sa tâche dans les conditions les plus favorables et tout nous fait espérer que les prochains courriers nous apporteront les premiers résultats de son exploration scientifique<sup>2</sup>.

**Afrique occidentale française.** — *Les itinéraires du lieutenant de Franco.* Pendant son séjour au Soudan, de 1898 à 1903, cet officier a parcouru en tous sens la boucle du Niger et les régions avoisinantes; les itinéraires qu'il a levés en pays parfois peu connu per-

1. Agent de la compagnie du Niger.

2. Voir la lettre du capitaine Lenfant reproduite p. 197 de ce numéro.

mettront sur plusieurs points de compléter ou de rectifier la carte. Quatre croquis, qu'il nous communique, contiennent des levés effectués sur le terrain au 100 000<sup>e</sup> à l'aide d'une montre, de la boussole Peigné et d'un baromètre, puis réduits à l'échelle de 1 500 000<sup>e</sup>. Les deux premiers réunissent des itinéraires dressés en 1899. L'un comprend le bassin supérieur de la rivière Bandama entre 7° et 9° de Long. O., 7° et 11° de Lat. N., région particulièrement riche en caoutchouc; l'autre s'étend à l'est de la Volta Noire entre le 2° et le 5° Long. O., 11° et 14° Lat. N. — Les postes de Léo, Ouagadougou, Ouahigouya jalonnent ces itinéraires, qui traversent les rivières Baguoro, Kassni et la Volta Blanche. Au nord de ces pays d'autres itinéraires, portés sur deux cartes au 1 500 000<sup>e</sup>, coupent transversalement la boucle, allant de Ségou, à Ouahigouya et de ce dernier poste à Niamé. Ils ont été levés en 1901. La première portion appartient au bassin du Niger et de la Bani sur quatre degrés de longitude et intéresse les régions de Ségou, San, Baram, Bandiagara et Ouahigouya; la seconde, réduite à un seul tracé, relie Ouahigouya au grand fleuve par Aribinda, Dori et Téra pour atteindre Sorbo-Haoussa et Niamé. Sauf ce dernier feuillet sur lequel les noms sont clairsemés, les levés du lieutenant de Franco donnent l'impression d'un pays très peuplé, où les localités se succèdent à de courts intervalles. Les cours d'eau, mares et terrains inondés pendant l'hivernage y figurent; le relief est sommairement indiqué.

Ces itinéraires ne constituent pas toute l'œuvre géographique de cet officier. Ceux qu'il a levés dans le III<sup>e</sup> territoire militaire ont été reportés sur la belle carte au 1 000 000<sup>e</sup> du lieutenant Chédeville, dont nous avons eu l'occasion de faire l'éloge.

Notons, à propos de cette dernière, dont copie se trouve dans les archives de la Société de Géographie, que les observations astronomiques du lieutenant Chédeville sont confirmées par les travaux de la mission de délimitation Niger-Tchad. La mission, qui a séjourné en mai 1903 à Tahoua, a vérifié à quelques secondes près la position de ce point, prouvant l'excellence des résultats obtenus par cet officier au moyen des hauteurs lunaires, qu'il a préférées, dans la pratique, aux occultations d'étoiles.

Nous avons eu maintes fois l'occasion de constater l'abondance et la qualité des documents géographiques recueillis par nos officiers et nos fonctionnaires coloniaux; aussi sommes-nous convaincus que, pour procéder utilement à l'étude méthodique de l'Afrique occidentale française, le mieux serait de commencer par explorer les cartons des ministères et les carnets de ceux qui, soit pendant les colonnes ou les missions, soit dans les cercles ou les postes, utilisent leurs loisirs à recueillir des documents de toute nature sur le sol, ses ressources et ses habitants. Ce travail préliminaire simplifierait et préciserait en même temps la tâche qu'il convient de réserver aux spécialistes.

..

**Archipel asiatique.** — Les notes que M. Paul Serre, vice-consul de France à Batavia, nous adressait le 14 août 1903, concernent plusieurs îles de l'Insulinde et la presqu'île de Malacca. Tout d'abord, il annonce l'envoi à la Société de deux cartes au 150 000<sup>e</sup> de Poulo-Weh et ses abords, et de la baie de Sabang, port de Poulo-Weh, puis un plan au 2 000<sup>e</sup> du port et des dépôts de charbon de Sabang.

Poulo-Weh (ou Poulo-Wai) est postée à l'entrée du détroit de Malacca, à 28 milles de la tête d'Atchin, nord de Sumatra. D'origine volcanique, cette île mesure 8 milles de long sur autant de large. La baie de Sabang, située par 5° 54' nord et 95° 20' E. de Greenwich, est à l'abri des vents et de la grosse mer pendant toute l'année. Les huit cents indigènes, disséminés dans plusieurs villages qui s'échelonnent sur la côte de l'île, vivent en bonne intelligence avec les immigrants Chinois et s'emploient à la récolte des noix de coco et du poivre. *Sabang Bay Harbour & Coal Company L<sup>d</sup>* a créé dans cette île une station et un dépôt de charbon, construit des wharfs, des ateliers et un dock flottant. Le port de Sabang est d'un accès facile et Poulo-Weh est reliée par un câble à Oleh-Leh, pointe de Sumatra, conséquemment avec toutes les grandes lignes. Si le projet du gouverneur hollandais d'Atchin se réalise, Sabang deviendra un grand emporium de commerce. Les paquebots

de la *Nederland* vont y faire escale ainsi qu'à Singapore. Le premier vapeur de la nouvelle ligne hollandaise entre Java, la Chine et le Japon, le *Tjipanas*, quittera Batavia dans la seconde quinzaine de septembre; le service sera assuré mensuellement à destination de Hong-Kong, Shanghai, Yokohama et Modji. Des connaissements seront délivrés pour tous les ports de la Chine, de Formose, de la Corée, de la Sibérie et de la côte-ouest des États-Unis.

A propos de Bornéo, le sultan de Brunei, protégé anglais, contesterait aux Américains la possession des îles de Palaouan et de Balabac, qui sont rattachées au groupe des Philippines. Sans insister sur cette contestation, M. P. Serre donne quelques indications sur l'exploitation des houillères d'Ombilien qui fournissent par an 200 000 tonnes de combustible, dont la moitié est exportée.

Il estime qu'au point de vue commercial Singapore appartient aux Chinois, qui ont des capitaux engagés dans toutes les affaires et notamment dans les compagnies de navigation.

L'île de Pinang, sur la côte ouest de Malacca, voit son commerce prospérer. Les importations se sont élevées en 1902 à 79 358 895 dollars, en augmentation de 14 millions sur l'exercice 1901, et ces importations proviennent en grande partie de l'Angleterre et de ses colonies. L'exportation (étain, riz, opium, poivre, etc.) accuse un chiffre total de 76 449 068 dollars, soit encore une augmentation de 14 millions, dont 10 à destination du Royaume-Uni.

L'importation des coolies chinois est pour 1902 de 69 762 contre 66 411; au contraire, celle des coolies indiens diminue d'année en année.

**Brésil.** — M. Fauvel, arrivé en juillet à Rio de Janeiro, s'y trouve en relation avec les membres de la mission Pasteur. Ils espèrent délivrer sous peu le pays de la fièvre jaune qui y exerce de véritables ravages. D'après les journaux locaux qui suivent avec intérêt l'œuvre d'assainissement de nos compatriotes, la cause unique de cette épidémie serait la piqûre des moustiques femelles de l'espèce *Stegomya*. En détruisant insectes ailés et larves de cette espèce, on peut arriver à faire disparaître la fièvre jaune à Rio de Janeiro comme à Cuba. M. Fauvel réunit des documents sur les projets de lignes nouvelles de chemin de fer et sur les travaux du port et de la ville, qu'il communiquera à la Société.

∴

**Pérou.** — Une lettre de M. Eugène Robuchon, envoyée d'Iquitos le 15 août, annonce qu'après un séjour d'un mois à Manaos, rendu nécessaire par les exigences de la douane et des raisons de santé, il a remonté l'Amazone pour gagner le Pérou. Pendant cette saison le rio Ucayali et l'Urubemba sont à sec et la navigation est interrompue jusqu'en décembre. « Pour ne pas rester inactifs, écrit-il, nous partons dans huit jours, M<sup>me</sup> Robuchon et moi, pour le rio Putumayo, que nous remonterons aussi loin que possible et, par la voie de terre, nous rejoindrons le rio Napo, qui nous ramènera à Iquitos. Ce voyage durera trois mois. Il ne manque pas de matières intéressantes dans cette région. C'est une des plus curieuses au point de vue anthropologique. Les tribus indiennes, très nombreuses et quelque peu anthropophages, s'y servent de la sarbacane et de flèches empoisonnées. Mon appareil photographique fonctionne très bien. J'ai une provision de 50 douzaines de plaques et tous les instruments nécessaires pour la topographie, l'anthropologie et l'histoire naturelle. Au courrier de décembre je vous enverrai tout ce que j'aurai pu recueillir au Putumayo et pouvant intéresser la Société de Géographie. »

∴

**Expédition antarctique française.** — Conformément aux prévisions, le *Français* est arrivé le 10 septembre à Madère. Un télégramme adressé par M. le docteur Jean Charcot

à son représentant, M. G. Manoury, donnait les meilleures nouvelles des membres de la mission et de l'équipage.

**Informations.** — M. Liard, vice-recteur de l'Académie de Paris nous informe que les prix accordés par la Société de Géographie aux lauréats du concours général de 1903 ont été décernés : 1<sup>o</sup> à l'élève Armand Wahl, du collège Chaptal, qui a obtenu le premier prix de Géographie générale en première moderne (Lettres); 2<sup>o</sup> à l'élève Étienne Perilhou, du lycée Louis-le-Grand, qui a obtenu le premier prix de Géographie en rhétorique.

D'autre part, le lieutenant-colonel Navarre, commandant le Prytanée militaire, nous avise que le prix de la Société de Géographie, attribué au concours entre les élèves de la division supérieure de cette école, est décerné à l'élève Bouriard.

Nous avons à annoncer le départ ou le retour de plusieurs de nos collègues.

Le colonel Lyautey, qui commandait le 14<sup>e</sup> hussards, a quitté Alençon le 19 septembre pour prendre le commandement de la subdivision d'Aïn-Sefra. Cette subdivision, qui comprend tout le Sud-Oranais et les oasis sahariennes, exige à sa tête, dans les circonstances actuelles, un chef jeune, d'un mérite éprouvé, doué de coup d'œil et de sang-froid, organisateur et soldat. Le choix a porté sur l'officier dont le général Gallieni s'était assuré le concours à Madagascar comme en Indo-Chine. Une telle désignation emprunte aux glorieux mais douloureux événements de Taghit et de Mounkar, comparables au légendaire combat de Sidi-Brahim, une importance exceptionnelle.

M. Dybowski, inspecteur général de l'Agriculture coloniale, vient d'être chargé d'une mission du ministère des Colonies au Sénégal et dans la Guinée française. Parti le 15 septembre, il doit déterminer les conditions dans lesquelles la colonisation agricole pourra y être entreprise. Son voyage ne durera que quelques mois.

M. Tony Rouhaud a quitté la France pour le Dahomey et se rend à Porto Novo, où il exercera ses fonctions d'administrateur colonial.

Le baron G. d'Huart s'est embarqué le 3 septembre à Anvers et retourne dans la concession des sultanats du Haut-Oubangui.

Sont rentrés récemment en France, M. le capitaine Joalland venant d'Indo-Chine, M. Georges Brousseau, administrateur des colonies, qui a rempli pendant deux années au Borgou (Haut-Dahomey) les fonctions de résident.

---

## NÉCROLOGIE

---

La Société a été éprouvée par la perte de deux de ses membres, le comte Charles d'Ursel, gouverneur du Hainaut, qui figurait sur ses listes depuis 1878, et M. Édouard Leudière.

A la mort de son père, qui avait construit l'hôtel de la Société de Géographie, M. Édouard Leudière devint notre collègue (avril 1896). Nommé architecte de la Société l'année suivante, il éleva au cimetière Montparnasse le monument de Renoust des Orgeries. Le zèle qu'il apporta dans l'exécution des travaux d'entretien de notre hôtel et le désintéressement dont il fit preuve en plusieurs circonstances permettent de le compter parmi les plus dévoués amis de la Société. Il a succombé le 3 septembre sous le coup d'une congestion pulmonaire, âgé seulement de quarante et un an.

La Société de Géographie adresse à M<sup>me</sup> la comtesse d'Ursel et à M<sup>me</sup> Leudière l'expression de sa profonde sympathie.

*Le Secrétaire Général de la Société.*

---

*Le gérant : P. BOUCHEZ.*

## Quatre ans de lutttes vers le Pôle

### Rapport du Commandant R.-E. Peary

---

Le comité qui a fait les frais de l'expédition polaire du commandant R.-E. Peary, le *Peary Arctic Club* de New-York, a adressé à la Société de Géographie le rapport du chef de cette mission, accompagné d'une carte et de fort belles photographies, dont il nous paraît intéressant de présenter un résumé. Nos collègues pourront ainsi admirer la prodigieuse énergie déployée par l'infatigable pionnier américain dans les régions arctiques et apprécier la contribution qu'il apporte à la connaissance de l'extrême nord du Nouveau Monde.

Malgré son puissant intérêt, nous ne pouvons, à notre grand regret, publier *in extenso* ce document, en raison de son étendue. Nous nous bornerons donc à en traduire les passages les plus importants, en les reliant par un résumé.

L'expédition a été subventionnée par un syndicat de mécènes, organisé et présidé par M. Morris K. Jesup dont les libéralités pour les œuvres scientifiques sont inépuisables. Dans sa nouvelle entreprise, Peary se proposait de marcher vers le Pôle par la route du détroit de Smith, et, dans les premiers jours de juillet 1898, il s'acheminait vers le nord avec deux bâtiments, le *Hope* et le *Windward*. Le *Windward*, l'ancien navire de l'expédition Jackson à la terre François-Joseph, avait été libéralement mis à sa disposition par le mécène de cette mission anglaise, M. Alfred Harmsworth.

Arrivés au fjord Foulke (côte du Grönland), les deux navires se séparèrent, le *Hope* pour revenir dans le sud, le *Windward* pour poursuivre vers le nord avec Peary.

En 1898, l'état des glaces fut très défavorable dans le détroit de Smith, et, dès le 18 août, le *Windward* était définitivement arrêté près du cap d'Urville (côte d'Ellesmere), par 79° 30' de Lat. N. environ.

Devant ce promontoire, le navire pouvait se trouver singulièrement exposé en cas de pression des glaces. Pour parer à toute conjoncture, on débarqua un an de vivres.

L'automne fut consacré à l'exploration de la baie Princesse-Marie, dont la branche sud-ouest ne se trouve séparée d'un des goulets<sup>1</sup> du « détroit »

1. Le fjord dénommé Nordfjord sur la carte de l'expédition Sverdrup. (Ch. R.)

à son représentant, M. G. Manoury, donnait les meilleures nouvelles des membres de la mission et de l'équipage.

**Informations.** — M. Liard, vice-recteur de l'Académie de Paris nous informe que les prix accordés par la Société de Géographie aux lauréats du concours général de 1903 ont été décernés : 1<sup>o</sup> à l'élève Armand Wahl, du collège Chaptal, qui a obtenu le premier prix de Géographie générale en première moderne (Lettres); 2<sup>o</sup> à l'élève Étienne Perilhou, du lycée Louis-le-Grand, qui a obtenu le premier prix de Géographie en rhétorique.

D'autre part, le lieutenant-colonel Navarre, commandant le Prytanée militaire, nous avise que le prix de la Société de Géographie, attribué au concours entre les élèves de la division supérieure de cette école, est décerné à l'élève Bourriand.

Nous avons à annoncer le départ ou le retour de plusieurs de nos collègues.

Le colonel Lyautey, qui commandait le 14<sup>e</sup> hussards, a quitté Alençon le 19 septembre pour prendre le commandement de la subdivision d'Aïn-Sefra. Cette subdivision, qui comprend tout le Sud-Oranais et les oasis sahariennes, exige à sa tête, dans les circonstances actuelles, un chef jeune, d'un mérite éprouvé, doué de coup d'œil et de sang-froid, organisateur et soldat. Le choix a porté sur l'officier dont le général Gallieni s'était assuré le concours à Madagascar comme en Indo-Chine. Une telle désignation emprunte aux glorieux mais douloureux événements de Taghit et de Mounkar, comparables au légendaire combat de Sidi-Brahim, une importance exceptionnelle.

M. Dybowski, inspecteur général de l'Agriculture coloniale, vient d'être chargé d'une mission du ministère des Colonies au Sénégal et dans la Guinée française. Parti le 13 septembre, il doit déterminer les conditions dans lesquelles la colonisation agricole pourra y être entreprise. Son voyage ne durera que quelques mois.

M. Tony Rouhaud a quitté la France pour le Dahomey et se rend à Porto Novo, où il exercera ses fonctions d'administrateur colonial.

Le baron G. d'Huart s'est embarqué le 3 septembre à Anvers et retourne dans la concession des sultanats du Haut-Oubangui.

Sont rentrés récemment en France, M. le capitaine Joalland venant d'Indo-Chine, M. Georges Brousseau, administrateur des colonies, qui a rempli pendant deux années au Borgou (Haut-Dahomey) les fonctions de résident.

---

## NÉCROLOGIE

---

La Société a été éprouvée par la perte de deux de ses membres, le comte Charles d'Ursel, gouverneur du Hainaut, qui figurait sur ses listes depuis 1878, et M. Édouard Leudière.

A la mort de son père, qui avait construit l'hôtel de la Société de Géographie, M. Édouard Leudière devint notre collègue (avril 1896). Nommé architecte de la Société l'année suivante, il éleva au cimetière Montparnasse le monument de Renoust des Orgeries. Le zèle qu'il apporta dans l'exécution des travaux d'entretien de notre hôtel et le désintéressement dont il fit preuve en plusieurs circonstances permettent de le compter parmi les plus dévoués amis de la Société. Il a succombé le 3 septembre sous le coup d'une congestion pulmonaire, âgé seulement de quarante et un an.

La Société de Géographie adresse à M<sup>me</sup> la comtesse d'Ursel et à M<sup>me</sup> Leudière l'expression de sa profonde sympathie.

*Le Secrétaire Général de la Société.*

---

*Le gérant : P. BOUCHEZ.*

## Quatre ans de lutttes vers le Pôle

### Rapport du Commandant R.-E. Peary

---

Le comité qui a fait les frais de l'expédition polaire du commandant R.-E. Peary, le *Peary Arctic Club* de New-York, a adressé à la Société de Géographie le rapport du chef de cette mission, accompagné d'une carte et de fort belles photographies, dont il nous paraît intéressant de présenter un résumé. Nos collègues pourront ainsi admirer la prodigieuse énergie déployée par l'infatigable pionnier américain dans les régions arctiques et apprécier la contribution qu'il apporte à la connaissance de l'extrême nord du Nouveau Monde.

Malgré son puissant intérêt, nous ne pouvons, à notre grand regret, publier *in extenso* ce document, en raison de son étendue. Nous nous bornerons donc à en traduire les passages les plus importants, en les reliant par un résumé.

L'expédition a été subventionnée par un syndicat de mécènes, organisé et présidé par M. Morris K. Jesup dont les libéralités pour les œuvres scientifiques sont inépuisables. Dans sa nouvelle entreprise, Peary se proposait de marcher vers le Pôle par la route du détroit de Smith, et, dans les premiers jours de juillet 1898, il s'acheminait vers le nord avec deux bâtiments, le *Hope* et le *Windward*. Le *Windward*, l'ancien navire de l'expédition Jackson à la terre François-Joseph, avait été libéralement mis à sa disposition par le mécène de cette mission anglaise, M. Alfred Harmsworth.

Arrivés au fjord Foulke (côte du Grönland), les deux navires se séparèrent, le *Hope* pour revenir dans le sud, le *Windward* pour poursuivre vers le nord avec Peary.

En 1898, l'état des glaces fut très défavorable dans le détroit de Smith, et, dès le 18 août, le *Windward* était définitivement arrêté près du cap d'Urville (côte d'Ellesmere), par 79° 30' de Lat. N. environ.

Devant ce promontoire, le navire pouvait se trouver singulièrement exposé en cas de pression des glaces. Pour parer à toute conjoncture, on débarqua un an de vivres.

L'automne fut consacré à l'exploration de la baie Princesse-Marie, dont la branche sud-ouest ne se trouve séparée d'un des goulets<sup>1</sup> du « détroit »

1. Le fjord dénommé Nordfjord sur la carte de l'expédition Sverdrup. (Ch. R.)

de Buchanan que par une langue de terre large de cinq kilomètres environ. Cet isthme rattache au continent la terre désignée précédemment sous le nom d'île Bache. Peary visita également la profonde indentation de la côte à laquelle les cartes donnent le nom de « détroit de Buchanan et de Hayes-Sound » et qu'il reconnut être un golfe ramifié, dans sa partie supérieure, en plusieurs fjords.

L'explorateur américain avait quitté les États-Unis avec le projet d'établir sa base d'opération à Fort-Conger, sur les bords de la baie Lady-Franklin, la station où Greely avait hiverné de 1881 à 1883. Ayant été arrêté par les glaces bien au sud de ce point, il profita des périodes de lune de l'hiver pour camionner les approvisionnements nécessaires à l'accomplissement de ses projets, depuis son havre d'hivernage jusqu'à la station de la baie Lady-Franklin.

Donc, le 29 octobre, Peary part en reconnaissance vers le nord. Après une marche rendue très pénible par l'état de la neige, il atteint le cap Louis-Napoléon, à l'entrée sud de la baie Dobbin, et, en suivant l'*ice foot*, parvient à la baie Scoresby. Rappelons, en passant, que l'*ice foot* est une banquette de glace côtière, formée par l'entassement des blocs que l'expansion de la banquise, sous l'influence des pressions, chasse sur les plages et même sur les escarpements rocheux. Au sud de la baie Scoresby, l'*ice foot* était très accidenté, composé d'un amoncellement de glaçons poussés hors de l'eau jusqu'à une grande hauteur. Au cap John-Barrow, un énorme fragment de glace avait été lancé sur les rochers à 30 mètres au-dessus du niveau des plus hautes mers.

Le transport des approvisionnements recommença avec la pleine lune de novembre. Durant cette période de clarté relative, 1 500 kilogrammes de vivres furent convoyés au cap Wilkes, situé à 60 milles marins (111 kil.) en ligne droite au nord du navire, à 144 kilomètres en tenant compte des détours auxquels obligeaient les accidents de la banquise.

Un jour, Peary couvrit cette distance en 20 h. 30; ce qui fait du 7 à l'heure. Une belle vitesse pour des tandems de chiens. Pendant les douze jours que dura cette expédition la température ne s'éleva pas au-dessus de  $-41^{\circ},3$  et descendit à  $-46^{\circ},6$ .

Le 20 décembre, Peary s'achemine de nouveau vers le nord, accompagné du médecin du *Windward*, de son fidèle serviteur nègre Henson, de quatre Eskimos et de trente chiens, seuls survivants d'une meute de soixante têtes. Après avoir amené ses approvisionnements au cap Lawrence, à moitié route entre le *Windward* et Fort-Conger, l'explorateur poursuit vers cette dernière station, en dépit des difficultés du terrain. Même pour des traîneaux légèrement chargés, la piste est très difficile; de plus, la lune sur son déclin n'éclaire plus la profonde nuit polaire que pendant quelques heures. Dans ces conditions la légère provision de vivres dont est munie la caravane est



bientôt épuisée, et pour s'alimenter les explorateurs doivent abattre leurs chiens fatigués. Le 6 janvier 1899, après huit jours de privations et d'efforts pour ainsi dire surhumains, Peary atteint Fort-Conger, où il trouve le vivre et le couvert dans les maisonnettes abandonnées par l'expédition Greely quinze ans auparavant et qui sont encore en parfait état.

A son arrivée, le chef de la mission s'aperçoit qu'il a les deux pieds gelés. Pendant la marche du cap Lawrence à Fort-Conger le froid avait été



FIG. 24. — LE *Windward* DANS LA BANQUISE.  
(Reproduction d'une photographie du commandant R.-E. Peary.)

extrêmement intense; durant cette période la moyenne des minima fut de  $-46^{\circ},1$  et le minimum absolu  $-52^{\circ},7$ .

Incapable de faire une étape, Peary s'étend sur un traîneau et dans cet équipage fait route au sud pour rejoindre le *Windward*. En dépit de son état, il franchit en onze jours la distance de 250 milles (?) qui sépare Fort-Conger du cap d'Urville. Pendant ce voyage de retour la moyenne des minima fut  $-48^{\circ},9$  et le minimum absolu de  $-53^{\circ},8$ .

Sans attendre d'être complètement remis des suites de l'amputation des orteils qu'il doit subir à son retour, le courageux explorateur repart pour Fort-Conger, le 19 avril 1899, avec dix hommes et sept traîneaux tirés par cinquante chiens qu'il a pu se procurer chez les Eskimos du Whale-Sound pour remplacer les animaux perdus dans le courant de l'hiver.

Le 4 mai, de Fort-Conger Peary fait une tentative pour traverser le canal de Robeson et pour atteindre la côte du Grönland.

Après avoir suivi, raconte-t-il, un *ice foot* très difficile, j'arrive à la baie Saint-Patrick que je trouve remplie d'un amas de glaçons disloqués recouvert d'une neige très épaisse. Du sommet du cap Murchison, j'explore soigneusement la banquise à la lunette; le résultat de l'examen est décourageant. Il est impossible de passer à travers l'amoncellement de glaçons en vue! Des éclaireurs que j'envoie le lendemain au cap Beechy pour reconnaître le *pack*<sup>1</sup> rapportent des nouvelles non moins décevantes.

Jusqu'à la côte du Grönland et à perte de vue, au nord comme au sud, le chenal de Robeson est rempli de fragments de *floes*<sup>2</sup> soulevés, entre lesquels s'étendent soit des nappes de « jeune glace », soit de larges *floes*, et toute cette glace est recouverte d'une neige épaisse.

Invalide comme je le suis, et ne formant qu'un poids mort sur un traîneau, je reconnais l'inutilité d'une tentative. Ah, si j'avais été bien portant, si j'avais pu, comme en d'autres circonstances, marcher en tête de la caravane et lui frayer la piste, la situation eût été différente. Une seule chance nous reste, celle de trouver un passage au cap Lieber.

De retour à Fort-Conger, j'envoie Henson et un Eskimo en reconnaissance de ce côté, tandis que deux hommes vont explorer la baie des Bœufs-Musqués à la recherche de gibier. Deux jours après les éclaireurs reviennent. Les chasseurs ont abattu seize bœufs musqués, mais Henson a trouvé la banquise du chenal de Robeson aussi impraticable devant les caps Lieber et Cracroft, qu'au large des caps Beechy et Murchison. Dès lors, j'abandonne mon projet d'atteindre la côte nord-ouest du Grönland, d'autant que mon pied droit, soumis à de grandes fatigues, a maintenant fort mauvais aspect.

Après avoir transporté à Fort-Conger le gibier abattu par les Eskimos, mes compagnons partent pour une seconde expédition de chasse dans les vallées de Bellow et du Black Rock. Ils ne sont pas moins heureux que la première fois et rapportent douze bœufs.

Des approvisionnements considérables se trouvaient ainsi réunis à Fort-Conger, et, le 23 mai, Peary partait pour rejoindre son navire, toujours voituré sur un traîneau. Six jours plus tard il rentrait à ses quartiers d'hiver.

Après s'être reposé un mois, l'explorateur américain travailla à l'achèvement du lever des baies Princesse-Marie et Buchanan. Remontant le glacier Benedict qui remplit l'extrémité inférieure de la baie Sawyer (baie Princesse-Marie), Peary traversa ensuite, de l'est à l'ouest, la coupole de glaciers qui recouvre cette partie de la terre d'Ellesmere. Des sommets dont l'altitude varie entre 1 200 et 1 300, il aperçut, sur le versant occidental de cette grande

1. Banquise.

2. Fragment détaché d'un « champ » de glace.

ile, une zone dépouillée de glaciation et un grand fjord libre lequel s'étendait à 50 milles dans le nord-ouest<sup>1</sup>. Dans cette région la saison étant au moins d'un mois en avance sur la côte-est.

Les deux photographies reproduites ci-après (fig. 25 et 26) ont été exécutées pendant cette excursion. L'une (fig. 25) représente un cours d'eau considérable qui s'écoule en été entre le glacier et la montagne. Elle met en évidence l'importance des actions torrentielles qui s'exercent durant la belle



FIG. 25. — TERRE D'ELLESMERE. TORRENT SUR LES FLANCS DU GLACIER BENEDICT.  
(Reproduction d'une photographie du commandant R.-E. Peary.)

saison dans les régions arctiques soumises à une intense glaciation. La seconde vue (fig. 26) montre une cavité intraglaciaire creusée vraisemblablement par les eaux.

Le 2 août 1899, le *Windward* recouvrait la liberté de ses mouvements, et quelques jours plus tard communiquait à Etah, dans le fjord Foulke, avec la *Diana*, steamer envoyé par l'*Arctic Peary Club* pour ravitailler l'expédition.

Les résultats de cette première campagne sont ainsi résumés par le commandant Peary : 1° carte précise de la baie Buchanan, de la presqu'île Bache,

1. Probablement le fjord Greely. (Ch. R.)

du bassin de la baie Princesse-Marie; 2° traversée de la coupole glacée de la terre d'Ellesmere; 3° établissement d'une ligne de dépôts contenant quatorze tonnes d'approvisionnements sur la côte ouest des détroits depuis le cap Sabine jusqu'à Fort-Conger; 4° sauvetage des documents originaux officiels



FIG. 26. — TERRE D'ELLESMERE. CAVITÉ INTRAGLACIAIRE OBSERVÉE SUR LE GLACIER BENEDICT.  
(Reproduction d'une photographie du commandant R.-E. Peary.)

et privés de l'expédition Greely abandonnés en 1883 à Fort-Conger; 5° organisation d'une base d'opération à cette dernière station.

∴

A la fin d'août les deux navires de l'expédition firent route au Sud pour rentrer aux États-Unis, laissant Peary à Etah, à la tête d'abondants approvisionnements, avec son fidèle Henson et une troupe d'auxiliaires Eskimos.

Au milieu de février 1900 l'expédition se mit en route vers le nord, divisée en trois caravanes. La première escouade, conduite par Henson et

comprenant sept traîneaux, partit le 19 février; la seconde, dirigée par des indigènes et composée de six traîneaux, le 26, et, le 4 mars Peary s'ébranla à son tour avec neuf véhicules.

Le 28 le chef de l'expédition arrive à Fort-Conger, et, le 11 avril, part explorer la côte nord-ouest du Grönland.

Cette expédition fut extrêmement laborieuse.

Jusqu'au cap Summer, raconte Peary, nous devons constamment frayer un chemin aux traîneaux, tellement la banquise est accidentée. Avant d'atteindre ce promontoire, nous apercevons, vers le cap Brevoort, un « ciel d'eau »<sup>1</sup> très intense; il existe donc de ce côté une vaste nappe d'eau.

Du cap Summer au camp du canot du *Polaris* (*Polaris Boat Camp*, baie Newman), nous ne pouvons avancer qu'en continuant notre travail de pionniers. De violentes tempêtes nous retiennent ensuite dans cette dernière baie. Lorsque l'embellie se produit, nous repartons, en longeant la clairière d'eau libre qui s'étend jusqu'à quelques milles à l'est du cap Brevoort. Cette clairière, large de trois milles à l'extrémité nord ouest de la côte grönlandaise, occupe l'embouchure du canal de Robeson et se prolonge dans l'ouest le long de la terre de Grinnell, depuis la baie Lincoln jusqu'au cap Rawson. Au nord et au nord-ouest de cette nappe à perte de vue sont visibles de nombreux canaux et mares d'eau libre.

Le 22, nous frayons une piste sur l'*ice foot* jusqu'au Repulse Harbor, et le lendemain je pousse jusqu'au delà des Black Horn Cliffs.

Quoique nous ayons tracé un sentier sur l'*ice foot*, le terrain est exécrable. Les perpétuelles montées et descentes auxquelles nous sommes contraints épuisent les hommes et les chiens; en outre, les traîneaux, sans cesse soumis à des chocs et à des bonds, sont plus ou moins avariés.

Devant les Black Horn Cliffs nous retrouvons de l'eau libre. La banquise est ici en mouvement; tout récemment elle a pressé l'*ice foot*.

Le 24 avril, tourmente de neige qui nous retient au camp. Dans la nuit du 25 au 26 le thermomètre descend à  $-31^{\circ},6$ . A la suite de cette basse température, la clairière se recouvre d'une mince couche de glace sur laquelle nous pouvons avancer au prix de grandes précautions.

Aux Black Horn Cliffs je renvoie à Fort-Conger deux Eskimos et continue avec Henson et trois autres indigènes.

La présence de « jeune glace » très fragile exposa les explorateurs à de sérieux dangers. Plus loin, jusqu'au cap Stanton, la marche sur l'*ice foot*, fut extrêmement difficile. Après cela, le terrain devint meilleur et la caravane atteignit le cap Bryant. Sur ce front de côte l'*ice foot* était également bordé par un chenal d'eau libre et le *pack* en mouvement.

En trois jours de marche Peary traverse l'embouchure des fjords Saint-George et Sherard-Osborne. Arrivé sur la rive est de cette large indentation

1. Couleur foncée que prend le ciel par suite de la réverbération d'une nappe d'eau libre.

de la côte, il renvoie en arrière deux autres Eskimos et douze chiens fatigués, et poursuit sa route avec deux hommes et seize bêtes. Le 8 mai, après avoir surmonté de terribles difficultés autour des caps Payer et Distant, la petite troupe parvient au point le plus septentrional, atteint en 1882 par le lieutenant Lockwood, de la mission Greely et qui constituait le record vers le Pôle au nord du Nouveau Monde.

Une nouvelle étape amène Peary au-delà de ce point sur le cap Washington. Ce promontoire ne forme pas l'avancée la plus septentrionale du Grönland. A l'est de ce cap, la terre se prolonge encore légèrement vers le nord.

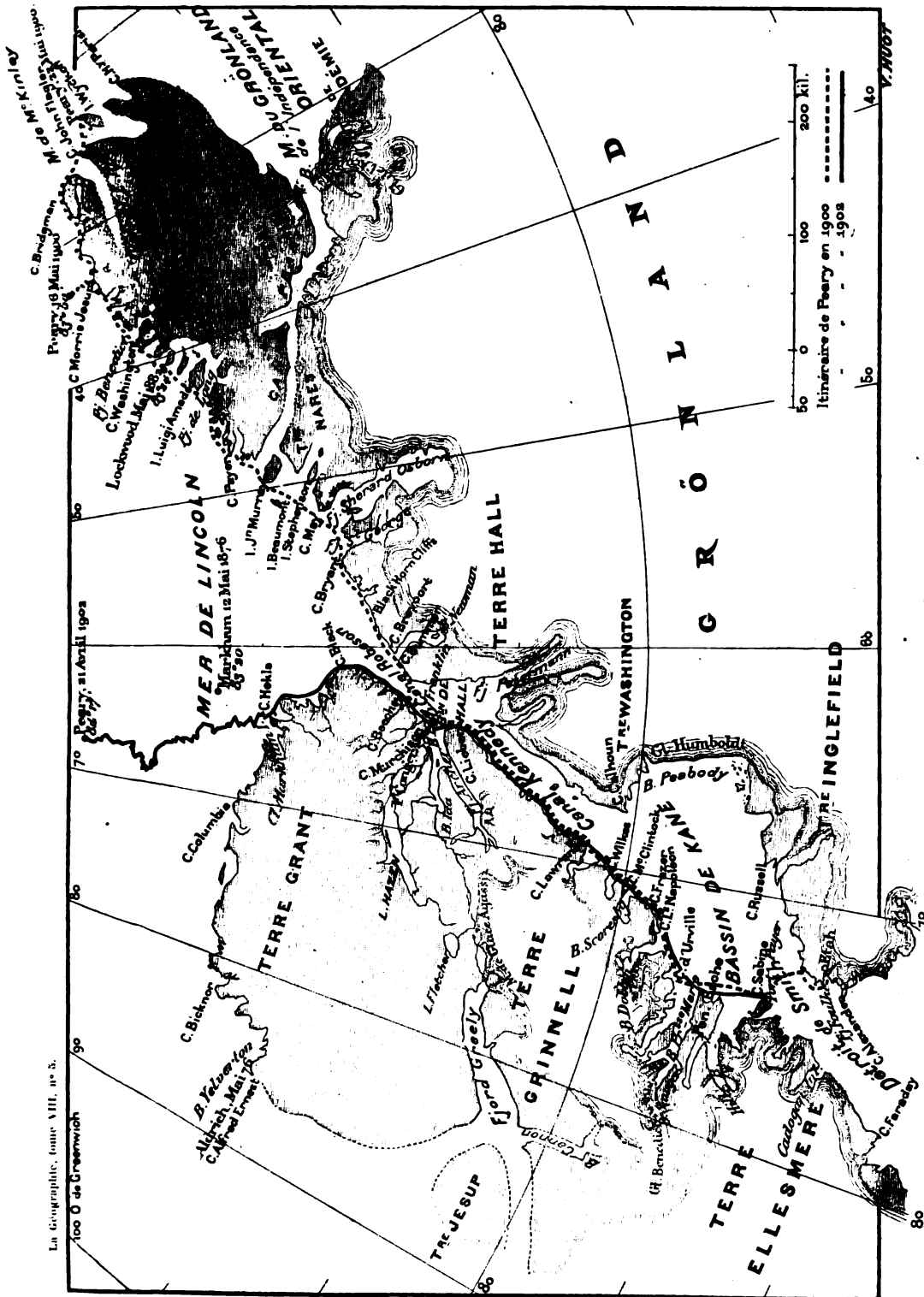
A l'est du cap Washington, au delà d'un large fjord, la côte devient élevée et apparaît frangée de deux grands glaciers. Peary traverse l'embouchure de ce fjord (Benedict fjord), tout rempli de *floe-bergs*, puis les deux glaciers devant lesquels est entassée une grande quantité de ces glaçons. D'après les observations de l'explorateur américain, les *floe-bergs* seraient des *icebergs* provenant de glaciers cheminant sur un fond marin relativement uni et peu profond.

Finalement, le 13 mai, la caravane arrive au cap suprême du Grönland, le cap K. Morris Jesup.

Sur ce point septentrional la faune est relativement abondante; aux environs un ours et un lièvre et six bœufs musqués sont tués et partout des traces de loups relevées.

De ce promontoire, Peary s'avance vers le nord à travers la banquise. Le *pack* est terriblement accidenté, hérissé de monticules de pressions qui atteignent une hauteur de 10 à 15 mètres, boursoufflé de vagues de neige (*sastrougi*) déterminées par le vent, découpé d'étroits canaux d'eau libre, déchiré de crevasses masquées par la neige. Le 16, à cinq heures du matin, la caravane parvient sur le bord d'une nappe libre. Au delà s'étend un *pack* disloqué, et, un « ciel d'eau » très intense est visible. Dans ces conditions la retraite s'impose. Le point extrême atteint par l'expédition se trouve par 83° 50' de Lat. N. — De retour sur la côte, Peary poursuit, le 18 mai, sa route vers l'est et atteint le cap Bridgman situé à la même latitude que le cap Washington. A partir de ce point la ligne de côte prend la direction sud-est.

Les deux étapes suivantes, rapporte Peary, nous amenèrent le long de la côte orientale jusqu'au 83° de Lat. N. — Pendant la première journée nous traversons l'embouchure d'un large fjord s'étendant très loin dans le sud-ouest du monde. Le second jour, pendant une courte éclaircie de la brume qui nous enveloppe, je distingue une superbe montagne, de forme caractéristique, que je reconnais être le pic que j'avais vu, en 1895, du sommet de la partie de l'*inlandais* située au sud de la baie de l'Indépendance et qui dominait la terre située au nord. A ce sommet j'avais donné alors le nom de mont Wistar. Finalement le brouillard m'oblige à m'arrêter à l'extrémité d'une pointe basse constituée par des alluvions glaciaires de petit calibre et qui me paraît appartenir à une île située à l'entrée d'un grand fjord.



La Géographie, tome VIII, n° 3.

FIG. 27. — CARTE DES RÉGIONS EXPLORÉES PAR LE COMMANDANT R.-E. PEARY.  
 (D'après la carte communiquée par l'Arctic Peary Club de New-York.)

DANS  
**Les Sables**  
DE  
**l'Asie**



*Spécimen*  
des  
*Illustrations*



LES DUNES EXTRÊMES DU TAKLA-MAKANE, AUX ENVIRONS DE YANGHI-KOLL



Durant l'expédition à la côte nord du Grönland, les Eskimos demeurés à la station avaient déjà abattu trente-trois de ces animaux.

Aucun navire de ravitaillement ne paraissant, Peary résolut de demeurer à Fort-Conger, et, au milieu de septembre, partit pour l'intérieur de la terre de Grant, afin de se ravitailler aux dépens des bœufs musqués. En quelques semaines il tua cent un de ces bovins. L'explorateur passa l'hiver dans diverses huttes en neige élevées à proximité des monceaux de gibier qu'il avait abattu entre le port de la Discovery et la rivière Ruggles, l'émissaire du lac Hazen.

Une tentative vers le nord entreprise au début d'avril ayant échoué en raison de la fatigue des hommes et des chiens, Peary s'achemina vers le sud, et, le 6 mai, à Port-Payer, rencontra le *Windward* qui avaient à bord Mme Peary et sa fille.

..

Le persévérant voyageur résolut de passer un quatrième hiver dans les régions polaires et s'établit à Port-Payer, après avoir été ravitaillé par un navire expédié par le *Peary Arctic Club*. Dans le courant de l'été 128 morses furent capturés pour nourrir la meute.

Dans les premiers jours de mars 1902, Peary quitte Port-Payer pour rallier de nouveau Fort-Conger. Le 3 part un premier convoi, conduit par Henson, et comprenant six traîneaux et cinquante chiens, et, trois jours plus tard, le chef de la mission avec quatorze véhicules.

En douze étapes la distance de 300 milles séparant Port-Payer de Fort-Conger est parcourue.

L'expédition s'arrête quatre jours à cette station pendant lesquels la température oscille entre  $-40^{\circ}$  et  $-48^{\circ},3$ , et, le 24 mars, Peary s'achemine vers le nord.

La marche le long de la terre de Grant est très laborieuse et rendue très pénible par de fréquentes tempêtes. Comme en 1901, l'entrée du canal de Robeson est occupée dans toute sa largeur par une nappe s'étendant dans le nord jusqu'à hauteur du cap Rawson.

Partant du cap Hecla, Peary s'engage, le 6 avril, sur la banquise polaire dans la direction du nord. Après avoir traversé une plaine de « jeune glace » parallèle à la direction générale de la côte, et large de cinq milles, il se heurte à une muraille formée d'un empilement de blocs, et, à partir de là, ne réussit à avancer qu'au prix d'un labeur épuisant, sur une glace très accidentée, recouverte d'une épaisse couche de neige dans laquelle les chiens enfoncent profondément.

Le 12, rapporte Peary, nous sommes condamnés à l'immobilité par une tempête

DANS  
**Les Sables**  
DE  
**l'Asie**



*Spécimen*  
des  
**Illustrations**



LES DUNES EXTRÊMES DU TAKLA'MAKANE, AUX ENVIRONS DE YANGHI-KÖLL

Durant l'expédition à la côte nord du Grönland, les Eskimos demeurés à la station avaient déjà abattu trente-trois de ces animaux.

Aucun navire de ravitaillement ne paraissant, Peary résolut de demeurer à Fort-Conger, et, au milieu de septembre, partit pour l'intérieur de la terre de Grant, afin de se ravitailler aux dépens des bœufs musqués. En quelques semaines il tua cent un de ces bovins. L'explorateur passa l'hiver dans diverses huttes en neige élevées à proximité des monceaux de gibier qu'il avait abattu entre le port de la Discovery et la rivière Ruggles, l'émissaire du lac Hazen.

Une tentative vers le nord entreprise au début d'avril ayant échoué en raison de la fatigue des hommes et des chiens, Peary s'achemina vers le sud, et, le 6 mai, à Port-Payer, rencontra le *Windward* qui avaient à bord Mme Peary et sa fille.

..

Le persévérant voyageur résolut de passer un quatrième hiver dans les régions polaires et s'établit à Port-Payer, après avoir été ravitaillé par un navire expédié par le *Peary Arctic Club*. Dans le courant de l'été 128 morses furent capturés pour nourrir la meute.

Dans les premiers jours de mars 1902, Peary quitte Port-Payer pour rallier de nouveau Fort-Conger. Le 3 part un premier convoi, conduit par Henson, et comprenant six traîneaux et cinquante chiens, et, trois jours plus tard, le chef de la mission avec quatorze véhicules.

En douze étapes la distance de 300 milles séparant Port-Payer de Fort-Conger est parcourue.

L'expédition s'arrête quatre jours à cette station pendant lesquels la température oscille entre  $-40^{\circ}$  et  $-48^{\circ},3$ , et, le 24 mars, Peary s'achemine vers le nord.

La marche le long de la terre de Grant est très laborieuse et rendue très pénible par de fréquentes tempêtes. Comme en 1901, l'entrée du canal de Robeson est occupée dans toute sa largeur par une nappe s'étendant dans le nord jusqu'à hauteur du cap Rawson.

Partant du cap Hecla, Peary s'engage, le 6 avril, sur la banquise polaire dans la direction du nord. Après avoir traversé une plaine de « jeune glace » parallèle à la direction générale de la côte, et large de cinq milles, il se heurte à une muraille formée d'un empilement de blocs, et, à partir de là, ne réussit à avancer qu'au prix d'un labeur épuisant, sur une glace très accidentée, recouverte d'une épaisse couche de neige dans laquelle les chiens enfoncent profondément.

Le 12, rapporte Peary, nous sommes condamnés à l'immobilité par une tempête

d'ouest. Pendant notre détention, le *floe* de vieille glace sur lequel nous sommes campés se brise en deux morceaux avec un bruit sourd, et tout autour de nous la glace craque et grince à de fréquents intervalles.

En quittant ce camp, nous sommes rejetés dans l'ouest par un chenal d'eau libre pourrait-on dire; il n'est, en effet, recouvert que d'une pellicule de glace si mince qu'elle ne pourrait pas porter le poids d'un chien. Un peu plus loin, un second chenal libre nous oblige à incliner dans le nord-ouest et dans l'ouest; finalement une glace très accidentée nous arrête dans cette direction. A perte de vue, du sommet d'un monticule, le long de ce canal, la banquise s'étend impraticable dans le nord-ouest et dans l'ouest. Il ne me reste donc d'autre ressource que de camper et d'attendre que cette ouverture qui a été évidemment formée ou agrandie par la tempête des jours précédents se ferme ou soit recouverte d'une nappe suffisamment résistante pour permettre notre passage. Tandis que nous nous reposons, un léger mouvement se produit dans la banquise, suffisant, cependant, pour rendre le passage praticable.

Dans l'après-midi du 14 avril, les deux bords du chenal commencent à se rapprocher; aussitôt nous faisons le paquetage et réussissons à traverser le fossé sur des glaces flottantes. Nous nous trouvons maintenant dans une zone de crêtes parallèles formées de blocs empilés et recouverts d'une neige très épaisse. Ces crêtes ont été formées dans les collisions des deux champs de glace qui bordent le canal, lors des ouvertures et fermetures successives de cette large crevasse.

Après avoir découvert un passage à travers ces chaînes de mamelons, nous arrivons dans une zone de *floes* de « vieille glace », de très petites dimensions, mais extrêmement accidentés; dans cette région la neige est encore plus épaisse qu'au sud du canal. Après seize heures de travail nous nous trouvons seulement à deux ou trois milles au nord du chenal.

Au début de l'étape suivante nous traversons des fragments de *floes* de « vieille glace » animés d'un lent mouvement de dérive vers l'est....

Plus loin, un terrain absolument impraticable s'étend de l'ouest au nord-est par le nord; je suis donc obligé de venir dans l'est. Lorsque nous avons achevé de contourner cette région et que nous nous disposons à marcher au nord, nous rencontrons un nouveau canal large de quinze mètres.

Cet obstacle dépassé, la marche se poursuit dans des conditions à peu près semblables à celles que nous avons rencontrées jusqu'ici. Un jour la piste est meilleure, le lendemain elle devient très mauvaise. Malgré toute notre diligence et tous nos efforts, nos étapes sont de plus en plus courtes, retardées que nous sommes par la persistance de la brume et de la tempête.

A la date du 21 avril mon journal porte la mention suivante :

« La partie est perdue. Le rêve que j'ai caressé pendant seize ans s'évanouit. La nuit dernière une éclaircie s'est produite et ce matin nous nous sommes remis en marche. Neige épaisse. Deux petits *floes* de vieille glace; puis de nouveau une région accidentée couverte d'une profonde couche de neige. Un relevé exécuté du sommet d'un monticule montre que cette zone difficile se prolonge à perte de vue vers le nord, l'ouest et l'est. Les deux *floes* de vieille glace que nous venons d'atteindre

sont les deux seuls espaces plans en vue. La banquise est impraticable et je donne l'ordre de camper. J'ai combattu de mon mieux, mais je ne puis accomplir l'impossible. »

Le point où s'arrêta Peary est situé par  $84^{\circ} 17' 17''$ . C'est la plus haute latitude à laquelle on soit parvenu dans le Nouveau Monde.

Tellement rapides sont les changements que subit une banquise qu'à son retour le voyageur trouva le terrain suivi à l'aller singulièrement modifié. A la place d'un chenal il rencontra, par exemple, un monticule de pression qui pouvait bien atteindre une hauteur de 25 à 30 mètres, et, la zone de « jeune glace » qui, quelques jours auparavant, existait le long de la côte, avait été mise en pièces et amoncelée en monticules de blocs.

Le 6 mai, Peary quittait Fort-Conger pour s'acheminer vers Port-Payer où il arrivait cinq jours plus tard.

Trois mois après, un navire envoyé par les mécènes de l'expédition et qui portait Mme Peary et sa fille embarquait à Port-Payer le vaillant explorateur, et six semaines plus tard l'expédition rentrait aux États-Unis, après une lutte de quatre ans contre les glaces polaires. .

CHARLES RABOT.

## Une mission en Tripolitaine

---

La nouvelle mission que le ministre de l'Instruction publique m'a confiée en Tripolitaine a pu s'étendre à un itinéraire beaucoup plus considérable que la première. Celle-ci avait été limitée, par l'autorité ottomane, à l'exploration des monts Gariana, du district d'Yffren et du plateau de Tarounha. La faveur exceptionnelle de pénétrer dans ce vilayet interdit à tout Européen m'a été accordée, cette fois, sans réserve, sauf pour les villes de Rhadamès et de Sokna, où je me suis vainement forcé d'aboutir, mais où j'ai la certitude de pouvoir me rendre prochainement.

Parti de Tripoli, en mars dernier, j'ai effectué un itinéraire de 1 600 kilomètres, en majeure partie nouveau, qui me permet de donner la première idée générale de la structure du grand plateau intérieur, au sujet de laquelle on avait émis jusqu'ici des opinions tout à fait erronées.

La mission s'est d'abord dirigée sur Sabratha, à 85 kilomètres ouest de Tripoli; puis, quittant le littoral, elle s'est enfoncée, à travers la Djeffara, vers le sud, jusqu'à l'oasis de Cheikchouk, où elle a rencontré la grande falaise tripolitaine, dont elle a suivi le pied jusqu'à Nalout. Après quelques reconnaissances aux environs de cette ville, elle a longé le plateau tripolitain sur sa bordure septentrionale jusqu'à Kikla, en visitant les centres de Kabao, de Djado, de Zentan, d'Yffren et de Kikla, qui se trouvent en dehors de la piste, dans le dédale de la zone déchiquetée.

De Kikla, après un crochet sur Rabta destiné à l'étude d'une autre partie de la grande falaise, la mission a gagné Mizda, par les campements de Djen-douba et de Skiffa, suivant une route caravanière qu'aucun voyageur n'avait encore parcourue. De même, à partir de Mizda, la descente du *ouadi* Soffedjin jusqu'au méridien d'Orfella, s'est effectuée à travers une région complètement inconnue.

Après être remontés jusqu'au poste d'Orfella pour nous réapprovisionner, nous avons repris la direction du sud et visité les admirables ruines de Ghirza. Mais il a été impossible de pousser jusqu'à Sokna, à travers ces régions du déserts pierreux où l'autorité turque n'a pas consenti à nous laisser pénétrer davantage. De Ghirza, nous avons rejoint la côte par les sillons du Nefed et de Merdoun, et nous sommes, enfin, rentrés à Tripoli par le littoral.

J'ai donc parcouru dans mes deux voyages : d'abord, tout le littoral, depuis la frontière tunisienne jusqu'à Mizrata et toute la Djeffara (traversée complètement en cinq trajets différents); ensuite, la zone échanquée en arrière de la grande falaise, et, toute la partie nord du plateau tripolitaïn; enfin, la bordure orientale de ce plateau sur la lagune, aujourd'hui desséchée, de Taorgha.

Les résultats géographiques de ce voyage contredisent l'idée qu'on s'était faite de l'orographie du vilayet, d'après l'assertion des explorateurs qui m'y ont procédé. On a cru à l'existence de chaînes de montagnes là où il n'y en avait pas. Dans toute la Tripolitaine proprement dite, si loin que l'œil plonge à l'horizon, on ne trouverait pas d'autre chaîne que d'insignifiantes dunes de sable.

L'erreur de mes devanciers était fatale et tout autre qu'eux l'eût commise. En effet, ces grands voyageurs, préoccupés de recherches beaucoup plus lointaines, ont traversé le vilayet très rapidement du sud au nord, ou inversement. Ils ont ainsi coupé perpendiculairement, et, en un ou deux points seulement, les grandes lignes directrices de la structure du sol, qui sont toutes orientées de l'ouest à l'est, comme nous le démontrerons. Se heurtant à des falaises verticales, qui ne sont que la tranche du grand et uniforme plateau intérieur, ils ont cru escalader de vraies montagnes, dans le Nefousa et dans le Gariana, erreur analogue à celle que nous a valu pendant longtemps sur les cartes du Soudan le tracé des monts inexistantes de Kong.

Il m'a été facile, en parcourant la Tripolitaine proprement dite depuis la frontière tunisienne jusqu'à la grande Syrte, c'est-à-dire en suivant les grandes lignes directrices (consistant en falaises et en sillons de *Ouadi*), il m'a été facile, dis-je, de reconstituer d'une manière approximative la configuration générale du vilayet. Et ce sont ces observations que je résume ici.

**Littoral.** — Une seule partie de mon itinéraire maritime était nouvelle pour moi, c'est celle comprise entre Mizrata et Homsk. Elle m'a permis de visiter les deux immenses et superbes oasis de Mizrata et Zlitten, mesurant chacune plus de 150 kilomètres carrés. Les chefs-lieux en sont malheureusement voués à végéter, parce que des raisons pusillanimes ont fait choisir leur emplacement à deux lieues de la mer. C'est ainsi que la ville de Mizrata ne profite pas beaucoup des avantages qu'apportent à son port les navires italiens en y faisant escale.

Quoique les deux oasis soient habitées par des Arabes il y a une grande différence dans la population de chacune d'elles. L'honnêteté et l'affabilité des Mizratiens contraste avec la perversité et la perfidie des Zlittiens. C'est au point que les indigènes des régions environnantes n'osent pas s'aventurer dans l'oasis de Zlitten. Aussi n'y voit-on pas un seul juif, contrairement à ce qui a lieu dans tous les autres centres de la Tripolitaine.

## Une mission en Tripolitaine

---

La nouvelle mission que le ministre de l'Instruction publique m'a confiée en Tripolitaine a pu s'étendre à un itinéraire beaucoup plus considérable que la première. Celle-ci avait été limitée, par l'autorité ottomane, à l'exploration des monts Gariana, du district d'Yffren et du plateau de Tarounha. La faveur exceptionnelle de pénétrer dans ce vilayet interdit à tout Européen m'a été accordée, cette fois, sans réserve, sauf pour les villes de Rhadamès et de Sokna, où je me suis vainement forcé d'aboutir, mais où j'ai la certitude de pouvoir me rendre prochainement.

Parti de Tripoli, en mars dernier, j'ai effectué un itinéraire de 1 600 kilomètres, en majeure partie nouveau, qui me permet de donner la première idée générale de la structure du grand plateau intérieur, au sujet de laquelle on avait émis jusqu'ici des opinions tout à fait erronées.

La mission s'est d'abord dirigée sur Sabratha, à 85 kilomètres ouest de Tripoli; puis, quittant le littoral, elle s'est enfoncée, à travers la Djeffara, vers le sud, jusqu'à l'oasis de Cheikchouk, où elle a rencontré la grande falaise tripolitaine, dont elle a suivi le pied jusqu'à Nalout. Après quelques reconnaissances aux environs de cette ville, elle a longé le plateau tripolitain sur sa bordure septentrionale jusqu'à Kikla, en visitant les centres de Kabao, de Djado, de Zentan, d'Yffren et de Kikla, qui se trouvent en dehors de la piste, dans le dédale de la zone déchiquetée.

De Kikla, après un crochet sur Rabta destiné à l'étude d'une autre partie de la grande falaise, la mission a gagné Mizda, par les campements de Djen-douba et de Skiffa, suivant une route caravanière qu'aucun voyageur n'avait encore parcourue. De même, à partir de Mizda, la descente du *ouadi* Soffedjin jusqu'au méridien d'Orfella, s'est effectuée à travers une région complètement inconnue.

Après être remontés jusqu'au poste d'Orfella pour nous réapprovisionner, nous avons repris la direction du sud et visité les admirables ruines de Ghirza. Mais il a été impossible de pousser jusqu'à Sokna, à travers ces régions du déserts pierreux où l'autorité turque n'a pas consenti à nous laisser pénétrer davantage. De Ghirza, nous avons rejoint la côte par les sillons du Nefed et de Merdoun, et nous sommes, enfin, rentrés à Tripoli par le littoral.



J'ai donc parcouru dans mes deux voyages : d'abord, tout le littoral, depuis la frontière tunisienne jusqu'à Mizrata et toute la Djeffara (traversée complètement en cinq trajets différents); ensuite, la zone échancrée en arrière de la grande falaise, et, toute la partie nord du plateau tripolitain; enfin, la bordure orientale de ce plateau sur la lagune, aujourd'hui desséchée, de Taorgha.

Les résultats géographiques de ce voyage contredisent l'idée qu'on s'était faite de l'orographie du vilayet, d'après l'assertion des explorateurs qui m'y ont procédé. On a cru à l'existence de chaînes de montagnes là où il n'y en avait pas. Dans toute la Tripolitaine proprement dite, si loin que l'œil plonge à l'horizon, on ne trouverait pas d'autre chaîne que d'insignifiantes dunes de sable.

L'erreur de mes devanciers était fatale et tout autre qu'eux l'eût commise. En effet, ces grands voyageurs, préoccupés de recherches beaucoup plus lointaines, ont traversé le vilayet très rapidement du sud au nord, ou inversement. Ils ont ainsi coupé perpendiculairement, et, en un ou deux points seulement, les grandes lignes directrices de la structure du sol, qui sont toutes orientées de l'ouest à l'est, comme nous le démontrerons. Se heurtant à des falaises verticales, qui ne sont que la tranche du grand et uniforme plateau intérieur, ils ont cru escalader de vraies montagnes, dans le Nefousa et dans le Gariana, erreur analogue à celle que nous a valu pendant longtemps sur les cartes du Soudan le tracé des monts inexistantes de Kong.

Il m'a été facile, en parcourant la Tripolitaine proprement dite depuis la frontière tunisienne jusqu'à la grande Syrte, c'est-à-dire en suivant les grandes lignes directrices (consistant en falaises et en sillons de *Ouadi*), il m'a été facile, dis-je, de reconstituer d'une manière approximative la configuration générale du vilayet. Et ce sont ces observations que je résume ici.

**Littoral.** — Une seule partie de mon itinéraire maritime était nouvelle pour moi, c'est celle comprise entre Mizrata et Homsk. Elle m'a permis de visiter les deux immenses et superbes oasis de Mizrata et Zlitten, mesurant chacune plus de 150 kilomètres carrés. Les chefs-lieux en sont malheureusement voués à végéter, parce que des raisons pusillanimes ont fait choisir leur emplacement à deux lieues de la mer. C'est ainsi que la ville de Mizrata ne profite pas beaucoup des avantages qu'apportent à son port les navires italiens en y faisant escale.

Quoique les deux oasis soient habitées par des Arabes il y a une grande différence dans la population de chacune d'elles. L'honnêteté et l'affabilité des Mizratiens contraste avec la perversité et la perfidie des Zlittiens. C'est au point que les indigènes des régions environnantes n'osent pas s'aventurer dans l'oasis de Zlitten. Aussi n'y voit-on pas un seul juif, contrairement à ce qui a lieu dans tous les autres centres de la Tripolitaine.

Entre Mizrata et Homsk, les plaines basses de la Djeffara sont séparées du rivage de la mer par des dunes plus hautes que celles de l'ouest; leur altitude moyenne dépasse 50 mètres. Il n'existe que deux ruisseaux permanents, le Ramel et le Msid; le fameux Cynips (ou Kaan) est à sec partout, sauf dans des gouffres circulaires qui se sont creusés par érosion dans son talweg. Les intervalles qui séparent Mizrata de Zlitten appartiennent au désert, sauf en de rares exceptions où l'orge pousse très grêle, par petites surfaces d'un hectare ou deux.

**Djefara.** — La plaine de sable, qui sert de palier pour gagner la marche du plateau intérieur, monte vers la falaise par une inclinaison qui diminue assez régulièrement de l'ouest à l'est, à mesure qu'elle se rétrécit. Large de 120 kilomètres, sur la frontière tunisienne, elle se soude à 300 mètres d'altitude, au pied de la falaise de Nalout. A Gariana, où elle ne compte plus que 80 kilomètres de largeur, sa cote maxima ne dépasse pas 260 mètres. Interrompue par le plateau de Tarounha, qui projette ses contreforts jusqu'au-dessus de Homsk, elle se termine en pointe à Mizrata, formant ainsi dans sa totalité un triangle très allongé.

Comme nous l'avons fait remarquer dans le rapport de 1901, aucun cours d'eau n'aboutit jamais à la mer dans la partie occidentale de la Djefara. Il faut donc rayer ces sillons dont on orne cette plaine sur toute sa largeur. Par contre, le nombre des *ouadi* qui, descendus du plateau intérieur, atteignent la zone méridionale de la Djefara, jusqu'à 15 ou 20 kilomètres du pied de la falaise, est considérable. Les sillons du Cheikchouk, du Gétal, du Rhébat, du Raddou, du Farsatt, du Msoffar, du Kabao, du Allouan, du Mejabra, du Auamed et du Nalout, ont fréquemment de l'eau qui se perd dans les champs d'orge de Letla, de Raddou et de Djedda. Mais cette zone cultivée ne commence pas au pied même de la falaise : elle en est séparée par une autre zone de 2 à 4 kilomètres entièrement pierreuse et provenant des éboulements. Lorsque les pluies ont été particulièrement abondantes, la culture de l'orge est également possible en quelques bas-fonds, entre Abou-Adjila et Djado. Cette plaine, qui monte insensiblement jusqu'à 300 mètres d'altitude, est striée de faibles ondulations parallèles au littoral, dans lesquelles nous persistons à voir d'anciens cordons littoraux.

La population, entièrement arabe et nomade, se livre fréquemment à des razzias sur le territoire tunisien. Outre les grandes troupes de pillards, la Djefara est arpentée par de petits groupes de maraudeurs affamés, toujours en quête d'un vol à commettre pendant la nuit, autour des campements que les habitants des Djebel dressent dans la plaine quand ils viennent y faire la moisson.

**Le plateau intérieur.** — Depuis la frontière tunisienne jusqu'au cap Zoroug, les terres basses de la Tripolitaine sont dominées par une falaise ver-

ticale, haute de plus de 300 mètres à Nalout, et qui se termine en un insensibile talus à Mizrata.

Sa base, très nettement plantée dans la plaine, se trouve cachée entre Gariana et Zlitten par le petit plateau de Tarounha qui se projette au nord du grand plateau intérieur et s'étale jusqu'au rivage de Homsk.

La crête de la grande falaise est à 700 mètres d'altitude à la frontière tunisienne. A Djado elle n'est déjà plus que de 650 mètres. Dans le Gariana, elle descend au-dessous de 600 mètres, et de là elle diminue, toujours régulièrement, jusqu'à mourir à Mizrata.

Cette falaise, unie et verticale comme un mur gigantesque, rayée de stratifications si sensiblement horizontales qu'on les pourrait prendre pour les lignes équidistantes dans des travaux altimétriques, est fréquemment frangée et même complètement interrompue par d'immenses échancrures, dues à l'érosion des eaux anciennes.

L'action de ces eaux s'est exercée sur une largeur de 15 kilomètres, le long de la bordure du plateau, en arrière de la grande falaise. Elle a creusé, dans cette zone, un dédale de vallées très profondes, de ravins sombres et tortueux, de cimes isolées, d'éperons à pic, qui prêtent bien à cette bordure vermoulue de la grande table un aspect de montagne, lorsqu'on l'atteint par le nord. Les indigènes eux-mêmes lui ont donné le nom de Djebel (Djebel Nefousa, entre Nalout et Kikla; Djebel Gariana, entre Kikla et le Tarounha). Mais il n'y a, en réalité, qu'une étroite corniche profondément sculptée, sur la tranche septentrionale de cet entablement intérieur.

Les plus considérables échancrures, qui ouvrent des accès sur le plateau ont pour origine une vallée qui correspond exactement aux vallées très plates du versant sud, suivant la ligne de partage des eaux, laquelle rase la zone déchiquetée, à sa limite méridionale. Ces vallées s'écroulent dans la plaine par des précipices qui augmentent en nombre et en dimension, à mesure qu'ils approchent de la Djeffara, imposant ainsi aux filets d'eau de quelques *ouadi* des chutes pittoresques.

Le sommet des grandes échancrures est enrichi d'assez belles plantations d'oliviers (Djado, Zentan, Yffren), tandis que la base se couvre de temps à autre de verdoyantes oasis (Rabta, Cheikchouk, Djoch, Tiji). Nous croyons devoir signaler aussi, à propos des grandes échancrures, les collines isolées qui se dressent aux débouchés dans la plaine et se terminent par une cuvette assez profonde. J'en ai rencontré au bas de Djado et de Nalout. Bien avant moi, le capitaine de Larminat en a signalé plusieurs en Tunisie.

Ajoutons, enfin, à propos de cette zone déchiquetée, que c'est de cette frange d'apparence montagneuse que les Berbères se sont servis pour résister victorieusement à l'invasion arabe et pour repousser durant des siècles la domination turque. Aussi leurs citadelles se dressent-elles au sommet de pics

Entre Mizrata et Homsk, les plaines basses de l'ouest du rivage de la mer par des dunes plus hautes qu'ailleurs, l'altitude moyenne dépasse 50 mètres. Il n'existe que deux villages, le Ramel et le Msid; le fameux Cynips (ou Kynips) dans des gouffres circulaires qui se sont creusés par l'érosion. Les intervalles qui séparent Mizrata de Zlitten appartiennent en de rares exceptions où l'orge pousse très grêle, à un hectare ou deux.

**Djeffara.** — La plaine de sable, qui sert de plateau intérieur, monte vers la falaise par des sillons assez régulièrement de l'ouest à l'est, à mesure qu'on avance. Elle s'étend sur 120 kilomètres, sur la frontière tunisienne, elle s'élève à une altitude, au pied de la falaise de Nalout. A Gariat, elle a une largeur de 80 kilomètres, sa cote maximale ne varie que peu rompue par le plateau de Tarounha, qui précède la falaise. Au-dessus de Homsk, elle se termine en pointe. La Djeffara est en totalité un triangle très allongé.

Comme nous l'avons fait remarquer dans un autre ouvrage, l'eau d'infiltration n'aboutit jamais à la mer dans la plaine, elle faut donc rayer ces sillons dont on orne la plaine. Par contre, le nombre des *ouadi* qui, descendant de la zone méridionale de la Djeffara, jusqu'à la falaise, est considérable. Les sillons du Ch. Raddou, du Farsatt, du Msoffar, du Kalb, du Aouamed et du Nalout, ont fréquemment de l'orge de Letla, de Raddou et de Djedda. Cette culture commence pas au pied même de la falaise : elle est séparée de 2 à 4 kilomètres entièrement pierreux. Lorsque les pluies ont été particulièrement abondantes, il est également possible en quelques bas-fonds de cultiver la vigne. Cette plaine, qui monte insensiblement jusqu'à la falaise, est parsemée de faibles ondulations parallèles au littoral, qui sont le souvenir d'anciens cordons littoraux.

La population, entièrement arabe et nomade, est soumise à de nombreuses razzias sur le territoire tunisien. Outre les tribus qui habitent la Djeffara est arpentée par de petits groupes de nomades en quête d'un vol à commettre pendant la moisson. Les habitants des Djebel dressent dans la plaine des tentes pour la moisson.

**Le plateau intérieur.** — Depuis la falaise jusqu'à Zoroug, les terres basses de la Tripolitaine s'étendent sur une

parpents cultivables de la contrée. Les habitants, si ingénieux, à retenir les terres et à en faire un patrimoine.

Après le sommet de la falaise, après avoir franchi un plateau qui se perd dans le lointain, on se trouve sur un terrain presque plane, jusqu'à 100 et 150 kilomètres de distance, titre exceptionnel, que le regard soit en fait l'apparence de faibles chatnons. Ce sont des collines parallèles à la première, contre lesquelles le Soffedjin et de ses tributaires viennent se braver sur une de plus grande pente, dirigée vers la

mer. Le terrain incline principalement vers le sud, et j'ai mesurées à Djendouba, à Elmdina, etc., que la pente se trahit aussi dans les stratifications horizontales perpendiculaires de la zone déchi-

trée. En descendant vers le sud, le plateau penche, avec une pente qui va vers l'est. Retenus par les falaises intérieures, (le Soffedjin, Zemzem, etc.) prennent la direction du désert. La rive droite de ces *ouadi* est dominée par des falaises, tandis que la rive gauche se confond avec le terrain. C'est ainsi que, dans notre trajet d'Orfella à Ghirza, à Tala en parcourant une plaine très unie. Là, il y a un pic (haute de 100 mètres au-dessus du Soffedjin) qui domine le *ouadi* Akrima. Parvenus de nouveau à des falaises et désertes), nous avons gagné Ghirza par où nous heurter encore à une muraille sur la rive gauche, qui sépare le Soffedjin du Zemzem, trahit plus que la rive droite, lorsqu'on descend le talweg du *ouadi* Agérum, celle du *ouadi* Akrima : ce ravin, d'abord très profond et ses parois finissent par mourir dans le *ouadi* Akrima, au fond du Zemzem.

Les collines qui ressemblent à rien de ce que l'on voit partout ailleurs sur la rive gauche, elles s'y étalent parfois sur des pentes de 100 mètres. Toujours à sec (sauf un étroit ruisseau qui s'écoule), possèdent, sans doute, des couches d'eau souterraines qui, dans le cours moyen et en ruisselant, se perdent dans le sable. Ainsi le Soffedjin, qui a été si riche pour les Romains, offre quelques cultures à Cassar Ometela, à Djendouba, à Tininave, à Arzoua, qui étaient

abrupts, au milieu d'abîmes inextricables. Nalout, Kabao et Yffren, les trois grands centres de la sanglante résistance du chef Roumâ, vers 1850, sont dans une position presque imprenable. Rien de plus pittoresque et de plus étrange que les donjons de Nalout et de Mamouth dont les parois extérieures et les ruelles intérieures sont taillées à même le roc, sans presque aucune maçonnerie ! Les couloirs à ciel ouvert de ces châteaux forts ont à peine la largeur nécessaire au passage d'un homme et les murailles du roc sont percées de trous qui les font ressembler à des pigeonniers. Ces excavations, étagées sur 6 mètres de hauteur, sont des vides de 80 centimètres d'ouverture et de 3 mètres de profondeur, dans lesquels les indigènes enfouissent encore leurs récoltes comme au temps des guerres, tant l'esprit de routine persiste dans ces populations. Chaque soir les familles viennent prendre dans leur « coffre-fort » respectif ce qui est nécessaire pour l'approvisionnement de la journée suivante et l'emportent dans leurs habitations accrochées tout autour des flancs abrupts où se cramponne le village.

Les habitants du Nefousa appartiennent exclusivement à la race berbère. Purs de tout mélange arabe, ces indigènes, au teint fortement basané, à la figure carrée et large, n'ont pas irrévocablement subi le joug turc, comme ont fait les timides Arabes de la Tripolitaine. Dans les veillées, les familles se réunissent pour s'entretenir longuement des exploits des ancêtres et chanter des refrains patriotiques, où l'espoir de reconquérir la liberté revient à chaque vers. En attendant le jour de la libération, ils opposent un esprit très réfractaire à l'administration ottomane qui les surveille étroitement et leur interdit le port des armes.

Au point de vue religieux, les Berbères du Nefousa forment une secte musulmane à part, étrangère à tout le reste du vilayet. Cette secte est apparentée à celle de nos Mzab d'Algérie et puise ses inspirations d'un chef qui habite l'Oman. Elle possède une littérature aussi toute spéciale qui se perpétue par des livres, écrits en caractères arabes mais en langue *Mazert*<sup>1</sup>, que les prêtres conservent pieusement dans les mosquées de Djado et de Nalout.

Le caractère dominant de ces « montagnards » est l'esprit de vengeance poussé au dernier degré. Les *vendette* y sont à l'ordre du jour et c'est par centaines que l'on compte les rixes sanglantes qui éclatent chaque année entre membres d'une même famille. Quand l'amour de la lutte individuelle ne s'exerce pas entre parents, les nègres de la région deviennent les victimes de ces farouches solitaires, comme j'en ai été plusieurs fois le témoin pendant mon séjour. Mais malgré ces vices, les indigènes du Nefousa se montrent beaucoup plus laborieux que les Arabes, et j'ai constaté chez eux des efforts

1. Le *Mazert* ou *Tafinegh* est la langue modernisée des anciens Lybiens, celle que parlent aujourd'hui les Touareg et la plupart des autres Berbères.

sérieux pour mettre en valeur les quelques arpents cultivables de la contrée. Ils cherchent même, par des procédés assez ingénieux, à retenir les terres et les eaux sur les pentes trop rapides de leur patrimoine.

En quelque point que l'on atteigne le sommet de la falaise, après avoir franchi la Djeffara, on ne distingue plus qu'un plateau qui se perd dans le sud. L'œil plonge à l'infini sur une surface plane, jusqu'à 100 et 150 kilomètres dans l'intérieur. Il arrive, cependant, à titre exceptionnel, que le regard soit arrêté par une ligne de hauteurs, offrant l'apparence de faibles chaînons. Ce sont d'autres falaises, plus petites et parallèles à la première, contre lesquelles les grands sillons transversaux du Soffedjin et de ses tributaires viennent s'étayer pour ne pas descendre la ligne de plus grande pente, dirigée vers la hammada Homra.

En effet, le grand plateau intérieur incline principalement vers le sud, comme le prouvent les cotes que j'ai mesurées à Djendouba, à Elmdina-Ragda, à Skiffa et à Mizda. Cette pente se trahit aussi dans les stratifications que l'on constate dans les échancrures perpendiculaires de la zone déchiquetée.

Mais, en même temps qu'il descend vers le sud, le plateau penche, avec une inclinaison deux fois moindre, vers l'est. Retenus par les falaises intérieures, les grands *ouadi* transversaux (Soffedjin, Zemzem, etc.) prennent la direction de la grande Syrte ou de son désert. La rive droite de ces *ouadi* est dominée par des murailles verticales, tandis que la rive gauche se confond avec le terre-plein de la région. C'est ainsi que, dans notre trajet d'Orfella à Ghirza, nous sommes arrivés jusqu'à Tala en parcourant une plaine très unie. Là, il nous a fallu gravir une falaise à pic (haute de 100 mètres au-dessus du Soffedjin) et remonter le pénible ravin du *ouadi* Akrima. Parvenus de nouveau à des plaines (affleurement pierreuses et désertes), nous avons gagné Ghirza par une descente insensible pour nous heurter encore à une muraille sur la rive droite du Zemzem. Ce plateau, qui sépare le Soffedjin du Zemzem, trahit plus sensiblement sa pente nord-sud, lorsqu'on descend le talweg du *ouadi* Agérum, dont l'origine est opposée à celle du *ouadi* Akrima : ce ravin, d'abord très profond, s'éclaircit, s'élargit, et ses parois finissent par mourir dans le *ouadi* Chdaff qui est de niveau avec le fond du Zemzem.

Ces grandes artères ne ressemblent à rien de ce que l'on voit partout ailleurs. Nullement limitées sur la rive gauche, elles s'y étalent parfois sur des largeurs de 12 à 15 kilomètres. Toujours à sec (sauf un étroit ruisseau durant les fortes pluies), elles possèdent, sans doute, des couches d'eau souterraines, car l'orge y croît sporadiquement, dans le cours moyen et en rubans ininterrompus dans le dernier tronçon. Ainsi le Soffedjin, qui a été suivi pour la première fois par notre mission, offre quelques cultures à Gassar Ometela, à Ngassa, à Daffar Eremta, à Mahadoula, à Tininaye, à Argous, qui étaient

aussi les centres de la colonisation ancienne, à en juger par les *Castella* romains qu'on y trouve. A partir du méridien d'Orfella jusqu'à la Syrte, tous ces sillons se couvrent de champs d'orge, — et quelquefois de caroubiers (*ouadi* Mimoun-Orfella, *ouadi* Beni Oulid ou Merdoum, *ouadi* Nefed, *ouadi* Soffedjin, *ouadi* Mimoun-Misrata, *ouadi* Sassou et son affluent le *ouadi* Aoujéran). Mais ces cultures sont toutes limitées aux talweg, les espaces inter-

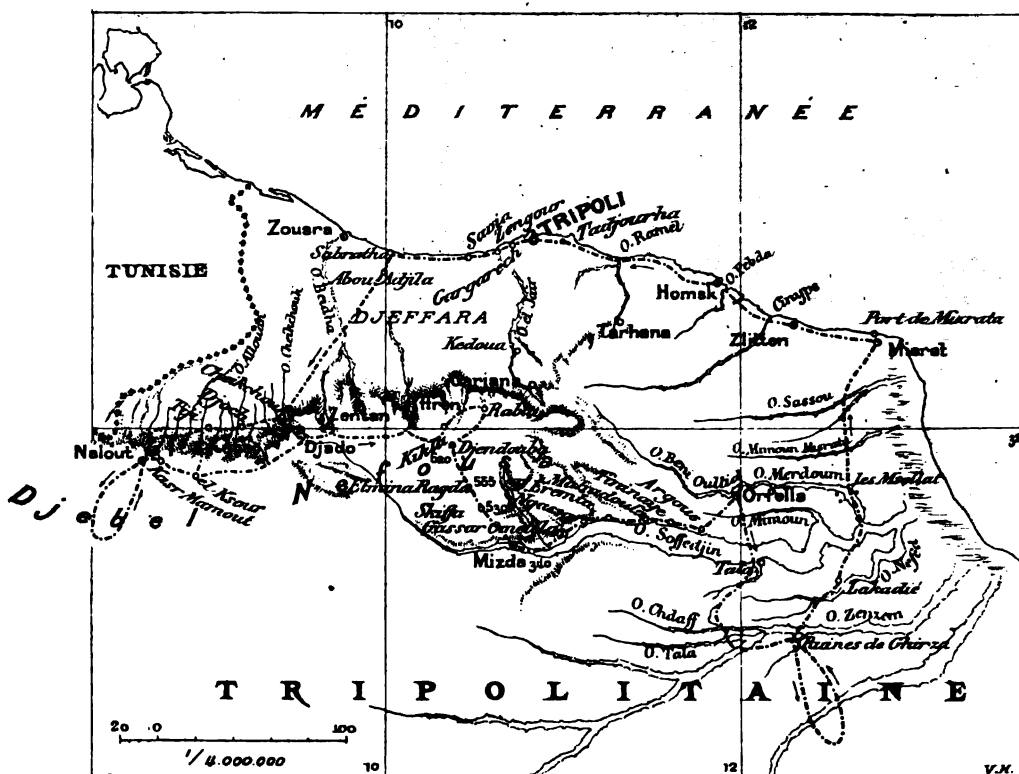


FIG. 28. — ITINÉRAIRE SUIVI PAR M. DE MATHUISIEULX.

vallaires étant des déserts pierreux où la marche est des plus difficiles. Il en était, sans doute, de même au temps des Romains, puisque leurs fermes fortifiées, leur *castella* et leurs mausolées se retrouvent exclusivement sur les berges des *ouadi*.

Du côté de l'est, le plateau intérieur se termine par des falaises de 50 mètres, très douces, fortement échancrées par les *ouadi* que nous avons cités plus haut. Elles descendent ainsi dans la plaine longue et concave qui remplace la lagune de Taorgha, aujourd'hui desséchée. Cette partie orientale de la Tripolitaine proprement dite est incontestablement la moins aride du vilayet, car le nombre infini des sillons fertiles et leur largeur constituent au total une importante superficie productive.



**Conclusion.** — En résumé, la Tripolitaine proprement dite ne renferme aucune chaîne de montagnes. Elle est composée d'un vaste quadrilatère de hautes terres dont les deux sommets septentrionaux se trouvent à Nalout et à Mizrata. D'après les cotes connues, on peut provisoirement fixer les deux autres sommets à Rhadamès et à Sokna. Ce plateau a une double inclinaison : la principale, vers le sud ; l'autre, vers l'orient. Tous ses *ouadi* sont dirigés suivant la plus faible pente, grâce aux petites falaises transversales qui s'échelonnent dans l'intérieur.

La tranche septentrionale du grand plateau tripolitein domine de 300 mètres en moyenne les terres basses de la Djeffara. Elle est fortement érodée sur une zone épaisse de 10 à 15 kilomètres. Ses plus hautes altitudes sont de 700 mètres au-dessus de la mer. La ligne de partage entre le brusque versant nord et l'insensible versant méridional rase la zone déchiquetée. Ajoutons, à propos de cette bordure septentrionale, que les deux *mamelons témoins* de Kedoua (au sud de Tripoli) et de Djedda (au nord de Nalout) ont des stratifications inclinées en sens inverses par rapport aux stratifications du grand plateau. Ceci laisse supposer qu'autrefois la ligne de partage entre le versant nord et le versant sud se trouvait beaucoup au nord de la falaise.

La tranche orientale du plateau consiste en une rangée de petites falaises, très inclinées, qui descendent à la longue plaine de Taorgha, depuis Mizrata jusqu'au Zemzem, puis, dans la continuation de ces falaises le long du désert syrtique.

Il restera à déterminer, dans une exploration prochaine, comment le plateau se soude à l'*Erg* du côté occidental et à la *hammad*a El Homra du côté méridional.

Toute la culture du vilayet s'étale en des zones très étroites, dirigées de l'ouest à l'est. C'est, d'abord, la ligne des oasis maritimes avec ses îlots sporadiques de Zouara, de Zlitten, de Mizrata et son chapelet continu de Abou-Adjila à Tadjourha. Ensuite, la zone des oliviers, dans les hautes terrasses de la région déchiquetée, entre Djado et Gariana. Enfin, les rubans d'orge des *ouadi* tributaires du Taorgha.

Il est à remarquer que la ligne des oasis maritimes commence, du côté de l'ouest sous le même méridien que celle des oliviers de la région tourmentée : Zouara est au nord de Djado.

En dehors de ces zones, les cultures se réduisent à très peu de chose : quelques champs dans le Tarounha, qui produit surtout de l'alfa ; même observation pour l'intérieur du plateau. L'orge pousse partout où il y a un peu de terre végétale.

La population se répartit évidemment comme les cultures. Sédentaire dans les oasis maritimes, où elle appartient à la race arabe fréquemment mêlée de nègres et de Berbères, elle est toute lybienne dans le Nefousa, là elle

se groupe dans les villages qui bordent les grandes échancrures de Djado et d'Yffren, ou bien dans les vallées moins considérables de Kabao, Slammat, Rhebat, etc. Une partie de la ville de Nalout et toute celle de Zentan sont composées de troglodytes, comme chez les Arabo-Berbères du Gariana. Le plateau de Tarounha et tous les *ouadi* de la région orientale ne contiennent que des tribus nomades de race arabe. Il est impossible d'évaluer ces populations, mais elles sont à coup sûr très clairsemées. L'intérieur du grand plateau n'est pas du tout habité, ainsi que les espèces intervallaires des grands *ouadi* transversaux et la Djeffara.

Au point de vue géologique, la classification n'a pas encore été faite par M. Stanislas Meunier qui étudie nos échantillons.

La mission a également recueilli des documents météorologiques qui font l'objet de tables spéciales. Elle a rapporté 131 échantillons d'insectes qui donnent la répartition géographique de 37 espèces, dont deux nouvelles, et qui ont été cataloguées par M. François, professeur à la Sorbonne. Enfin, elle a réuni des mensurations et des photographies anthropométriques de nègres du Soudan, si récalcitrants à ces opérations quand on les rencontre dans leur pays d'origine. Tout cela indépendamment des recherches archéologiques, qui faisaient l'objet principal de la mission et dont les résultats ont été couronnés d'un grand succès, grâce à beaucoup de chance. Plusieurs problèmes de l'histoire de l'Afrique romaine se trouvent résolus, ou fortement avancés, par la découverte des ruines de Djoch, d'El-Ksour, de Zentan, de Djendouba, d'Elmina-Ragda, de Skiffa, d'Ometela, de Ngassa, d'Eremta, de Tininaye, d'Argous, de Ghirza, du Nefed, du Merdoum et du Sassou.

Je dois remercier ici mes compagnons et rendre hommage à leur endurance. Tous, Arabes ou Maltais, m'ont servi avec zèle, sauf dans la petite rébellion d'Orfella occasionnée par des racontars ridicules, où les plus cruelles et les plus formidables bandes de pillards se mêlaient à des armées de serpents chevelus. Ma caravane est rentrée à Tripoli exténuée, mais sans d'autre perte que des animaux abattus par les tempêtes de sable et l'excès de fatigue.

M. DE MATHUISIEULX.

# La végétation de l'île Koh-Chang

## dans le golfe de Siam

En 1899-1900, en compagnie du D<sup>r</sup> Th. Mortensen, j'ai accompli au Siam une exploration scientifique. Au cours de ce voyage j'ai étudié une région voisine de l'Indo-Chine, notamment l'île Koh-Chang; j'ai pensé que le résumé de mes observations serait de nature à intéresser les membres de la Société de Géographie de Paris.

L'île Koh-Chang (île des Éléphants) est située dans la partie orientale du golfe de Siam; elle s'étend du 12° 10' au 11° 57' de Lat. N. et du 102° 14' au 102° 25' de Long. E. de Gr., occupant une superficie d'environ 240 kilomètres carrés; c'est la plus grande des îles de Siam. Elle est séparée du continent par une passe étroite dont la largeur varie de 5 à 15 kilomètres. L'île est presque entièrement couverte par des collines boisées, constituées de roches éruptives (basaltoïde rougeâtre), s'étendant surtout dans la direction nord-ouest au sud-est; leur altitude augmente à mesure qu'on avance vers le sud, où se trouve leur plus haut sommet, le Table Peak (environ 735 mètres), au nord du klong Sarlakpet. Au pied des collines s'étend, notamment sur le côté oriental de l'île, une étroite bande de terre basse constituée par une argile jaune ou rougeâtre, très compacte, produit de la dénudation du massif montagneux central. Il n'existe pas de lacs, à Koh-Chang, mais l'île est traversée par un grand nombre de petits cours d'eau prenant leur source dans les hauteurs de l'intérieur. Les indigènes les appellent *klongs*. Le cours de ces *klongs* est rapide et interrompu souvent par des cascades; les plus importantes de ces chutes, qui atteignent une hauteur d'environ 35 mètres, se trouvent près de la côte orientale: elles se rencontrent sur le *klong* Munsé, et sur le *klong* Majum, et, près de la côte occidentale, sur le *klong* Prao (rivière des Cocotiers). Lorsque ces cours d'eau arrivent en plaine ils deviennent plus réguliers et leur lit augmente en largeur. Quelques-uns (*klong* Prao et *klong* Sarlakpet, à l'extrémité méridionale de l'île) sont accessibles aux petits navires. La côte occidentale de l'île est escarpée et hérissée de rochers; de nombreux îlots rocheux se dressent au-dessus de la mer, mais dans le reste de l'île les côtes sont basses et plates, constituées de sable de corail blanc ou de graviers.

Le fond des embouchures des fleuves est souvent couvert de vase noire et d'une riche végétation de palétuviers.

L'île n'est habitée que par quelques centaines de Siamois et de Chinois, dispersés sur les côtes, aux embouchures des *klongs*. On ne trouve des villages de quelque importance qu'à Klong Munsé (côte orientale), à Klong Prao (côte occidentale) et à Klong Sarlakpet et Ao Savan (extrémité méridionale).

Le climat est tropical et ne comporte que deux saisons : une saison des pluies (ordinairement de mai à août) avec la mousson de sud-ouest, et, pendant le reste de l'année, une saison sèche durant laquelle les vents de nord-est prédominent.

L'expédition danoise séjourna à Koh-Chang de la fin de décembre jusqu'au milieu de mars, par conséquent pendant la saison sèche. Les températures quotidiennes variaient entre + 24°,5 et + 31°,5, le maximum étant vers deux heures de l'après-midi; le degré d'humidité de l'air dans le cours de la journée variait entre 65 et 92 p. 100 (à la station de Lem Dan, sur la côte, où nous avons notre habitation). Pendant la première moitié de notre séjour il ne plut jamais; au mois de mars seulement tombèrent des averses de la saison pluvieuse.

La végétation de Koh-Chang se divise naturellement en deux grandes catégories : la végétation de la *côte* et celle de l'*intérieur* du pays. Elles peuvent, à leur tour, se subdiviser en plusieurs associations végétales différentes suivant les conditions extérieures dans lesquelles vivent les plantes.

#### I. *Zone littorale.*

La végétation de la côte se compose :

- 1° Du groupe des algues et des phanérogames marins toujours submergés;
- 2° Du groupe des algues littorales;
- 3° Du groupe des palétuviers;
- 4° et 5° Des groupes des plantes herbacées et arborescentes (la forêt littorale) croissant sur la plage sablonneuse.

Suivant sa position par rapport au niveau de la mer, on peut établir la division suivante de la végétation littorale.

##### a. *Végétation toujours submergée :*

1° La végétation des algues submergées n'est pas très développée autour de Koh-Chang. On trouve des algues jusqu'à une profondeur d'environ 60 mètres, mais ce ne sont que des algues rouges formant croûte (*Lithothamnium*), peu nombreuses et insignifiantes; la plupart des espèces, parmi lesquelles les algues vertes sont les mieux représentées, sont cantonnées entre les isobathes de 5 à 10 mètres. Sur le fond solide (rochers, pierres, récifs de corail) croissent des espèces de *Caulerpa*, *Valonia*, *Struvea*, *Dictyosphaeria*, *Siphonocladus*, etc., de grandes algues brunes (*Sargassum*, *Cystoseira*, *Turbinaria*) et un grand nombre d'algues rouges sans importance. Sur

les fonds meubles (sable et argile) sont de nombreuses espèces de *Caulerpa*, sans compter les autres algues vertes considérables (*Udotea*, *Avrainvillea*) et les phanérogames *Halophila* et *Halodule*; ce dernier remplace la zostère marine (*Zostera*) de nos côtes.

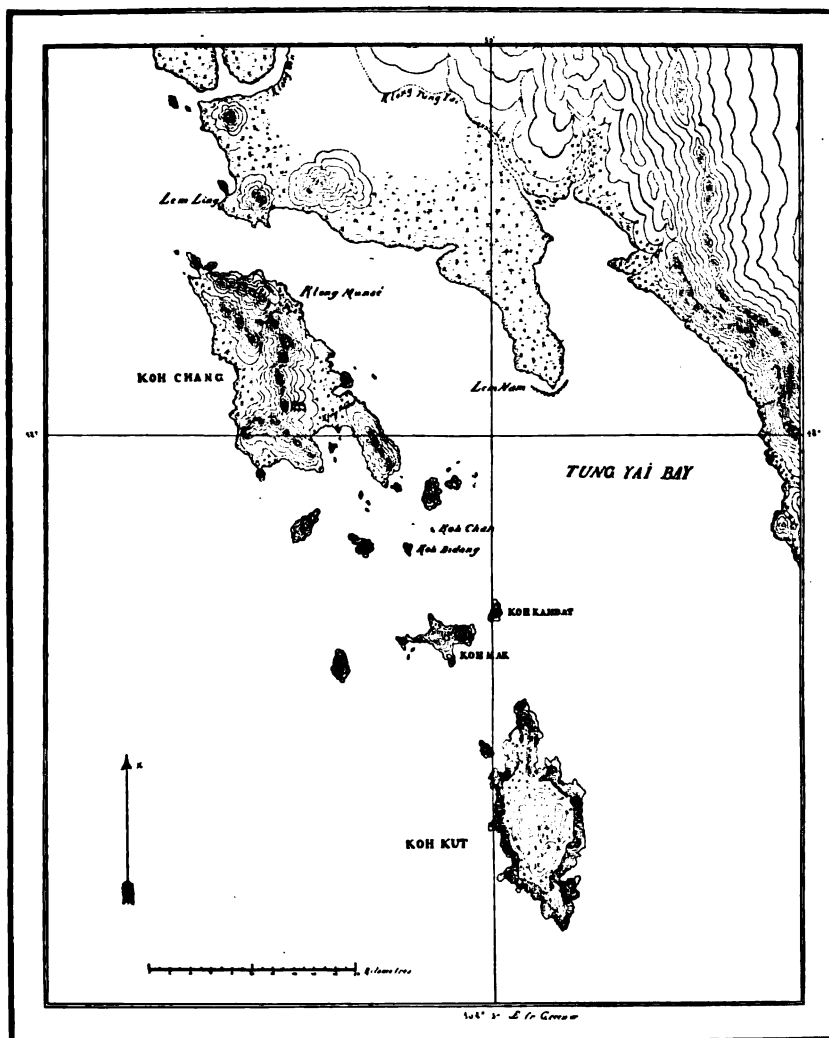


FIG. 29. — L'ILE KOH-CHANG (SIAM).  
(En partie d'après la carte de la mission anglaise.)

*b. Associations végétales établies dans le voisinage de la mer et qui, par conséquent, sont submergées à des époques régulières par l'eau salée.*

Quand on examine la végétation des côtes, on trouve, à mer basse, d'abord, une ceinture d'algues marines littorales attachées aux pierres, aux rochers, etc. (2°), aussi haut que la marée s'élève. Là aussi les algues vertes

prédominant, et sur les surfaces plates, submergées, dont se compose presque entièrement la côte orientale de l'île, se rencontre l'élégante *Acetabularia major*, Umbelliforme qui forme de véritables prairies verdoyantes. Des algues brunes et rouges apparaissent aussi en masse, comme par exemple le curieux *Hydroclathrus cancellatus*, qui a la forme d'une boule creuse à paroi réticulée percée, et qui souvent couvre des étendues considérables, où il sèche pendant la marée basse. Il est curieux d'observer que certaines de ces plantes aquatiques supportent journallement un dessèchement et demeurent soumises à l'action des rayons perpendiculaires du soleil tropical, qui peuvent rendre complètement brûlantes les pierres sur lesquelles elles se trouvent; c'est le cas notamment des Myxophycées *Brachytrichia Quoyi* et *maculans* qui se rencontrent en masse.

Outre cette végétation d'algues il y a une autre association végétale sur les côtes de Koh-Chang, strictement limitée au littoral; ce sont les palétuviers (3°), qui, nulle part ailleurs peut-être, n'atteignent un développement aussi considérable et ne présentent pareille abondance d'espèces variées. Vus de la mer, ces palétuviers forment une ceinture forestière, plus ou moins large, de couleur vert foncé luisante, qui, à l'intérieur, s'étend aussi loin que va l'eau salée. Près la mer les espèces de *Rhizophora* (*Rh. conjugata* et *Rh. mucronata*) prédominent avec leurs racines d'appui très ramifiées qui s'élèvent au-dessus du sol; dans la partie la plus rapprochée de la terre ferme, se trouve le plus élevé des palétuviers, le magnifique *Bruguiera gymnorhiza*, qui se dresse, à une hauteur de 30 mètres, au-dessus des autres arbres et arbrisseaux (*Avicennia officinalis*, *Sonneratia alba*, *Xylocarpum granatum* et *obovatus*, *Ceriops*, *Aegiceras corniculatum*, etc.). A marée basse on voit que le sol se compose le plus souvent d'une vase noire puante, dans laquelle d'innombrables crabes séjournent, et au-dessus de cette vase se dressent des racines respiratoires pointues (pneumatodes), semblables à des asperges, appartenant aux *Avicennia* et *Sonneratia*, qui ont pour mission d'amener de l'air aux racines horizontales cachées dans un limon pauvre en oxygène (voy. fig. 30, 31 et 32). Chez le *Bruguiera*, les racines respiratoires ont une autre forme : celle de nœuds pliés.

La végétation des palétuviers se rencontre, non seulement le long des côtes, mais aussi aux embouchures des cours d'eau, et elle s'étend le long des rives des fleuves, aussi loin que l'influence de l'eau salée se fait sentir, pour faire place peu à peu aux broussailles marécageuses propres aux terrains arrosés d'eau douce et aux palmiers, parmi lesquels il faut surtout citer le *Nipa fruticans*, dépourvu de tronc, remarquable par ses fortes feuilles qui semblent sortir directement de l'eau. Cette plante a une importance économique assez considérable au Siam, ses feuilles servent à la couverture des maisons, et on en envoie de grandes quantités à Bangkok comme marchandise sous le nom d' « attap ».



**FIG. 30. — KOH-CHANG. — VÉGÉTATION DES PALÉTUVIERS A HAUTE MER (*Sonneratia alba*).  
(Reproduction d'une photographie de M. J. Schmidt.)**



**FIG. 31. — KOH-CHANG. — VÉGÉTATION DES PALÉTUVIERS A BASSE MER. *Sonneratia alba*  
AVEC DES RACINES RESPIRATOIRES SORTANT DE LA VASE. À L'ARRIÈRE-PLAN DES *Rhizophora conjugata*.  
(COMPAREZ AVEC LA FIGURE 30 OÙ LES RACINES SONT CACHÉES PAR L'EAU.)  
(Reproduction d'une photographie de M. J. Schmidt.)**

Parmi les palétuviers, les Rhizophores ont également une certaine importance économique, leur écorce servant de tan.

c) *Associations végétales croissant au-dessus de la limite de la haute mer.*

Au delà de la région des marées les côtes sont formées de sable de corail blanc, et, en certains endroits, d'argile ou de gravier. Sur les côtes ouvertes (sur la côte occidentale de Koh-Chang et sur l'île plus petite de Koh-Kahdat), où les palétuviers ne se plaisent pas, le beau sable blanc de corail occupe une large ceinture, qui, près du rivage, est couverte d'une végétation herbacée peu abondante (4°) (la formation *Pes-Capræ* de Schimper). Cette végétation est composée de plantes basses, qui avec leurs coulants longs d'un mètre, rampent sur le sable blanc (*Ipomœa pes capræ*, *I. littoralis*, *Remirea maritima*, *Spinifex squarrosus*, *Canavalia*, *Premna integrifolia*, etc.), ou bien de plantes plus cespiteuses (*Fimbristylis sericea*, *Euphorbia*, *Crinum asiaticum*, *Tacca pinnatifida*, etc.). Cette végétation herbacée occupe la plus grande étendue de ces côtes dans les endroits exposés à l'influence de la mousson de sud-ouest. Dans les localités plus abritées de ce vent, la végétation herbacée est remplacée par une végétation ligneuse (5°) (analogue à la formation des *Barringtonia* de Schimper, mais en partie composée d'autres espèces), qui, dans ce cas, s'étend souvent jusqu'au rivage. C'est une forêt basse composée de plusieurs espèces différentes (*Casuarina equisetifolia*, *Hernandia peltata*, *Erythrina indica*, *Terminalia Katappa*, *Hibiscus tiliacus*, *Pandanus*, *Cocos*, *Morinda citrifolia*, *Guettarda speciosa*, *Cycas circinalis*, *Sophora tomentosa*, *Adenantha pavonina*, *Pemphis acidula*, *Scævola Kœnigii*, *Desmodium umbellatum*, etc.), dont quelques-unes (par exemple *Casuarina*) dominant complètement à certains endroits. Les branches des arbres sont souvent couvertes d'épiphytes, notamment de Fougères (espèces de *Niphobolus*), d'Orchidées et de la Rubiacée *Hydnophytum formicarum*, qui est très fréquente et remarquable par le grand tubercule qui l'attache aux branches, de nombreuses Asclépiadacées (surtout des espèces de *Dischidia*, par exemple *D. Rafflesiana*) et des espèces parasitiques de *Loranthus* et de *Viscum*. De nombreuses lianes, appartenant principalement à la famille des Papilionacées (*Derris scandens*, *Canavalia*, *Smilax*, etc.), s'élèvent du sol et s'entremêlent aux branches des arbres. Dans la forêt littorale, le sol est un mélange de sable de corail et d'humus. De nombreuses Aracées (*Alocasia*, *Hydrosme*) et fougères croissent sous les arbres; même l'*Asplenium Nidus*, qui ordinairement est épiphytique, descend ici jusqu'à terre, où l'on trouve ses grandes rosettes. Ce fait vient évidemment de ce qu'il y a assez de lumière dans la forêt littorale pour qu'il puisse prospérer sur le sol.

## II. L'intérieur du pays.

La végétation de l'intérieur du pays se compose :

De l'association végétale des eaux stagnantes (6°);



De l'association végétale des eaux courantes (7°);

De l'association végétale des rochers (8°);

De l'association végétale des plaines arides (9°);

De la forêt vierge (10°).

Par l'aperçu suivant on se rendra mieux compte des associations végétales qui se trouvent dans l'intérieur de Koh-Chang.

I. *Associations végétales se rattachant à l'eau douce* (groupes de plantes hydrophiles).

(a) Groupe des plantes des eaux stagnantes (6°).

Les lacs ou étangs à eau douce manquent presque complètement à Koh-Chang; il n'y a que quelques dépressions marécageuses où, dans le voisinage des villages, on cultive du riz pendant la saison des pluies. Néanmoins ces dépressions marécageuses ont une végétation caractéristique consistant principalement en Aracées et autres plantes basses, dont quelques-unes ont de belles fleurs (*Monochoria*, *Nymphaea stellata*, *Nelumbo nucifera*, *Limnanthemum indicum* var. *siamense*, *Neptunia*, *Ceratopteris*).

(b) Associations des eaux courantes (7°).

Koh-Chang abonde en petites rivières qui parcourent la forêt vierge. Leur eau, très abondante et très claire a toujours une température constante (22°,75 — 23° C.). Le lit de ces rivières est assez large, parce que dans la saison des pluies, elles grossissent considérablement et se remplissent de pierres et de fragments de rochers entre lesquels l'eau coule. Leur cours est souvent interrompu par des chutes plus ou moins grandes. La végétation de ces fleuves ou rivières, très pauvre en espèces, est très intéressante. C'est qu'en dehors des algues et mousses basses qui sont attachées aux roches baignant dans l'eau courante, elle ne comprend que quatre espèces, à savoir trois gentilles et petites espèces d'*Utricularia*, dont les pousses rampantes sont attachées au fond graveleux entre les pierres ou dans la couche d'algues qui couvre les roches, et, le curieux *Polypleurum Schmidtianum*, qui fait partie de la famille des Podostemacées, et qui ne ressemble, ni par sa manière de vivre, ni par son aspect, à une plante phanérogame, mais plutôt à une hépatique ou à une algue. Ce dernier ne se trouve que dans les endroits où l'eau est très rapide, par conséquent dans les chutes d'eau, où il est attaché à la roche par ses racines vertes et plates. De celles-ci partent en apparence les feuilles filiformes qui sont extrêmement minces et qui ondoyent dans l'eau coulante; dans la saison sèche, lorsque les rivières baissent, ses petites fleurs, qui rappellent les capsules des mousses, s'élèvent au-dessus de la surface de l'eau.

II. *Associations végétales de la terre ferme.*

Il faut ici faire une distinction entre la végétation qui est rattachée à la roche fixe, par conséquent au terrain primaire, et celle qui prospère sur un

terrain secondaire plus ou moins riche en humus, c'est-à-dire la végétation de la forêt vierge et celle des plaines sèches.

Les associations végétales des rochers (8°).

Des rochers nus composés d'une roche éruptive basaltoïde rougeâtre ou verdâtre, émergent du sol, notamment sur les hauteurs, et dans les vallées où les rivières ont creusé leurs lits dans la roche en place. Ils portent une végétation très caractéristique adaptée à la sécheresse. Les premières plantes que l'on rencontre sont des lichens, des myxophycées et d'autres algues inférieures (notamment des espèces de *Schizothrix* aux gaines épaisses et rouges, en outre, des mousses sèches, et, entre celles-ci des fougères aux feuilles épaissies (*Davallia repens*, et autres), enfin une petite Orchidée (*Eria semiconnata*), très caractéristique par sa ressemblance avec un petit bouton vert, plat, qui est fortement serré contre la roche. Cette Orchidée porte en son milieu une fleur rouge gigantesque relativement à la taille de la plante. Dans la saison sèche, elle est tout à fait dépourvue de feuilles, mais quand la pluie tombe, elle développe quelques feuilles fines, minces.

Dans les fissures et crevasses des rochers, la flore est un peu plus riche et luxuriante, mais elle est, cependant, constamment xérophile, bien que beaucoup de ces roches soient ombragées par les arbres de la forêt vierge. Nous trouvons des plantes à tubercules enserrées dans des crevasses ou cachées dans le tapis des mousses, comme des Aracées (*Pseudodracontium Harmandii* var. *Schmidtii*), des Dioscoracées (par exemple *Dioscorea dracontium*) couvertes, dans la saison des pluies, par des feuilles minces, mais qui, dans la saison sèche, semblent disparaître, de petits buissons noueux ou épineux (par exemple, *Ficus pyriformis* var. *ichnopoda* et *Eranthemum Zollingerianum*, *Damnacanthus indicus*), des Graminées et des Cypéracées (par exemple, *Pogonatherum saccharoideum*  $\beta$  *monandrum* et *Fimbristylis Hookeriana*), enfin beaucoup de dicotylédones annuelles séchées, dont la vie est restreinte à la saison des pluies seulement. On rencontre, en outre, des plantes succulentes (notamment quelques espèces gigantesques cactoïdes d'*Euphorbia* et des Orchidées), et plusieurs arbrisseaux et arbres perdant leurs feuilles (par exemple, la Cæsalpiniacée *Peltophorum dasyrhachis*, l'*Ochna Wallichii* et la Dipterocarpacee, *Pentacme suavis*). Ce qui caractérise cette végétation des rochers, c'est, comme on a pu le voir, sa xérophilie très marquée, bien que les rochers qui la portent soient en partie situés dans la forêt vierge humide et par conséquent ombragés. Quant à la plupart de ces plantes de rochers, leur xérophilie est marquée par une périodicité (saison sèche et saison des pluies) qui ne le cède pas en précision à celle que nous connaissons pour nos espèces du nord.

Les associations végétales des plaines sèches (9°).

Des montagnes couvertes de forêts occupent la plus grande partie de la surface de Koh-Chang, mais entre la base des montagnes et la côte, notam-



FIG. 32. — KOH-CHANG. — VÉGÉTATION DES PLAINES SÈCHES. GRAMINÉES ET *Stravadium* (EN AVANT). LES PALMIERS SONT L'*Areca catechu* ET UN COCOTIER (A DROITE).  
(Reproduction d'une photographie de M. J. Schmidt.)



FIG. 33. — KOH-CHANG. — VÉGÉTATION DES PALÉTUVIERS A BASSE MER (*Rhizophora conjugata*).  
(Reproduction d'une photographie de M. J. Schmidt.)

ment dans la partie orientale de l'île, où débouchent les rivières les plus importantes, s'étendent des plaines sèches et basses, qui offrent une végétation particulière. Le sol est ici constitué par une argile jaunâtre ou rougeâtre, surmontée d'une mince couche d'humus; il est extrêmement sec par suite de l'effet des rayons du soleil qui agissent avec une force constante et rendent le séjour dans cette région insupportable. La végétation, sur de grandes étendues, ne consiste presque exclusivement qu'en fourrés bas formés d'une *Mélastomacée* poilue (*Melastoma polyanthum*), dont les fleurs rosées se détachent sur le vert gris des feuilles. En d'autres localités, les herbes dominent, par exemple le grand *Arundo madagascariensis*, qui atteint une hauteur de 3 mètres, et l'*Imperata arundinacea* var. *Kœnigii*, sans compter plusieurs autres. Dans des crevasses du sol sec se trouvent les grands tubercules coniques de l'Orchidée *Eulophia graminea*, qui est sans feuilles pendant la saison sèche, et porte ses fleurs, d'un rouge pâle, sur une tige élevée. En plusieurs endroits, la végétation a presque le caractère des savanes, car çà et là s'élèvent entre les herbes des arbrisseaux (espèces de *Stravadium* aux grandes rosettes de feuilles, *Peltophorum dasyrhachis*, des *Lataniers* et l'élégant *Areca Catechu*, plusieurs *Malvacées* et *Composées frutescentes*, etc.).

On trouve aussi fréquemment le *Mimosa pudica*, dont les feuilles sensibles se ferment au moindre contact, et des espèces élégantes de *Lygodium* qui grimpent entre les herbes. La végétation est décidément bien xérophile et rappelle à plusieurs égards celle des rochers. Plusieurs des arbrisseaux et des arbres qu'on y trouve, ont les feuilles feutrées, et chez beaucoup d'entre eux les boutons sont protégés d'une façon particulière.

#### 10° La forêt vierge.

C'est dans la forêt vierge que la végétation de Koh-Chang atteint son plus grand développement et sa plus grande richesse. Comme je l'ai déjà dit, la forêt vierge couvre la plus grande partie de la superficie de l'île, garnissant les flancs des collines jusqu'au sommet, mais c'est surtout dans les grandes vallées, à travers lesquelles les fleuves cherchent leur chemin vers la mer qu'elle s'est développée en haute futaie. Là, le sol est riche en humus et humide, tandis que, dans le voisinage des sommets, il devient souvent plus sec et moins riche en humus. La roche nue apparaît en certains endroits, revêtue de la végétation caractéristique dont je viens de parler, tandis que, dans le voisinage, par les affleurements rocheux, la végétation de la forêt vierge se rapproche davantage de la végétation des rochers. C'est donc dans les vallées humides qu'il faut chercher la forêt vierge sous sa forme la plus typique, avec ses arbres puissants (d'environ 50 mètres) de hauteur, sous l'ombre desquels plusieurs autres étages de plantes se développent. Dans la forêt vierge, on peut distinguer : a) la haute futaie, b) un étage plus bas de petits arbres, c) un étage d'arbrisseaux, d) la végétation du sol composée

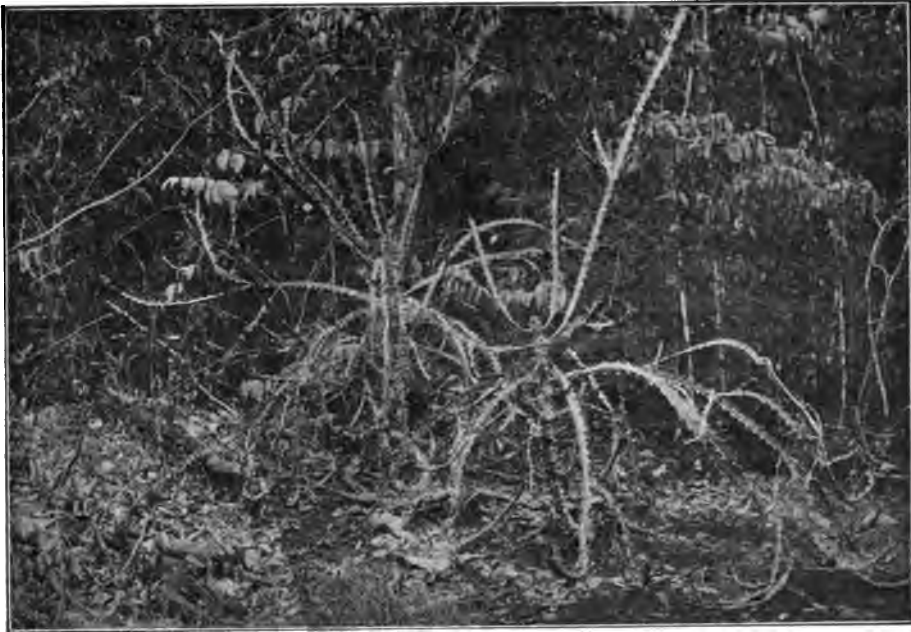


FIG. 35. — KOH-CHANG : VÉGÉTATION DES ROCHERS NUS DANS LA FORÊT VIERGE.  
*Euphorbia* CACTOÏDES.  
(Reproduction d'une photographie de M. J. Schmidt.)



FIG. 33. — KOH-CHANG : VÉGÉTATION DE LA FORÊT VIERGE SUR LES BORDS D'UN COURS D'EAU.  
*Cibolium Barometz*, *Ardisia*, ET BAMBOUS.  
(Reproduction d'une photographie de M. J. Schmidt.)

(*Dipterocarpus Schmidtii*, *D. angustialatus*, *D. alatus*, *D. parvifolius*, *Anisoptera cochinchinensis*, *Shorea hypochra*, *Hopea avellanea*, et autres); des Rubiacées, des Myrtacées ainsi que beaucoup d'autres familles. Parmi les Rubiacées, citons le *Randia eucodon*, dont la corolle, à l'époque de la floraison, forme un magnifique voile de grandes fleurs blanches comme la neige, et qui, lorsqu'elles tombent, couvrent le sol d'une couche blanche. Tous ces arbres, dont les plus élevés atteignent 50 mètres de hauteur, se distinguent par leur tronc, qui porte souvent des racines aériennes et qui est sans branche. Ce n'est que vers le sommet que s'étalent les riches couronnes de leurs frondaisons, formant une voûte de feuilles compacte et fleurie; de là une grande difficulté pour le botaniste à recueillir les fleurs ou les fruits nécessaires à la détermination des essences. Pour arriver à ce résultat le naturaliste a le choix entre deux moyens : ou abattre les arbres, ce qui demande beaucoup de temps et de travail et souvent ne donne pas le résultat voulu, car, quand on a coupé le tronc, l'arbre ne se renverse pas, mais reste suspendu à sa couronne; ou tirer un coup de fusil dans la couronne afin de faire tomber une branche. C'est de ce dernier moyen que je me suis le plus souvent servi, mais il présente aussi ses difficultés; il arrive, souvent, en effet, que les branches ainsi détachées restent suspendues dans les couronnes d'autres arbres et il arrive aussi qu'il tombe des branches appartenant à d'autres arbres ou des lianes et des épiphytes.

Au-dessous des plus grands arbres de la forêt vierge, dont les couronnes sont directement exposées aux rayons brûlants du soleil, et, à l'abri de ces mêmes rayons, il y a un étage d'arbres plus bas, composé de plusieurs espèces différentes (par exemple de petits palmiers, d'espèces de *Garcinia* et de *Quercus*, de *Carallia integerrima*, d'espèces de *Ficus*, beaucoup de Myrtacées et de Rubiacées, etc.). Au-dessous de ces petits arbres prospère une série d'arbrisseaux encore plus petits, parmi lesquels les Rubiacées sont fortement représentées (par exemple, par des espèces d'*Ixora*, de *Lasianthus* et de *Chasalia*), mais qui comptent, en outre, des représentants d'autres familles (par exemple des espèces d'*Ardisia* et de *Pandanus*). Beaucoup de ces arbrisseaux sont ornés de fleurs ou de fruits fortement colorés.

Par contre, la végétation herbacée du sol forestier est très pauvre en comparaison de ce que nous connaissons dans les forêts des pays du nord. Le sol est couvert de feuilles, de fleurs et de fruits tombés, et la végétation consiste principalement en grandes monocotylédones dispersées (Aracées, Scitamineées, *Curculigo*, qui sont toutes des herbes à larges feuilles, des Orchidées saprophytes), des Rubiacées basses (*Ophiorrhiza*, *Argostemma*), etc.; enfin en une multitude de fougères, notamment les élégantes Hymenophyllacées et des

plètement déterminées, de sorte qu'il m'est impossible pour le moment d'indiquer les noms de toutes les espèces les plus importantes.



FIG. 35. — KOH-CHANG : VÉGÉTATION DES ROCHERS NUS DANS LA FORÊT VIERGE.  
*Euphorbias* CACTOÏDES.  
(Reproduction d'une photographie de M. J. Schmidt.)



FIG. 36. — KOH-CHANG : VÉGÉTATION DE LA FORÊT VIERGE SUR LES BORDS D'UN COURS D'EAU.  
*Cibotium Barometz*, *Ardisia*, ET BAMBOUS.  
(Reproduction d'une photographie de M. J. Schmidt.)

espèces de *Selaginella*. Sur les rives des fleuves, se rencontrent des Fougères très grandes, parfois même gigantesques, par exemple le *Cibotium Barometz*, et d'autres. Enfin il y a une multitude de champignons, qui le plus souvent ne diffèrent guère dans leur aspect des Agaricinées qu'on trouve en automne dans nos forêts.

Entre les arbres et arbrisseaux de la forêt vierge croissent, en les envahissant, une masse de lianes de types les plus différents. On rencontre le plus souvent des espèces qui grimpent à l'aide des racines et qui montent sur les troncs d'arbres nus, auxquels elles sont attachées par des racines fixatrices, espèces dont les feuilles sont fortement serrées contre le tronc. Ce sont principalement des espèces de *Ficus* (par exemple *Ficus villosa*, *F. punctata* var. *falcata*), des Aracées (*Pothos*, *Scindapsus*, *Anadendron*, *Raphidophora*). On rencontre également plusieurs espèces aussi bien enlaçantes que grimpanes, herbacées que ligneuses. Signalons en particulier les *Freycinetia*, qui sont très communs et dont on voit partout les feuilles pennées, semblables à celles de palmiers, suspendues en arcs élégants, et surtout plusieurs palmiers épineux du groupe des Sagoutiers qui grimpent à l'aide des pointes de leurs feuilles transformées en fouets épineux. Ce sont les représentants de ce groupe qui rendent la marche dans la forêt vierge si difficile; leurs feuilles s'accrochent aux vêtements ou à la peau absolument comme des hameçons.

Les habitants de l'île ne s'engagent jamais dans la forêt vierge sans être armés d'un couteau recourbé, très tranchant, semblable au « khris » des Malais, à l'aide duquel ils taillent les fouets épineux d'un coup sûr et rapide.

Beaucoup de lianes sont suspendues comme des cordes sans feuilles aux branches des arbres (par ex. *Tinospora crispa*); d'autres se courbent d'abord sur le sol, roulées en spirale, avant de monter. Les espèces ligneuses de *Bauhinia* sont très communes et caractéristiques. Leurs troncs, en apparence tout à fait dépourvus de feuilles, ont un pouce d'épaisseur; elles ressemblent à des cordes tordues en spirales et fortement tendues qui se dirigent vers les couronnes des arbres. C'est là seulement que leurs feuilles et leurs fleurs se développent.

Chez d'autres lianes aussi on cherche en vain les feuilles; elles se trouvent tout à fait au sommet, mais leurs parties inférieures, sans feuilles, sont pourvues de fleurs ou de fruits qui sortent du tronc (lianes cauliflorées).

C'est surtout la recherche de la lumière qui rend si caractéristique la structure des lianes. Elles se dirigent toutes en haut, s'éloignant du sol, où la lumière est très faible, si faible qu'il est difficile d'y faire des photographies, pour arriver à la mer de lumière qui s'étend sur la voûte de verdure de la forêt vierge. C'est le besoin de lumière et le manque de place qui détermine la présence des lianes et des plantes épiphytes également nombreuses dans les forêts de Koh-Chang, où elles garnissent les branches et



les troncs des arbres. Outre les mousses et les lichens, qui, de même que dans les forêts des pays du nord, garnissent les troncs des arbres, mais qui ici peuvent aussi couvrir les feuilles coriaces pérennantes de la forêt vierge, les épiphytes communes sont surtout les Fougères, les Orchidées et les Asclépiadées. Parmi les fougères, trois espèces (*Asplenium nidus*, *Platynerium biforme* et *Drynaria Linnæi*) sont particulièrement abondantes et caractéristiques; il y a aussi de nombreuses espèces de moindre taille (par exemple *Niphobolus* et *Drymoglossum*).

Avec les Fougères, les Orchidées dominent la végétation épiphytique. Si la plupart sont petites et insignifiantes, quelques-unes se distinguent par leurs magnifiques fleurs (par exemple *Dendrobium Palpebræ suavis* et *Schmidtii*, *Renanthera coccinea*). La plupart des plantes épiphytiques de Koh-Chang sont herbacées; il y a aussi quelques plantes ligneuses, par exemple un *Ficus* aux fruits rouges croissant en arbrisseau. Enfin, il faut mentionner les espèces parasitiques de *Loranthus* souvent fortement colorées, qui se trouvent communément sur les branches de plusieurs arbres différents.

Parmi les plantes de la forêt vierge beaucoup ont, pour les habitants de l'île, une importance économique, d'ailleurs locale. Parmi les espèces de cette catégorie on peut surtout citer les Diptérocarpacées; plusieurs que les habitants désignent sous le nom de « Ton yang », « Ton tabaak », etc., sont employées comme matériaux de construction, surtout pour les bateaux. La résine que contiennent les troncs d'autres arbres est employée à divers usages, principalement à la fabrication de torches avec lesquelles les indigènes éclairent leurs cabanes et leurs navires.

Les taillis de bambou dispersés dans la forêt vierge, ainsi que les queues des feuilles de palmiers sont employés très communément comme matériaux de construction. Les indigènes utilisent aussi les tiges de plusieurs palmiers-lianes comme cordages pour leurs navires.

Outre ces plantes et d'autres encore, dont l'importance et l'utilisation sont purement locales, une seule a une véritable importance économique, la *Garcinia Hanburyi*, arbre d'où l'on retire une gomme-résine connue sous le nom de *Gamboge*. Cet arbre, que les Siamois appellent « Ton Rong », est très commun dans les îles de l'archipel de Koh-Chang et également sur l'île méridionale Koh-Kong.

Voici comment on pratique la récolte de la gomme. On fait dans le tronc lisse de l'arbre des incisions en spirale par lesquelles s'écoule, pendant la saison des pluies, la gomme-résine, d'un beau jaune; on la recueille dans des cannes de bambou, où elle se fige, et prend une forme cylindrique. La production de cette résine est assez considérable dans les îles et dans les parties les plus rapprochées du continent. Bangkok et la ville voisine de Chantaboun sont les principaux marchés de cette denrée.

Les indigènes ne cultivent qu'un petit nombre de plantes; on peut même dire que leurs cultures sont sans aucune importance. A part une petite quantité de riz qu'ils obtiennent pendant la saison des pluies, ils ne tirent parti que de quelques herbes (manioc, patate, ananas, poivrier), et de quelques arbres fruitiers, bananier, *Carica Papaya*, *Mangifera indica*, *Achras Sapota*, *Anacardium occidentale*, *Artocarpus integrifolia*, cocotier, *Areca catechu*, et par-ci par-là des *Borassus flabelliformis*.

La surface des territoires cultivés est, d'ailleurs, d'une étendue fort minime.

JOHS SCHIMDT.

Copenhague, octobre 1903.

# La Dissymétrie des Vallées

## et la loi dite de De Baer, particulièrement en Gascogne

---

Il est peu de vallées dont le profit transversal ne soit, au moins en certains points, plus ou moins dissymétrique : le plus souvent les accidents rocheux des lits, l'assiette monoclinale, la constitution géologique de ces derniers suffisent pour expliquer le phénomène, qui alterne, sans continuité sensible, d'un versant à l'autre du talweg.

Par contre, certaines vallées, creusées dans des masses relativement friables, alluviales, présentent, sur des alignements considérables, des profils d'une dissymétrie constante. Le phénomène affecte souvent, dans des régions étendues, un ensemble de vallées : il a frappé l'attention de géographes nombreux.

A l'origine, l'intérêt de la question n'était guère que spéculatif, d'ordre scientifique ; il est devenu tout à fait actuel, d'ordre économique depuis que les lois de l'érosion sont mieux étudiées, les faits de pénéplation plus observés, les répercussions lointaines de l'influence de l'homme sur le sol mieux établies par une série de recherches géographiques.

La présente note a pour but de coordonner les travaux les plus récents relatifs aux vallées dissymétriques, en leur apportant un contingent d'observations personnelles.

### I

L'ingénieur hydrographe français de Lamblardie a, le premier, formulé en 1789 la loi ci-après, dite de *dénudation*, concernant la dissymétrie des vallées normandes<sup>1</sup> : « Dans toutes les vallées dont la direction est perpendiculaire, ou à peu près, à celle des vents pluvieux : 1° la pente de la montagne exposée à ces vents est toujours beaucoup plus rapide que l'autre ; 2° les rivières ont leur cours au pied des montagnes les plus rapides et leur lit est plus profond de ce côté que de l'autre. »

1. De Lamblardie, *Mémoire sur les côtes de la Haute-Normandie, comprises entre l'embouchure de la Seine et celle de la Somme, considérées relativement au galet qui remplit les ports de cette partie de la Manche*, Le Havre, 1789, 49 p., in-8°.

Plus tard, à la suite des expériences de Foucault, l'académicien Babinet rattacha le phénomène des vallées dissymétriques à l'influence de la « rotation terrestre », qui, dans un même hémisphère, doit faire théoriquement dériver dans le même sens, les corps mobiles à la surface de la terre<sup>1</sup>. Cette loi, dite *cosmique*, a pris le nom du physicien russe de Baer qui l'a formulée<sup>2</sup> : « L'action de la rotation terrestre tend à dériver les rivières à droite de leur cours dans l'hémisphère nord, à gauche dans l'hémisphère sud. »

De nombreux faits géographiques étayaient la théorie : les cours d'eau étaient, pour ainsi dire, assimilés à des projectiles, dont la trajectoire n'aurait été influencée que par la gravité et la rotation terrestre. Abstraction complète était faite du frottement sur les lits, sur les berges, des charges détritiques... on nageait en plein idéal, négligeant plusieurs des facteurs essentiels du problème. La « loi » séduisait autant par sa simplicité que par sa nouveauté. Élisée Reclus s'en fit l'apôtre<sup>3</sup>; dans ses travaux si considérables, l'éminent géographe s'attacha à rapporter à la loi de De Baer, aussi bien pour les vallées continentales que pour les régions de deltas et d'estuaires, les faits de dissymétrie de vallées et de dérivation fluviale, fréquemment observés dans le monde entier. Les exceptions à la règle, peu remarquées, n'étaient signalées qu'accidentellement et superficiellement expliquées... elles confirmaient la loi.

Cependant, l'étude directe et méthodique des faits, leur relation avec l'ensemble des causes géographiques régionales attaquèrent peu à peu le prestige du dogme de la dérivation cosmique des rivières.

A. Penck a condensé dans une riche bibliographie et discuté la plupart des opinions émises à ce sujet<sup>4</sup>. La conclusion de ce travail considérable, qui comprend de nombreuses observations personnelles faites par le savant professeur dans les vallées de l'Europe centrale, sont les suivantes :

1. En ce qui concerne la rotation terrestre : « La déviation à droite des fleuves de l'hémisphère nord a finalement aussi peu de valeur que leur déplacement à gauche dans l'hémisphère sud<sup>5</sup>. »

2. En ce qui concerne le déplacement des fleuves par le vent : « Le déplacement latéral des cours d'eau par le fait du vent est, dans une région donnée, lié aux conditions météorologiques, et par conséquent facilement reconnaissable<sup>6</sup>. »

1. Babinet, *C. R. Acad. des sciences*, XLIX, Paris, 1859, p. 769-780. La communication de Babinet provoqua à l'Académie des sciences un débat qui ne manqua pas d'ampleur : Combes, Bertrand, Morin, Delaunay et d'autres savants illustres y prirent part. Leurs noms indiquent les allures presque exclusivement mathématiques qu'eût la discussion. (L.-A. F.)

2. De Baer, *Bull. Acad. Imp. des sciences*, Saint-Petersbourg, 3 février 1860.

3. *Les Continents*, I, p. 492-497, *L'Europe méridionale*, I, p. 254; *La France*, II, p. 115; *La Terre*, II, p. 136, etc.

4. *Morphologie der Erdoberfläche*, Stuttgart, 1894, 2 vol. in-8°.

5. *Ibid.*, I, p. 357.

6. *Ibid.*, I, p. 361.

L'action de l'influence éolienne formulée par de Lamblardie est nettement confirmée par Penck : « En fait, les versants des vallées généralement escarpés sont dirigés à l'encontre des vents dominants venant de l'ouest : telle est la règle dans l'Europe centrale <sup>1</sup>. » Ce principe est admis aujourd'hui par la plupart des auteurs <sup>2</sup>.

Penck, qui avait une connaissance toute particulière de la région pyrénéenne <sup>3</sup>, n'a pas manqué de citer, dans cette discussion, la dissymétrie remarquable des vallées prémontagneuses qui s'irradient au nord du plateau de Lannemezan.

## II

L'ensemble de la plaine gasconne et des plateaux sous-pyrénéens est un champ d'observation unique pour l'étude des faits d'érosion torrentielle et subaérienne. Les accidents tectoniques de la région sous-pyrénéenne sont masqués par de puissants dépôts lacustres et marins, friables, noyés eux-mêmes sous des alluvions fluvio-glaciaires ou éoliennes. Torrents pyrénéens et vents humides de l'Atlantique sculptent ces masses, en façonnent la topographie et y révèlent leur double attaque par des formes dissymétriques simples et constantes. E. Reclus <sup>4</sup> et Duponchel <sup>5</sup> se sont faits les propagateurs de la loi de De Baer en Gascogne, en opposition avec Surrel <sup>6</sup>, Harlé <sup>7</sup> et Risler <sup>8</sup>. Delesse <sup>9</sup> et Leymerie <sup>10</sup> paraissent admettre l'influence de la rotation terrestre. Raulin <sup>11</sup>, Jacquot <sup>12</sup>, M. Boule <sup>13</sup>, relatent et complètent très utilement la série des observations antérieures, sans conclure pour ou contre la loi : nous nous sommes rangés à cette seconde alternative en 1898 <sup>14</sup>.

1. *Morphologie der Erdoberfläche*, II, p. 113, Stuttgart, 1894, 2 vol. in-8°.

2. A. de Lapparent, *Traité de géologie*, Paris, 1893, Savy, 2 vol. in-8°, I, p. 189; *Leçons de géographie physique*, 1898, Paris, Masson et C<sup>ie</sup>, in-8°, p. 83; de la Noë et de Margerie, *Les formes du terrain*, Imp. Nationale, in-4°, 2 vol. 1888, p. 28.

3. A. Penck, *La période glaciaire dans les Pyrénées*, in *Bull. Soc. histoire naturelle de Toulouse*, 1885, p. 107-200.

4. *Op. cit.*

5. *Traité d'hydraulique et de géologie agricoles*, Paris, Lacroix, in-8°, 1868, p. 107, etc.

6. *Etude sur les torrents des Alpes*, par A. Surrel, 2<sup>e</sup> édition, avec suite par E. Cézanne, 1872, Paris, 2 vol. in-8°; II, p. 370, note.

7. *Observation sur les alluvions de la Garonne dans la région de Toulouse*, in *Bull. Soc. géolog. de France*, 1895, p. 502.

8. *Géologie agricole*, Paris, Berger-Levrault, 4 vol. in-8°, 1884-1889; III, p. 247.

9. *Lithologie des mers de France*, Paris, Lacroix, 2 vol. in-8°, atlas, 1871; I, p. 50-51.

10. *Mémoire sur le terrain diluvien de la vallée de l'Adour et sur les gîtes ossifères de Bagnères-de-Bigorre*, in *Bull. n° 2, Soc. Acad. des Hautes-Pyrénées*, 1858-1860, p. 314.

*Description géolog. et paléontolog. des Pyrénées de la Haute-Garonne*, Toulouse, Privat, 1 vol. in-8° et atlas, 1881, p. 868, etc.

11. *Statistique géologique et agronomique du département des Landes*, Mont-de-Marsan, Delarey 2 vol. in-8°, 1874, p. 449-452.

12. *Statistique géologique du département du Gers*, Paris, imp. Nationale, 2 vol. in-8°, 1871.

13. *Le plateau de Lannemezan et les alluvions anciennes des hautes vallées de la Neste et de la Garonne*, in *Bull. services de la carte géologique de France*, n° 43, p. 8.

14. *Sur le déplacement vers l'Est de cours d'eau qui rayonnent du plateau de Lannemezan*, in *C. R. Acad. des sciences*, 13 juillet 1898.

1° Si l'on considère un cours d'eau coulant librement, sans frottement sur le fond du lit et sans berges, à la surface du globe terrestre, ce cours d'eau est constamment dévié vers la droite de sa trajectoire dans l'hémisphère nord (à gauche dans l'hémisphère sud) par l'action de la rotation de la terre; cette déviation est indépendante de la direction de la vitesse initiale, et elle est la même, pour une même valeur de cette vitesse, soit que le fleuve coule d'abord de l'est à l'ouest ou de l'ouest à l'est, soit qu'il coule initialement du nord au sud ou du sud au nord; enfin, si la vitesse initiale n'est pas trop grande (si, par suite, le cours d'eau ne s'éloigne que peu de son point de départ, par rapport aux dimensions du globe terrestre) la trajectoire ne diffère pas beaucoup d'une circonférence dont le rayon est donné par la formule  $v \times 9700$ , lorsque la latitude du lieu est voisine de  $45^\circ$  ( $v$  étant la vitesse initiale en mètres).

Par exemple, un fleuve animé d'une vitesse initiale de 10 mètres par seconde, décrirait (dans ces conditions hypothétiques) une courbe peu différente d'un cercle de 97 kilomètres de rayon, et cette courbe serait parcourue d'un mouvement sensiblement uniforme en une durée de dix-sept heures<sup>1</sup>.

Dans ce mouvement, la déviation du cours d'eau, vers la droite, pourrait devenir considérable.

2° Si l'on considère maintenant un cours d'eau coulant, toujours sans berges, mais avec frottement sur le fond du lit, la trajectoire reste encore voisine d'un arc de cercle et la déviation correspondante à un espace  $L$ , parcouru dans la direction de la vitesse initiale, a pour expressions  $0,16 L \sqrt{\frac{p}{v}}$  où  $p$  est la profondeur du cours d'eau en mètres et  $v$  sa vitesse moyenne.

Dans le cas du Gers (qui part du plateau de Lannemezan pour rejoindre la Garonne à Agen) on trouve, sans tenir compte du frottement, que, pour atteindre le parallèle d'Agen (avant que sa trajectoire à peu près circulaire le fasse se diriger vers l'est) le fleuve devrait avoir une vitesse d'environ 11 mètres par seconde; sa déviation totale sur le parallèle d'Agen serait alors de 109 kilomètres environ; avec la même vitesse, et en tenant compte du frottement sur le fond du lit, la déviation se réduit à 7 kilomètres.

3° Lorsque le fleuve coule entre deux berges, avec frottement sur le fond du lit, la pression sur la berge droite est augmentée par la force déviante; le rapport des pressions sur la berge droite et sur la berge gauche a pour valeur :  $1 + 0,000\ 002 \frac{vl}{p}$ ,  $l$  étant la largeur,  $p$  la profondeur,  $v$  la vitesse du fleuve (en mètres). — Pour  $l = 100$ ,  $p = 4$ ,  $v = 5$ , on trouve 1,000 25 comme valeur de ce rapport; les pressions sont dans le rapport de 4 001 à 4 000. En faisant même intervenir l'action continue et indéfinie de la force déviante, on voit que,

1. En réalité, la trajectoire n'est pas une circonférence, mais une courbe non fermée composée d'une infinité de boucles, peu différentes d'un cercle, et très rapprochées les unes des autres.

si, sous l'action de ces pressions, la berge droite s'était déplacée par exemple de 4 kilomètres, la berge gauche aurait dû se déplacer, en sens opposé, de 3 999 mètres, le lit se serait élargi considérablement mais à peine dévié vers la droite<sup>1</sup>.

D'autre part, la force déviante produit une très faible dénivellation de la surface libre du cours d'eau; cette dénivellation (qui correspond à l'augmentation de pression sur la berge droite) ne peut être que de 1 à 2 millimètres et ne peut pas expliquer les phénomènes observés.

**Action des vents dominants.** — L'effet du vent sur un cours d'eau est de déterminer des vagues qui, poussées contre la rive opposée à sa direction, viennent épuiser leur force vive contre la berge pour y produire des érosions. On conçoit que ces effets n'ont toute leur intensité que lorsque le fleuve est orienté perpendiculairement à la direction du vent dominant, et qu'alors ils ne se produisent que d'un seul côté (la rive orientale dans nos régions). De là une déviation du lit dans la direction opposée à celle du vent dominant.

On se fait une idée numérique de l'action du vent, en calculant la dénivellation qu'il tend à produire à la surface et qui se traduit par la formation des vagues. Pour un vent très faiblement plongeant, de 10 mètres de vitesse par seconde, et un fleuve de 100 mètres de large, on trouve que cette dénivellation est d'environ 0 m. 50; elle est donc de l'ordre de grandeur des pressions sur les deux rives.

Toutefois, cette action ne peut s'exercer que sur des fleuves larges et bien découverts; pour les cours d'eau torrentiels et encaissés qui sortent du plateau de Lannemezan, elle est très faible et, en tout cas, bien inférieure à celle des vents pluvieux.

**Action des vents pluvieux.** — Lorsque la pluie tombe, elle est généralement poussée par un vent plus ou moins fort, et les gouttes d'eau, au lieu de tomber verticalement, suivent des trajectoires plus ou moins inclinées sur la verticale; par suite, les deux versants d'une vallée, qui ont eux-mêmes des inclinaisons de sens opposés, peuvent recevoir des quantités d'eau très différentes, si l'axe de la vallée est à peu près perpendiculaire à la direction du vent pluvieux.

Notre travail renferme des formules permettant de calculer : 1° le rapport des quantités d'eau reçues par les deux versants d'une vallée, dans des conditions données de vitesse du vent, de grosseur des gouttes d'eau, d'inclinaison des versants; 2° le rapport des quantités de force vive que la pluie épuise sur chacun de ces versants. On trouve, par exemple, que si une pluie de grosseur moyenne (gouttes de 2 millimètres), poussée par un vent de vitesse moyenne (environ 4 mètres par seconde, sur les plateaux), tombe sur une

1. La dissymétrie et la dérivation ne s'observent plus dans les vallées basses d'Armagnac au voisinage de la vallée de la Garonne. (L.-A. F.)

vallée symétrique dont les versants seraient inclinés de 30° et 150° (sur l'horizon), le versant opposé au vent (supposé perpendiculaire à l'axe de la vallée) reçoit deux fois plus d'eau que l'autre; sur le même versant, le travail de la pluie (force vive épuisée dans la chute) est plus de sept fois supérieur à celui qui correspond à l'autre versant<sup>1</sup>.

Le réseau hydrographique sous-pyrénéen constitue un immense éventail de vallées sensiblement rectilignes, étalé de l'ouest à l'est, au nord du front montagneux (fig. 37). L'orientation des vallées par rapport au secteur d'attaque éolienne du nord-ouest se traduit par une évolution rotative de la dissymétrie (directe) des vallées. Dans la région commandée par le plateau de Lannemezan, ce sont les versants de rive droite qui se relèvent, et les talwegs dérivent à droite (Save, Gers, Baïses). Sur le plateau de Ger, ce sont les versants de rive gauche qui se redressent, et les talwegs dérivent plus fréquemment à gauche (Gabas, Luy). Dans certaines vallées directement orientées vers le nord-ouest, la dissymétrie est flottante, indécise : l'attaque éolienne sur le sol se traduit alors plus spécialement par l'acuité du branchement des affluents, l'étirement des dernières ramifications du réseau<sup>2</sup>.

L'analyse du phénomène est en définitive fort complexe : on doit tenir compte de faits généraux et locaux, immédiats et lointains, passés et actuels; envisager la continuité et parfois la simultanéité d'actions multiples dont il est souvent impossible d'apprécier l'importance relative. Celles qui déterminent la dissymétrie « directe », la plus fréquente, sont les suivantes (fig. 37) :

1° Attaque éolienne prépondérante sur un des versants (n° 3 à 7);

2° Exagération du ruissellement superficiel sur ce versant où l'érosion se localise difficilement en raison de l'instabilité du niveau de base;

3° Orientation contre le front attaqué (n° 8) des apports torrentiels latéraux qui affluent du front défilé où l'érosion est mieux localisée. Ces masses détritiques échelonnées sur une même rive du talweg collecteur y forment une suite « d'épis » qui rejettent nécessairement les eaux contre l'autre rive, celle de l'attaque éolienne;

4° Sapement de la base du versant attaqué, sa démolition par glissements, son redressement progressif;

2° Chasse et déblaiement torrentiels des matériaux évacués dans le talweg; dans le triage hydraulique de ces déblais, le cailloutis siliceux fluvio-glaciaire, lourd et résistant, n'est que difficilement entraîné; il enroche et pave les lits (fig. 37, B), obligeant les eaux chargées de sables et limons à dépenser leur force vive plutôt latéralement que verticalement, et le long du versant attaqué, qui finalement dérive.

1. Voir *Bulletin de la Société Ramond*, 2<sup>e</sup> trimestre 1900.

2. E. Marchand et L.-A. Fabre, *op. cit.*, p. 39-42.



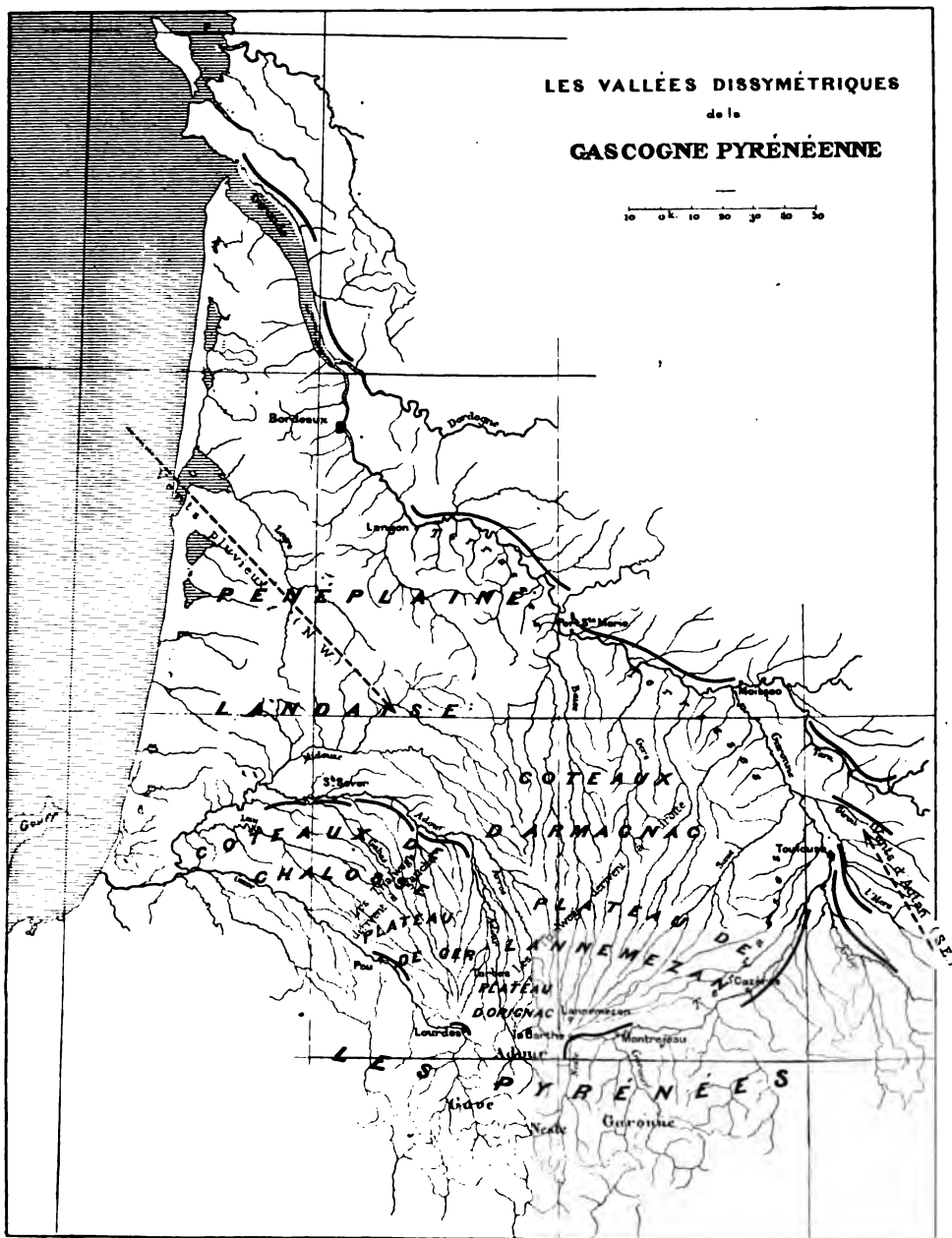


FIG. 37. — LES VALLÉES DISSYMMÉTRIQUES EN GASCOGNE.

La zone couverte de hachures est celle où s'observe la *Dissymétrie active*, directe ou inverse.  
 Sur le Plateau de Lannemezan, l'orientation des vallées tourne de l'est au nord, les thalwegs dérivent vers le sud-est, à droite. — Sur le Plateau de Ger, l'orientation des vallées tourne du nord à l'ouest, les thalwegs dérivent le plus souvent vers le sud-ouest, à gauche.  
 Les traits interrompus figurent les berges ou versants redressés par suite de dissymétrie acquise.

Dans les terrains friables, arénacés, qui ne se débitent pas en masses comme les argiles compactes, mais sont facilement ravinés, le versant attaqué

vallée symétrique dont les versants seraient inclinés de 30° et 150° (sur l'horizon), le versant opposé au vent (supposé perpendiculaire à l'axe de la vallée) recoit deux fois plus d'eau que l'autre; sur le même versant, le travail de la pluie (force vive épuisée dans la chute) est plus de sept fois supérieur à celui qui correspond à l'autre versant<sup>1</sup>.

Le réseau hydrographique sous-pyrénéen constitue un immense éventail de vallées sensiblement rectilignes, étalé de l'ouest à l'est, au nord du front montagneux (fig. 37). L'orientation des vallées par rapport au secteur d'attaque éolienne du nord-ouest se traduit par une évolution rotative de la dissymétrie (directe) des vallées. Dans la région commandée par le plateau de Lannemezan, ce sont les versants de rive droite qui se relèvent, et les talwegs dérivent à droite (Save, Gers, Baïses). Sur le plateau de Ger, ce sont les versants de rive gauche qui se redressent, et les talwegs dérivent plus fréquemment à gauche (Gabas, Luy). Dans certaines vallées directement orientées vers le nord-ouest, la dissymétrie est flottante, indécise : l'attaque éolienne sur le sol se traduit alors plus spécialement par l'acuité du branchement des affluents, l'étirement des dernières ramifications du réseau<sup>2</sup>.

L'analyse du phénomène est en définitive fort complexe : on doit tenir compte de faits généraux et locaux, immédiats et lointains, passés et actuels; envisager la continuité et parfois la simultanéité d'actions multiples dont il est souvent impossible d'apprécier l'importance relative. Celles qui déterminent la dissymétrie « directe », la plus fréquente, sont les suivantes (fig. 37) :

1° Attaque éolienne prépondérante sur un des versants (n° 3 à 7);

2° Exagération du ruissellement superficiel sur ce versant où l'érosion se localise difficilement en raison de l'instabilité du niveau de base;

3° Orientation contre le front attaqué (n° 8) des apports torrentiels latéraux qui affluent du front défilé où l'érosion est mieux localisée. Ces masses détritiques échelonnées sur une même rive du talweg collecteur y forment une suite « d'épis » qui rejettent nécessairement les eaux contre l'autre rive, celle de l'attaque éolienne;

4° Sapement de la base du versant attaqué, sa démolition par glissements, son redressement progressif;

2° Chasse et déblaiement torrentiels des matériaux évacués dans le talweg; dans le triage hydraulique de ces déblais, le cailloutis siliceux fluvio-glaciaire, lourd et résistant, n'est que difficilement entraîné; il enroche et pave les lits (fig. 37, B), obligeant les eaux chargées de sables et limons à dépenser leur force vive plutôt latéralement que verticalement, et le long du versant attaqué, qui finalement dérive.

1. Voir *Bulletin de la Société Ramond*, 2<sup>e</sup> trimestre 1900.

2. E. Marchand et L.-A. Fabre, *op. cit.*, p. 39-42.

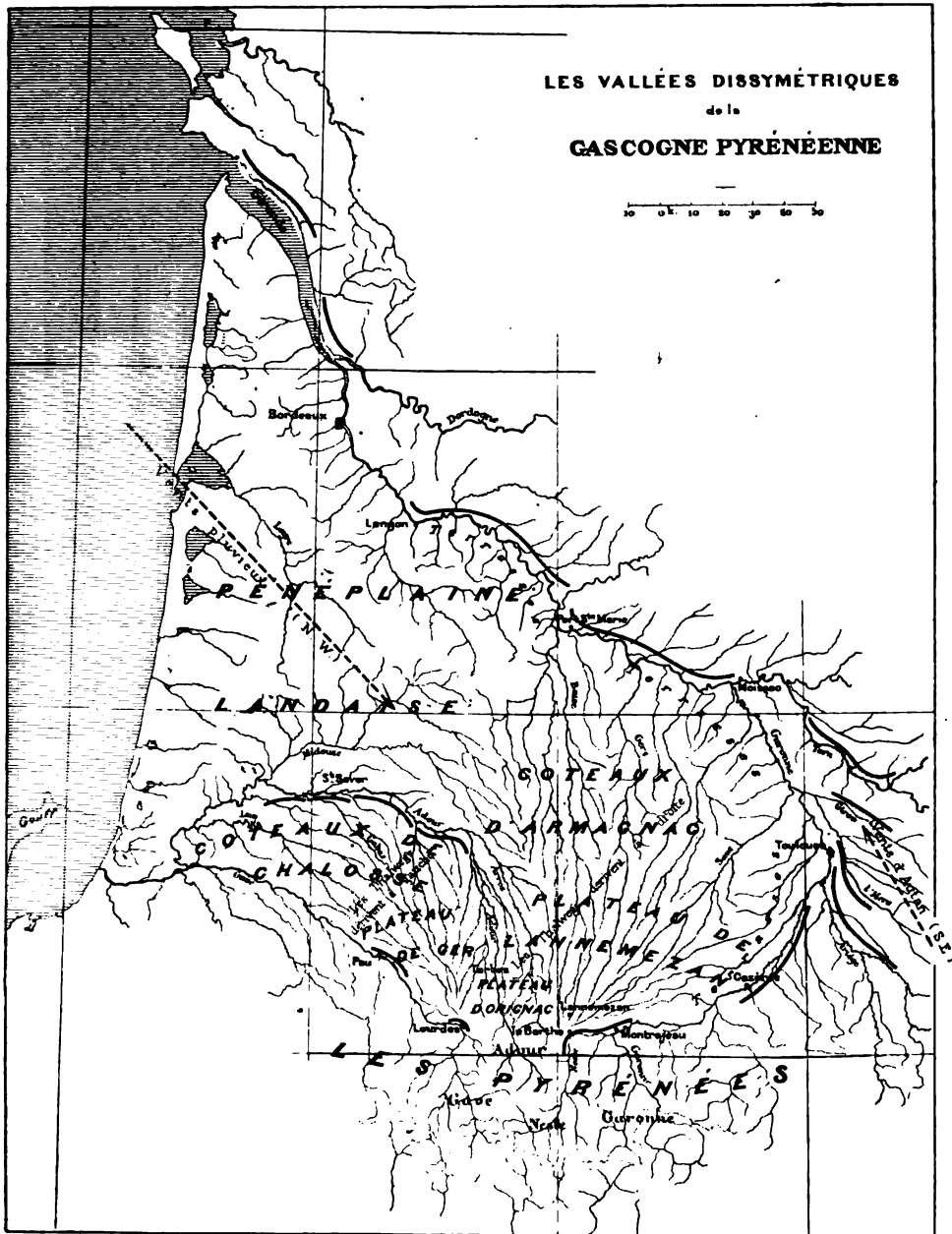


FIG. 37. — LES VALLÉES DISSYMMÉTRIQUES EN GASCOGNE.

La zone couverte de hachures est celle où s'observe la *Dissymétrie active*, directe ou inverse.  
 Sur le Plateau de Lannemezan, l'orientation des vallées tourne de l'est au nord, les thalwegs dérivent vers le sud-est, à droite. — Sur le Plateau de Ger, l'orientation des vallées tourne du nord à l'ouest, les thalwegs dérivent le plus souvent vers le sud-ouest, à gauche.  
 Les traits interrompus figurent les berges ou versants redressés par suite de dissymétrie acquise.

Dans les terrains friables, arénacés, qui ne se débitent pas en masses comme les argiles compactes, mais sont facilement ravinés, le versant attaqué

s'étale, la dissymétrie inverse se dessine par le rejet du talweg contre le versant défilé, qui tend à se redresser (fig. 38, n° 4 à 6).

En résumé, l'observation montre que, dans la région des plateaux sous-pyrénéens, les facteurs essentiels de la dissymétrie des vallées dérivent :

1° Du ruissellement superficiel, par l'attaque de vents pluvieux de l'Atlantique;

2° Des formes topographiques du sol par l'expansion torrentielle de vallées auxiliaires qui affluent latéralement contre le versant attaqué.

A ces causes purement « géographiques » s'en sont adjointes d'autres, « géologiques », par le fait d'anciennes oscillations de lignes de rivages<sup>1</sup> et « humaines », issues de la dénudation culturale du sol<sup>2</sup>.

En haute Gascogne, la dérivation des lits est un phénomène absolument actuel, qui se manifeste dès l'issue des torrents hors des cuvettes terminales des plateaux d'où ils s'irradient. Les profils en long des talwegs sont alors très redressés, les charriages détritiques énergiques. La dissymétrie, inverse au début, s'accroît vite dans le sens direct et se prolonge telle jusqu'à 25, 30 et même 50 kilomètres au loin. Au fur et à mesure de l'éloignement des Pyrénées, le sol de la cuvette gasconne devient moins argileux, plus calcaire; les vallées s'étalent, les lits divergent davantage dans les talwegs, mais le redressement en corniches de certains bancs rocheux, résistants, opposés aux vents du nord-ouest continue. On reconnaît là une structure ancienne, préexistante aux faits actuels, contemporaine du creusement primitif des vallées; ses vestiges se maintiennent encore, témoignant de l'ancienneté et de la continuité des causes géographiques actuelles.

Le bassin gascon pyrénéen nous offre des exemples nombreux et remarquables de cette dissymétrie originelle.

Le profil de la vallée extra-montagneuse de la Garonne est, sauf quelques lacunes, généralement dissymétrique : sur la rive droite du fleuve se dressent des coteaux marneux, des corniches calcaires oligocènes; à gauche s'étalent de larges terrasses pléistocènes qui s'élèvent graduellement jusqu'au niveau des alluvions pliocènes du plateau de Lannemezan.

Sur tout l'immense circuit que dessine la vallée, de Montréjeau à Port-Sainte-Marie, les torrents du réseau d'Armagnac s'orientent contre la haute rive du fleuve. Cet afflux torrentiel unilatéral s'est manifesté pendant toute la période du creusement de la vallée qui servait de niveau de base au réseau d'Armagnac. Il a pu, à lui seul, déterminer la dissymétrie de la vallée de la Garonne.

1. L.-A. Fabre, *Les galets des plages gasconnes, la pénélaine landaise*, in *Bull. géogr. histor. et descriptive* de 1903, n° 3.

2. L.-A. Fabre, *Les landes et les forêts sur les plateaux des Hautes-Pyrénées*, in *Bull. Société Ramond*, 1901 à 1903.



De Cazères à Toulouse, la vallée s'oriente vers le nord-nord-est, l'attaque éolienne se produit sur les marnes friables de la rive droite. On constate que la berge gauche du fleuve est particulièrement défilée des vents pluvieux, qui démolissent la berge de rive droite<sup>1</sup>.

On sait que le régime des vents d'ouest de l'Atlantique auquel sont soumises les Pyrénées occidentales et la plaine gasconne, détermine celui des vents méditerranéens du sud-est dit « d'autan » qui prédomine dans le bas Languedoc et à l'est des Pyrénées<sup>2</sup>. L'action de ces vents qui, franchissant l'extrémité orientale de la chaîne et le détroit de Carcassonne, vont atteindre la Montagne Noire et le nord-est de la plaine de la Garonne, peut avoir influé sur la dissymétrie des basses vallées de l'Aveyron, du Tarn, du Girou et de leurs tributaires. Dans la vallée du Lhers, sensiblement orientée suivant la direction du vent d'autan, la dérivation se fait tantôt à droite, tantôt à gauche<sup>3</sup>.

En définitive, sur les sols argilo-arénacés, aptes à l'érosion, de la haute Gascogne, les faits de dissymétrie et de dérivation traduisent avec une extrême sensibilité l'influence éolienne, « l'action géologique du vent » : l'aspect du profil d'une haute vallée suffit pour révéler l'orientation prédominante des vents auxquels font généralement face les versants redressés.

On ne peut rattacher à une influence éolienne la dissymétrie de la basse vallée de la Garonne orientée vers le nord-ouest, de Moissac à Langon. On avait tenté d'expliquer cette disposition remarquable par une immense faille qui aurait affaissé la plaine gasconne<sup>4</sup>. L'explication est controvérsée aujourd'hui<sup>5</sup>. De Moissac à Port-Sainte-Marie la dissymétrie s'explique naturellement par l'expansion du Lannemezan qui fait affluer au nord tous ses grands cours d'eau torrentiels. De Port-Sainte-Marie à Langon, le second circuit que dessine la vallée sous les corniches oligocènes de la rive droite a été déterminé par l'influence du réseau pliocène fluvio-glaciaire, que le Gave-Adour projetait au nord, à travers la région actuellement occupée par la plaine landaise. Les souches originelles de ce réseau capturé et tronqué, se retrouvent sur les plateaux sous-pyrénéens d'Orignac et de Ger<sup>6</sup>.

La Gironde s'encaisse contre sa rive droite où se dresse une suite de falaises calcaires. Les sables pléistocènes occupent très uniformément la rive gauche basse et plane. Cette disposition asymétrique peut s'expliquer a priori

1. E. Harlé, *Observations, etc.*, *op. cit.*

2. Bouquet de la Grye, *Rapport sur les moyens de faire communiquer le canal de jonction des Deux-Mers avec l'Océan et la Méditerranée*, XIII<sup>e</sup> cah. de Rech. hydrogr., p. 74.

E. Imbeaux, *La Durance, régime, crues etc.*, *Ann. des Ponts et Chaussées*, 1892, p. 25 et suiv.

Camena d'Almeida, *Cartes mensuelles de l'Atlantique nord*, in *Annales de Géographie*, 1903, p. 15.

E. Marchand, *Le vent d'autan*, in *Bull. de l'observatoire Carlier d'Orthez*, n<sup>os</sup> 8-9, etc., 1902.

3. A. Leymerie, *Géologie et paléontologie, etc.*, *op. cit.*, p. 879-889.

4. Dufrenoy et E. de Beaumont, *Explication de la carte géolog. de France*, Paris, Imp. Nationale, in-4<sup>o</sup>, 1873, 1<sup>er</sup> p., III, p. 23 et suiv.

5. G. Vasseur, *Terrains tertiaires du S.-O. de la France*, in *Bull. service Carte géolog. de France*, n<sup>o</sup> 19.

6. L.-A. Fabre, *L'Adour et le plateau landais*, in *Bull. géogr. histor. et descriptive*, 1901, n<sup>o</sup> 2.

par la tectonique locale : l'estuaire avoisine une faille qui a surélevé la rive saintongeaise par rapport à celle des Landes<sup>1</sup>. Mais on a récemment fait intervenir dans la circonstance, l'érosion de rive droite consécutive à l'action de la rotation terrestre<sup>2</sup>. Des recherches océanographiques antérieures émanant d'observateurs très disposés à admettre cette influence, n'avaient conclu ni pour ni contre<sup>3</sup>. D'autre part, les observations hydrographiques poursuivies depuis longtemps dans le golfe de Gascogne et sur la côte d'Aquitaine<sup>4</sup> ont établi que les courants océaniques issus du grand tourbillon central de l'Atlantique, en pénétrant dans les baies, golfes et autres anfractuosités littorales, sont simplement animés de mouvements giratoires déterminés par les accidents des côtes et sans intervention directe de la rotation terrestre.

Des mouvements tourbillonnaires des sables entraînés par les courants précontinentaux ont été observés dans les parages de Cordouan<sup>5</sup>.

De plus, on a constaté depuis longtemps que les atterrissements de la Gironde se font de préférence sur la rive concave saintongeaise, des fosses se creusant sur la rive gauche du Médoc<sup>6</sup>. Ces faits, en opposition avec la règle générale qui localise les chénaux le long des rives concaves<sup>7</sup>, sont encore inexpliqués. Il est donc très prudent de ne pas faire intervenir les influences cosmiques dans la disposition dissymétrique de l'estuaire girondin.

On doit considérer la région médullienne comme occupée autrefois par un ancien delta où confluaient, non seulement les précurseurs de la Garonne et de la Dordogne, mais la partie occidentale du réseau fluvio-glaciaire pyrénéen. C'était un complexe d'estuaires analogue à la basse région moseo-rhénane. Les puissants drainages caillouteux et arénacés charriés de tout le sud-ouest de la France, Ilot central, Montagne Noire, Pyrénées, ont peu à peu atterri ce delta dont la Gironde, progressivement rejetée vers l'est, n'est que l'expression ultime.

L'influence des vents dominants de l'ouest, sur le large étalement de l'es-

1. E. Fallot, *Esquisse géolog. du département de la Gironde*, in *Feuille des jeunes naturalistes* n° 227, 1<sup>er</sup> septembre 1889, p. 148.

Linder, *Carte géolog. au 1 : 80.000*, n° 170, Lesparre, notice (fin).

2. Ch. Lenthéric, *Côtes et ports français de l'Océan*, Paris, Plon, 1901, in-12, 395 p.; cartes, p. 77.

3. O. Krümmel, *Über die Erosion durch Gezeinteströme*, in *Peterm. Mittheil.*, 35, B, 1889, p. 129-138.

4. Bouquet de la Grye, *Étude sur la baie de Saint-Jean de Luz*, XIII<sup>e</sup> cahier de *Recherches hydrogr. sur le régime des Côtes*, Imp. Nat., 1880, p. 232, 273.

Id. *Dynamique de la mer*, etc., Assoc. franc. pour l'avancement des sciences, C. R. 1882, La Rochelle, p. 1147-1158.

L. Manen, *Reconnaissance de l'embouchure de la Gironde*, IX<sup>e</sup> cahier de *Recherches hydrog. sur le régime des Côtes*, Imp. Nationale, 1878, p. 190, etc.

5. Hautreux, *Les passes de la rivière de Bordeaux*, Bordeaux, Gounouilhou, 1890, 80 p. in-12, p. 23.

6. *Ibid.*, p. 13 et 23.

Id. *Les mouvements des sables dans la Gironde depuis 200 ans*, Bordeaux, Gounouilhou, 1988, 15 p., p. 13.

7. M. Fargue, *Expériences relatives à l'action de l'eau courante sur un fond de sable*, in *Ann. des Ponts et Chaussées*, 1894, I, p. 449.

tuaire, et l'action permanente du courant littoral des Landes <sup>1</sup> atterrissant surtout au sud les matériaux lourds évacués par le fleuve, suffisent pour expliquer la dissymétrie des rives de la Gironde.

La vallée moyenne de l'Adour dominée, au sud, par les « môles » de Chalosse et largement ouverte au nord sur la plaine landaise se dispose absolument à l'inverse d'une dissymétrie d'origine cosmique. Au sortir de la région fluvio-glaciaire des plateaux sous-pyrénéens, le fleuve, dévié à gauche, longe le pied des saillies du plateau de Ger entaillées en corniches sur plus de 50 kilomètres; puis il cherche péniblement à déboucher dans l'Océan, après avoir fait vaguer son estuaire, du Gouff de Cap-Breton aux rochers de Biarritz, dérivant encore sur la gauche <sup>2</sup>.

Nous avons analysé ailleurs ce phénomène remarquable de dissymétrie directe : il est dû à l'ensemble des causes d'érosions torrentielles et sub-aériennes qui ont déterminé la capture de l'Adour par le Gave et la pénéplation de toute la région gasconne située au nord de la vallée actuelle de l'Adour, vallée sillonnée autrefois par les réseaux fluvio-glaciaires d'Orignac et de Ger et réalluvionnée depuis par les sables éoliens littoraux. C'est la conséquence directe de l'attaque du sol gascon par la « lame éolienne » de l'Atlantique. L'effort s'est arrêté au plissement de Saint-Sever (cap de Gascogne), qui se sculpte encore aujourd'hui et dont les reliefs s'émacient, sous la double attaque des torrents de Chalosse au sud-est et des vents de l'Océan au nord-ouest <sup>3</sup>.

A son débouché montagneux, à hauteur de Lourdes, la vallée « de dérivation <sup>4</sup> » du Gave s'infléchit brusquement à l'ouest, laissant, à sa droite, une sorte de terrasse que domine encore l'amphithéâtre morainique pléistocène. On a vu dans cette disposition dissymétrique le résultat d'une embâcle glaciaire contre laquelle se serait butté le Gave et qui en aurait détourné le cours <sup>5</sup>. Avant le creusement de la vallée actuelle, le Gave s'est écoulé par les vallées, sèches aujourd'hui, de Lésignan, Adé, Pontacq <sup>6</sup>. L'érosion de la vallée actuelle résulte d'anciennes oscillations de lignes de rivage et de captures successives qui ont fait affluer vers l'ouest, dans le Gave (en sens inverse des influences cosmiques) une grande partie des eaux des Pyrénées occidentales.

1. L.-A. Fabre, *Sur le courant et le littoral des Landes*, in *C. R. Académie des sciences*, Paris, 15 décembre 1902.

2. C. Duffart, *Les embouchures et les anciens lits de l'Adour*, in *Bull. Soc. géogr. commerciale de Bordeaux*, 1897.

3. *Les galets des plages, etc.*, loc. cit.

Les captures résultent non seulement du déplacement latéral des thalwegs principaux qui à l'origine s'alignent près les uns des autres et dans la même direction (fig. 38, n° 3 et 4,  $\alpha\beta\gamma$ ,  $\alpha'\beta'\gamma'$ , et  $\beta$  8, etc.), mais de la marche régressive des affluents latéraux qui arrivent à pousser leurs têtes jusqu'aux thalwegs voisins et en détournent le cours supérieur (L.-A. F.).

4. E. Marchand et L.-A. Fabre, loc. cit., in p. 26.

5. Fr. Schrader, *L'embâcle de la Loire*, *Annuaire du Club alpin français*, 1879, p. 565.

6. Ch. Martins et E. Collomb, *Essai sur l'ancien glacier de la vallée d'Argelès*, in *Mém. Acad. des sciences de Montpellier*, 1867, p. 24.



A hauteur de Pau, sous l'influence torrentielle du réseau fluvio-glaciaire du Gave d'Oloron, les poudingues de rive droite du Gave de Pau se dressent en corniche. Sur plusieurs kilomètres, la vallée est dissymétrique, comme celle de la Garonne de Moissac à Langon, et pour la même cause.

Un phénomène identique se produit dans la vallée de « dérivation » de la Neste-Garonne que suivent la basse Neste et la Garonne, en prolongement l'une de l'autre. L'encaissement se fait à gauche, contre de hautes terrasses que domine le plateau de Lannemezan. Sur la rive droite s'étale, en pente douce, une suite de basses terrasses qui s'étagent dans la direction du front montagneux, d'où descendent plusieurs rivières torrentielles.

L'étalement des multiples terrasses fluviales qui couvrent alternativement les deux rives de la basse vallée de l'Ariège, mettant successivement en saillie la rive gauche et la rive droite du fleuve, est incontestablement lié aux phénomènes « d'affluences torrentielles latérales » et d'oscillations de lignes de rivages signalés précédemment.

Deux causes très énergiques concourent donc au façonnement dissymétrique des vallées gasconnes.

D'une part, l'influence éolienne des vents de l'Atlantique. Elle s'est manifestée au début des temps pléistocènes par le façonnement remarquable de la pénéplaine landaise et son réalluvionnement ultérieur de sables éoliens; elle s'est poursuivie et se continue par l'alluvionnement des dunes littorales anciennes et modernes, et la dérivation actuelle des talwegs sous-pyrénéens.

D'autre part, l'influence torrentielle du régime des eaux pyrénéennes, résultant de l'interposition de « l'écran pyrénéen » sur la trajectoire des vents pluvieux de l'océan.

A ces causes permanentes se sont jointes les causes accidentelles précitées : les oscillations eustatiques de lignes de rivage auxquelles les terrasses fluviales de tous les cours d'eau du bassin d'Aquitaine doivent en grande partie leur origine; et la dénudation culturale du sol dont l'influence est plus considérable en Gascogne qu'ailleurs, en raison de la décalcification fréquente des terres et du nomadisme pastoral.

Chronologiquement, la dissymétrie est acquise ou active.

Elle est « acquise » dans les grandes vallées issues du front montagneux qui circonscrivent les réseaux sous pyrénéens et leur servent de niveau de base : le versant redressé de ces vallées conserve l'empreinte dissymétrique de leur façonnement d'origine. Leurs talwegs tendraient plutôt à s'exhausser actuellement qu'à se creuser; les corniches et hautes rives ne se redressent plus, elles se talutent.

Toute autre et essentiellement « active » est la dissymétrie des vallées sub-montagneuses qui, au voisinage de la chaîne surtout, progresse manifestement sous l'influence de la dénudation, encombrant le lit des collecteurs,

« d'apports terreux presque permanents<sup>1</sup> », l'estuaire girondin de masses détritiques qui « mettent en péril la navigation<sup>2</sup> », et menaçaient d'un réensablement toute la basse Gascogne avant la fixation des dunes littorales<sup>3</sup>.

Le réseau hydrographique « conséquent » et récent de la plaine des Landes n'a joué qu'un rôle secondaire dans la géomorphogénie gasconne. Le boisement pour ainsi dire intégral de la région y réduit au minimum l'influence de l'intempérisme : les rivières à allures calmes, régulières, ne charrient plus que des vases fines, des débris végétaux<sup>4</sup> : le plus souvent elles ont les eaux « noires » que l'on observe dans tous les bassins entièrement abrités par la végétation et surtout boisés<sup>5</sup>.

### III

C'est dans le bassin du Rhône, après celui de la Garonne, que la « loi de De Baer » a été le plus volontiers invoquée<sup>6</sup>. Il est peu de régions aussi dissemblables au point de vue géomorphologique que la cuvette alluviale sous-pyrénéenne et le sillon rhodanien. Toutefois, de Lyon au delta, le cours du Rhône a de grandes analogies avec celui de la Garonne, des Pyrénées à l'estuaire girondin. Surrel a magistralement décrit la suite des cônes torrentiels alpins analogues aux plateaux sous-pyrénéens, qui étalent presque sans discontinuité leurs masses argilo-caillouteuses sur la rive gauche du Rhône entre la Dombes et la Crau<sup>7</sup>. L'expansion unilatérale est moins saisissante que le rayonnement grandiose des plateaux sous-pyrénéens, mais elle a évidemment eu la même influence torrentielle sur le cours du fleuve collecteur. Isère, Drôme, Durance aux eaux lourdement chargées, rejettent le Rhône sur sa droite, contre la lèvre soulevée du massif central. Les influences éoliennes ne sont pour rien ici, dans la dissymétrie de la vallée qui, défilée de l'action directe des vents d'ouest, n'est subordonnée qu'accidentellement à leur influence<sup>8</sup> : le mistral qui descend la vallée, n'attaque de préférence aucun de ses versants.

Presque aussi travailleur que la Garonne, le Rhône étale ses alluvions

1. H. de Lapparent, *Voyage d'études dans les hauts pâturages de la chaîne des Pyrénées*, in *Bull. minist. de l'Agriculture*, janvier 1892, p. 32.

2. B. de la Grye, *Note sur l'estuaire de la Gironde*, in *C. R. 1<sup>er</sup> Congrès du Sud-Ouest-Navigable*, *op. cit.*

3. L.-A. Fabre, *Sur les plateaux des Hautes-Pyrénées et les dunes de Gascogne*, in *C. R. Congrès géologique international de 1900*; Paris, Lille, Le Bigot frères, 2 vol., in-8°, 1300 p., 1 vol., planches et notices, II, p. 785-609.

4. C. Duffart, *Topographie ancienne et moderne des lacs d'Hourtin et de Lacanau*, in *Bull. Soc. géog. com. de Bordeaux*, 1901; *Nouvelles preuves de l'existence de baies ouvertes sur le littoral gascon, etc.*, in *Bull. géogr., histor. et descript.*, 1902, n° 2.

5. A. Wœikof, *De l'influence de l'homme sur la terre*, in *Ann. de la Géographie*, X, 1901, p. 405.

6. Ch. Lenthalic, *Le Rhône, Histoire d'un fleuve*, II, chap. VIII.

7. Surrel et Cézanne, *loc. cit.*, II, p. 335 et suiv.

8. E. Imbeaux, *La Durance, op. cit.*; — Bouquet de la Grye, *Rapp. (1880) sur les moyens de faire communiquer, op. cit.*; — A. Rainaud, *La Crau*, in *Ann. de Géographie*, 1893, II, p. 189-210.

en un delta grandiose formant de multiples diramations : il a paru utile de faire intervenir la loi de De Baer dans l'orientation de certaines d'entre elles<sup>1</sup>. On conçoit difficilement que des formations aussi régulières que celles des deltas puissent être influencées par une cause permanente susceptible d'orienter les atterrissements et les diramations dans une direction constante. Cette influence se serait certainement opposée à un épanouissement d'une régularité souvent géométrique.

La genèse des deltas n'est pas sans analogie avec celle des expansions torrentielles ou fluvio-glaciaires. Dans celles-ci, les masses détritiques s'étalent en cônes au débouché des vallées montagneuses, dans la plaine; leur érosion ultérieure s'opère par des sillons torrentiels divergents à partir du débouché et orientés suivant « le plus court chemin », principalement de part et d'autre du cône, où se trouvent nécessairement les lignes de plus grande pente du terrain : c'est là que se creuseront les « vallées de dérivation » des cours d'eau montagneux. Le front septentrional des Pyrénées occidentales nous présente un exemple aussi grandiose que démonstratif de cette évolution : on y chercherait en vain prétexte à la loi de De Baer, si souvent mise en jeu, dans l'étude de l'hydrographie sous-pyrénéenne.

Le mécanisme de la genèse des deltas est bien connu aujourd'hui : il résulte essentiellement du jeu rythmé de l'exhaussement d'anciens lits et de la recherche de la plus grande pente, par les eaux chargées qui débouchent nécessairement du cours d'amont, au voisinage d'anciennes diramations plus ou moins atterries. La région fluvio-marine où évolue cet ensemble de phénomènes est circonscrite à l'aval par une suite de cordons littoraux, qui s'édifient à la limite d'inertie des courants marins et fluviaux. L'influence directe de la rotation terrestre n'a rien à voir dans cette disposition qui se traduit souvent, elle aussi, par des formes rayonnantes.

Élie de Beaumont estime<sup>2</sup> que le Rhône primitif longeait à l'ouest les coteaux de la rive languedocienne. Il y a été visiblement rejeté par le fait de la Durance<sup>3</sup>, qui couvrait la Crau de ses déjections fluvio-glaciaires, avant d'avoir été dérivée, sur la droite, par l'accumulation de ces dernières. Plus tard, on dut frayer artificiellement passage aux eaux du bas Rhône, comme on le fit à celles de l'Adour et d'autres fleuves, pour des raisons de sécurité ou d'économie générales.

Le Tage, dans son cours inférieur, s'oriente du nord-est au sud-ouest : il coule dans une vallée dissymétrique qui suit une région d'effondrements. Sur

1. H. Monin, *La région du Bas-Rhône*, in *Revue de Géographie*, 1882, p. 181, etc. *Une conséquence historique de la loi de De Baer*, *ibid.*, 1886, p. 63; L. Malavialle, *Le littoral du bas Languedoc*, in *Bull. Soc. languedocienne de Géographie*, XVII, p. 187-242, p. 208; — Remacle, *Le delta du Rhône*, in *Revue des Deux Mondes*, 1<sup>er</sup> avril 1898, p. 651.

2. *Leçons de géologie pratique*, etc., Paris, Bertrand, 1843, 2 vol. in-8°, I, p. 391.

3. Ch. Lenthéric, *Les villes mortes du golfe de Lion*, p. 57, etc.

la gauche du fleuve se trouve le compartiment affaissé où se sont déposés les sédiments récents; la rive droite est formée par des terrains plus anciens appartenant au massif de la Meseta <sup>1</sup>. Il ne peut être question ici d'influence éolienne, le régime des vents d'ouest est sans action sur les terrains de la rive gauche affaissée. La dissymétrie de la vallée, d'ordre primitivement tectonique, se trouve, comme dans le sillon rhodanien, accentuée par les apports des affluents de rive gauche qui drainent des sols meubles où ils se chargent, plus que ceux de l'autre rive, de matériaux détritiques <sup>2</sup>.

En Algérie, les déplacements successifs vers l'est du cours de l'Isser qui délaisse à l'ouest (sur la gauche) une suite de terrasses étagées, auraient pu être invoqués en faveur de la loi de De Baer si le distingué géologue qui a décrit cette remarquable évolution, ne l'avait naturellement expliquée par des causes purement géologiques, captures, oscillations de ligne de rivage <sup>3</sup>.

Il est peu de vallées dissymétriques aussi souvent citées que celle du Nil: sur la plus grande partie de son cours inférieur, le fleuve appuie contre la haute rive arabique, délaissant la rive libyque, plus étalée. E. de Beaumont fait remarquer l'analogie des dépôts arénacés de l'Égypte avec ceux du Geest rhénan, de la Crau et des terrasses étagées de la Garonne. « L'une des terrasses du Nil, observe l'éminent géologue, comparable avec celle qui couronne tous les coteaux de Gascogne, dont les landes de Bordeaux sont le prolongement, forme le désert de Libye <sup>4</sup>. » Cette analogie des formes du terrain peut conduire à rechercher pour la vallée du Nil, comme pour celle de la Garonne, à quelles influences « géographiques » ou autres, est soumis le cours du fleuve.

En hiver, les vents de nord-ouest soufflent le plus souvent dans le désert libyque; en été dominant ceux d'entre nord-ouest à nord-est <sup>5</sup>. L'orientation des grandes dunes libyques, qui est sensiblement constante <sup>6</sup> et dirigée nord-nord-ouest à sud-sud-est <sup>7</sup>, indique la résultante générale de l'ouest pour les vents. On sait que les dunes et les sables ont déplacé de l'ouest à l'est le cours du Bahr-Yousouff <sup>8</sup>, et, que les sables du Nil voyagent dans cette direction <sup>9</sup>. L'orientation sud-nord de la vallée expose évidemment le versant de

1. P. Choffat, *Aperçu de la Géologie du Portugal*, Lisbonne, Imp. Nat<sup>e</sup>, 1900, br. in-4°, 48 p. Cartes. Photol.

2. Renseignements fournis directement par M. P. Choffat (L.-A. F.).

3. Lamothe (L.-J.-B. de), *Sur les anciennes plages et terrasses du bassin de l'Isser*, in *Bull. Soc. Géolog. de Fr.*, 1889, p. 257-303. Cartes; Id. *Sur le rôle des oscillations eustatiques du niveau de base dans la formation des systèmes de terrasses de quelques vallées*, in *C. R. de l'Académie des sciences*, 1901, p. 1428.

4. *Leçons de géologie*, etc., *op. cit.*, p. 193-196-226 et suiv.

5. H. Schirmer, *Le Sahara*, thèse, Paris, Hachette et C<sup>o</sup>, 1893, 443 p., in-8°, p. 42-49.

6. G. Rolland, *Exploration géologique et hydrologique du Sahara*, A. F. A. S., 1880, p. 541-547 et suiv.; *Les grandes dunes de sable du Sahara*, in *Bull. Soc. géolog. de France*, 1887, p. 45.

7. H.-J.-L. Beadnell, *Découvertes géologiques récentes dans la vallée du Nil et le désert libyen*, in *C. R. VIII<sup>e</sup> Congrès géologique international 1900*, Paris, Le Bigot, 2 vol. in-8°, II, p. 847.

8. E. Reclus, *Géogr. universelle*, X, 1<sup>re</sup> partie, p. 489.

9. A. de Lapparent, *Traité de géologie*, *op. cit.*, I, p. 146.

rive droite à une « déflation » prépondérante. Pendant les crues régulières et prolongées<sup>1</sup>, les eaux du fleuve peuvent occuper la plus grande partie de la vallée : au cours de son creusement, la rive droite de cette dernière a donc subi l'attaque constante et des eaux et des vents. La dissymétrie est restée « acquise ».

On a très étudié les effets de la « déflation », de la « corrosion » éolienne<sup>2</sup>, particulièrement dans la vallée du Nil<sup>3</sup>. Des faits nombreux de morphogénie désertique ont été justement rapportés à cette cause si puissante en terrain sec et dénudé. Il est bon d'ajouter que la dénudation biologique due aux êtres vivants<sup>4</sup> peut aussi entrer en ligne de compte. Ainsi, l'érosion « tourbillonnaire » a pu, dans la montagne des Oiseaux, contre laquelle butte le Nil, commencer le forage « des innombrables cavités où s'est installé un grand nombre d'oiseaux de différentes espèces »<sup>5</sup>. Ces cavités, peu à peu habitées, ne peuvent qu'être agrandies : la démolition de la corniche était ainsi préparée.

Enfin, on a constaté que le Nil occupe, non pas une vallée d'érosion, mais une suite de « failles, de rifts, d'importantes fractures et de flexures »<sup>6</sup>.

Toutes ces causes géographiques ou géologiques suffisent pour expliquer les allures de la vallée, à l'exclusion de la rotation terrestre.

Dans la région de son delta, le Nil a d'abord suivi la branche canopique qui longeait la rive libyque; cette ancienne branche est oblitérée aujourd'hui, et le fleuve, après s'être épanoui vers l'est, sur la droite, tend actuellement à reprendre, sur la gauche, la branche de Rosette : la plus ancienne et la plus récente des diramations se trouvant ainsi à l'ouest du delta<sup>7</sup>.

Dans les Indes, Cunningham attribue la déviation des fleuves vers la droite à la rotation terrestre<sup>8</sup>.

Les alizés et les moussons, soufflant alternativement du sud-ouest et du nord-est, exercent certainement une influence sur le cours des fleuves de la péninsule. Aucune observation ne paraît avoir été faite sur les effets de ce régime de vents contraires. Toutefois, E. Reclus signale le déplacement de la Caveri, rejetée vers le nord par les moussons<sup>9</sup>.

1. J. Brunhes, *L'irrigation, ses conditions géographiques, ses modes et son organisation*, etc., 1892, p. 309 et suiv. Thèse, Paris, G. Naud, 579 p., in-8°, cartes, photot., etc.

2. J. Walther, *Das Gesetz der Wüstenbildung in Gegenwart und Vorzeit*, Berlin, D. Reimer, 175 p., in-4°, phototyp.

3. J. Brunhes, *Sur le rôle des tourbillons dans l'érosion éolienne*, in *C. R. Académie des sciences*, décembre 1902, p. 1132; — *Érosion tourbillonnaire éolienne*, etc., in *Memorie della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei*, Rome, vol. XXI, 1903, p. 129-148. 2 phot.; P. Girardin, *Eaux courantes, tourbillons*, in *Ann. de Géogr.*, 15 juillet 1903, p. 355-359.

4. Stan. Meunier, *La Géologie générale*, Paris, F. Alcan, in-8°, 334 p., 1903, p. 115.

5. E. de Beaumont, *loc. cit.*, II, p. 106.

6. H.-J.-L. Beadnell, *op. cit.*, p. 863; T. Barron et F. Hume, *Note sur la géologie orientale de l'Égypte*, *ibid.*, p. 879.

7. E. de Beaumont, *op. cit.*, I, 424; II, p. 193.

8. E. Suess, *La Face de la Terre*, traduction par Em. de Margerie, Paris, A. Colin, 3 vol. in-8° parus, 1897-1900, I, p. 59.

9. *Géog. univ.*, VIII, p. 527-494.

Le réseau complexe des multiples diramations du delta du Gange est enserré entre deux branches maîtresses, la principale est celle de gauche (à l'est). On a d'ailleurs observé que le Gange est dévié sur la droite par le Brahmapoutra, dont l'action sédimentaire est plus considérable<sup>1</sup>.

Des trois Kiangs par lesquels débouchait autrefois le Yang-tseu-Kiang, il ne reste plus aujourd'hui que la branche la plus septentrionale, celle de gauche<sup>2</sup>.

Le fleuve du « loëss jaune », le Ho-Hang-Ho, a déplacé son embouchure de sept degrés de latitude sur la gauche<sup>3</sup>.

Les fleuves des toundras sibériennes, qui coulent vers le nord, ont leurs rives droites surélevées par rapport aux rives gauches qui s'étalent<sup>4</sup>. On a interprété cette dissymétrie en faveur de la rotation terrestre. Il est établi aujourd'hui qu'en Sibérie, les vents de nord-ouest, alternent régulièrement avec ceux de sud-est, comme les alizés et les moussons dans l'Inde<sup>5</sup>; que les régions côtières sont soumises au régime constant des vents du nord-ouest<sup>6</sup>, qui y déterminent la marche des courants marins.

La vallée de la Léna, très encaissée dans des massifs rocheux<sup>7</sup>, ne manifeste pas de tendances à la dissymétrie : il en est autrement des vallées de l'Ienisseï, de l'Obi, de l'Irtich<sup>8</sup>. Mais ces fleuves se sont installés dans de véritables « cassures ». Les lèvres orientales de ces dernières, constituées par des terrains anciens, rocheux, font saillie par rapport aux masses occidentales « effondrées » et sur lesquelles se sont déposés des sédiments plus récents, relativement meubles. Cette dissymétrie est d'ordre primitivement tectonique; elle a pu être accentuée par l'influence éolienne.

Les vallées des fleuves qui traversent du nord au sud les steppes méridionales de la Russie, ont, sur de grandes étendues, leur versant droit redressé, le versant gauche s'étalant indéfiniment<sup>9</sup>. Cette disposition a été fréquemment citée à l'appui de la loi de De Baër. Ici, il y a continuité tectonique de part et d'autre des vallées creusées dans les masses loëssôides recouvrant le substratum plus ancien de la pénéplaine russe<sup>10</sup>. Le régime météorologique est celui des vents polaires de nord-est<sup>11</sup>, dits « de retour », des « bouranes » qui

1. E. Suess, *loc. cit.*, I, p. 68.

2. P.-H. Havret, *Le Yang-tse-Kiang*, in *Ann. de Géogr.*, 1894, III, p. 102.

3. A. Woeikof, *De l'influence de l'Homme*, etc., *loc. cit.*, p. 105.

4. E. Reclus, *Asie russe*, VI, p. 597, etc.; — L. Raveneau, *Travaux russes dans l'Asie septentrionale*, in *Ann. de Géogr.*, 1898, p. 361 (Irtych); *Analyse de la mission hydrographique dirigée par le lieutenant-colonel Vilkitkii*, in *Bibliog. Ann. de Géogr.*, 1900, n° 523.

5. A. Woeikof, *Le climat de la Sibérie orientale comparé à celui de l'Amérique boréale*, in *Ann. de Géographie*, 1897-1898, p. 385 et suiv.; — E. Reclus, *ibid.*, VI, p. 601.

6. E.-A. Nordenskiöld, *Possibilité de la navigation commerciale dans la mer Glaciale de Sibérie*. Communication faite à l'Académie des sciences le 2 avril 1880.

7. E. Suess, *op. cit.*, III, p. 45-58.

8. *Ibid.*, III, p. 78-79-100-101.

9. E. Reclus, *Géogr. univ.*, V, p. 452-483-663 et suiv.; — A. Krasnov, *Les Steppes de la Russie méridionale*, in *Ann. de Géographie*, 1894, p. 310-311; — J. Brunhes, *Le VII<sup>e</sup> Congrès géologique international*, in *Ann. de Géogr.*, VII, 1898, p. 74-82, p. 79; A. Woeikof, *De l'influence*, etc., *loc. cit.*, p. 109.

10. W.-M. Davis, *La pénéplaine*, in *Ann. de Géogr.*, 1899, VIII, p. 289-385, p. 300.

11. Reclus, Krasnov, Woeikof, etc., *passim*; M. Orlov, *Les forêts de la Russie*, Répartition, etc., 1900.

« Du 21 août au 24 septembre, quatorze glaciers de la Maurienne et de la Tarentaise ont été visités cette année, sur les indications de M. Charles Rabot, et pourvus de repères aux initiales R. B. — Sept glaciers de la haute Maurienne avaient déjà été étudiés l'année précédente : Source de l'Arc, Mulinet, Grand Méan, Évettes, Vallonet, dans la vallée de Bonneval; — Arnas et Baounet dans la vallée d'Avérole. Les glaciers nouvellement pourvus de repères appartiennent à la vallée de Ribon (Rochemelon), au massif de la Vanoise : Arpont et Pelvoz (côté Entre Deux Eaux), et Grande Motte (côté Tignes), à la haute Tarentaise : Sources de l'Isère, Rhème et les Fours.

« Si l'on compare ces observations avec celles de l'année dernière, il serait hasardeux de tirer dès maintenant une conclusion générale de résultats qui sont très différents d'un glacier à l'autre, et d'un repère à l'autre sur le même glacier. Le régime qui prévaut est encore le recul, mais ce recul est très inégalement réparti, et il est moindre pour les grands glaciers que pour les autres. A la Source de l'Arc, glacier important, les repères, placés à 10 mètres en avant du front le 28 août 1902, se trouvaient cette année à 14 m. 50 (rive droite) et 8 m. (rive gauche) le 1<sup>er</sup> septembre, et le 5 septembre, le glacier progresse brusquement de 2 m. 50 à droite et 3 m. 50 à gauche. Donc léger recul, mais la progression brusque du 1<sup>er</sup> au 5 septembre, quoique n'étant pas un fait nouveau, mérite d'attirer l'attention des glaciéristes. Elle s'est produite à la suite des chaleurs très fortes qui ont marqué les premiers jours de septembre. En relation avec cette situation météorologique, je dois signaler la projection par un torrent glaciaire d'une véritable coulée de boue.

« De 1902 à 1903 les glaciers d'Arnas et du Mulinet ont fortement diminué : les repères d'Arnas, placés à 40 mètres en avant du front (7 sept. 1902), se trouvaient, cette année (31 août), à 49 mètres (droite) et 65 mètres (gauche). Les trois repères subsistants du Mulinet (à gauche) ont perdu respectivement 10, 10 et 16 mètres. Le Vallonet d'en bas a accentué son mouvement de l'année dernière : la moitié droite, plus exposée au soleil, a perdu 25 m. 50 (repère 2), tandis que, à gauche, la partie vive du glacier, d'où sort le torrent, n'a reculé que de 5 m. 20 (repère 3).

« Du glacier de la Source de l'Arc on peut rapprocher celui du Grand Méan, qui a progressé de 2 à 3 mètres (repère de droite). Le glacier des Évettes, le plus significatif de la région, est stationnaire dans toute sa partie médiane. Un bloc aux initiales du prince Roland Bonaparte, et, portant la date de 1893, garde, comme l'année dernière, le contact avec une petite moraine renfermant de la glace; en face du gros bloc de gneiss, autre repère de 1893, le retrait a été de 5 m. 50 (du 25 août 1902 au 24 août 1903), au lieu qu'un repère (repère 2) a donné 12 m. 70. Le mouvement accuse donc une sensible inégalité entre les parties d'un même front de glacier.

« Les repères du prince Roland Bonaparte, placés en 1891, 1893 et 1894, retrouvés en avant de quatre glaciers, en Maurienne (source de l'Arc et Evettes), et en Tarentaise (source de l'Isère et les Fours), indiquent un recul pour ces dix ou douze dernières années, mais il est loin d'être aussi considérable qu'on aurait pu s'y attendre à la suite des étés brûlants de 1893 et 1895, et, d'après le retrait

(*balki*), éteints par la végétation spontanée de la steppe, leur fournissent des niveaux de base qui, grâce au peu de résistance du sol, permettent à l'érosion de prendre des développements stupéfiants. On conçoit que lors du creusement des grandes vallées fluviales, l'érosion longitudinale du lit, son déblaiement, le redressement du versant attaqué et sapé par les eaux, aient pu être des phénomènes simultanés et permanents. La dissymétrie du profil et la progression des talwegs s'en suivirent. Cette dissymétrie reste « acquise » pour les grands fleuves dont les profils paraissent avoir atteint leur pente d'équilibre, dans les conditions géographiques actuelles ; il n'est pas démontré qu'elle soit encore « active ».

Dans la Russie méridionale comme en haute Gascogne, la pénéplanation du sol se produit sous les mêmes influences « géographiques et humaines ».

Il est intéressant, à ce propos, de remarquer combien la naissance ou le développement des érosions, des « blessures du sol », ont été déterminées en climat sec ou pluvieux, dans le riche tchernoziom russe, comme dans les maigres landes pyrénéennes, par le même fait « cultural, » la dénudation systématique du sol. Ici et là, l'érosion se révèle le criterium manifeste de l'usage de la terre poussé à l'abus. Tôt ou tard, le sol dépouillé à outrance de la couverture végétales spontanée qui seule l'abrite contre l'intempérisme<sup>1</sup> sera la proie des dévastations torrentielles.

La vallée du Danube présente plusieurs cas de dérivation d'origine torrentielle. Au début, « l'affluence » du réseau bavarois rejette le fleuve contre le massif franconien. Puis, dans l'immense circuit dessiné autour de la plaine hongroise et qui enserme la Tisza, celle-ci ne cesse de progresser vers l'ouest, dérivant sous l'influence torrentielle du réseau des Carpathes et sans doute aussi sous l'influence éolienne des sables de l'Alföld chassés par les vents dominants de l'est<sup>2</sup>. Enfin, le second circuit que le Danube décrit sous la haute rive bulgare<sup>3</sup> est naturellement déterminé par les apports du réseau des Alpes de Transylvanie<sup>4</sup>.

Tour à tour rejeté du nord au sud et inversement par ses affluents torrentiels issus soit des Alpes soit des Apennins<sup>5</sup>, le cours du Pô n'a de stabilité que grâce aux endiguements. Son delta progresse régulièrement<sup>6</sup>.

Sur le littoral baltique, les passes qui restent ouvertes à l'est des *Nehrungen* et qui servent d'estuaires aux fleuves allemands, résultent de la

1. L.-A. Fabre, *Recherches sur le ruissellement superficiel*, C. R. du II<sup>e</sup> Congrès du Sud-Ouest navigable à Toulouse, en 1903 ; in *Revue des Eaux et Forêts*, 1<sup>er</sup> septembre 1903, p. 513.

2. A. de Lapparent, *Leçons de Géographie physique*, p. 152-511 ; — L. de Lagger, *La Plaine hongroise*, in *Ann. de Géographie*, 1901, p. 438-444. — E. de Martonne, *Remarques sur le climat de la période glaciaire dans les Karpathes méridionales*, in *Bull. Soc. Géolog. de Fr.*, 1902, p. 330-332.

3. E. Reclus, *Geog. univ.*, *Europe méridionale*, I, p. 254.

4. L. Mrazec, *Quelques remarques sur le cours des rivières en Valachie*, in *Annuaire du service géologique de Bucharest*, 1896.

5. A. de Lapparent, *loc. cit.*, p. 199-514.

6. E. Suess, *loc. cit.*, II, p. 707 (fig.).



Dans la Russie d'Europe, c'est la partie septentrionale qui est la plus boisée, les deux tiers des forêts sont dans les gouvernements d'Arkhangelsk, Vologda, Olonetz, Novgorod, Kostroma, Viatka et Perm. Elles y occupent une superficie de 105 millions de dessiatines (11 466 000 hect.) : on a calculé, par exemple, que, dans le gouvernement d'Arkhangelsk il y avait 9½ dessiatines (10,2 hect.) de forêts par habitant, et 21 (2,2 hect.) dans celui de Vologda. L'arbre le plus commun de ces régions est l'épicéa (*Picea excelsa*); il dépasse souvent 30 mètres de hauteur. A côté de lui, en grand nombre, on voit le pin commun (*Pinus sylvestris*) et le cèdre de Sibérie (*Pinus cembra*), le mélèze et le sapin. Les bouleaux sont très nombreux; c'est par excellence l'arbre russe, comme l'appellent les populations d'Asie. Il y a aussi beaucoup de trembles, peu de chênes. Le hêtre est surtout commun en Pologne et le tilleul dans l'Oural : c'est dans les vieux troncs de tilleul que les Bachkirs établissent des ruches pour les abeilles.

Sur tous les grands fleuves, sur le Dnieper ou sur la Volga, sur l'Ob ou sur l'Amour, on voit passer d'interminables trains de bois, mais sur les cours d'eau importants, le flottage s'opère surtout à bûche perdue.

Le revenu du produit forestier en 1901 a donné un revenu de 54 289 513 roubles, supérieur à celui de l'année précédente.

Il faut noter que de fait il n'y a que 9296 forêts domaniales (10 084 148 hect.), car 1 924 forêts (8 442 996 hect.) doivent être divisées en lots à concéder aux ex-serfs des domaines et aux Bachkirs; il y a, en outre, 667 forêts (8 482 846 hect.) dont la propriété est contestée à l'État par des particuliers, 169 forêts placées en fait hors de l'administration domaniale et 506 qui ne sont que sous le contrôle de cette administration.

PAUL LABBÉ.

**Les routes carrossables en Russie.** — Le journal du ministère des Finances de Russie fait part des résultats des conférences, tenues à Saint-Petersbourg du 31 mai au 12 juin dernier, pour étudier les besoins des plus urgents de l'industrie agricole.

Une partie de ces conférences eut pour objet l'amélioration des routes carrossables. On sait que le réseau des voies carrossables en Russie ne s'est pas développé comme celui des voies ferrées. La Russie tient aujourd'hui le troisième rang pour la longueur de son réseau de chemins de fer, encore prendra-t-elle avant peu le second rang et de beaucoup, lorsque les lignes de Viatka-Petersbourg et d'Orenbourg-Tachkent, seront terminées. Les États-Unis possèdent en effet 317 254 kilomètres de chemins de fer, l'Allemagne 52 710 et la Russie 51 409. La France vient au quatrième rang avec 43 657 kilomètres de voies ferrées.

Pour les voies carrossables, la situation est bien différente.

	Kilomètres
France . . . . .	104 900
Angleterre . . . . .	81 300
Autriche . . . . .	33 300
Prusse . . . . .	27 700
Hongrie . . . . .	12 700
Russie d'Europe . . . . .	530 <sup>1</sup>

1. Évidemment ce chiffre se repère exclusivement aux voies que les Russes désignent sous le nom de « chaussées ».

plus grande action sur les courants marins. La trajectoire des courants aériens qui flottent encore plus librement, est aussi commandée par cette influence : ces courants à leur tour orientent la marche des eaux superficielles de la mer<sup>1</sup>.

Les mouvements de translation générale de ces immenses afflux liquides et éoliens qui distribuent et entretiennent la vie à la surface de la terre, sont ainsi concordants. La trajectoire aérienne s'oriente à l'aller par un mouvement ascensionnel de l'équateur aux pôles, inversement au retour, suivant des directions obliques aux parallèles et aux méridiens.

On conçoit dès lors que les vallées continentales qui se trouvent dirigées suivant un méridien, aient un de leurs versants plus particulièrement soumis à l'attaque éolienne. Leur profil pourra donc se façonner suivant la « loi de De Lamblardie » : pour peu que les conditions pétrographiques et topographiques s'y prêtent, la dérivation du talweg sera manifeste.

C'est cette « apparence », indirectement dérivée de l'action de la rotation terrestre, qui a sans doute motivé l'interprétation cosmique.

Si l'on tient compte de l'extrême variabilité, dans le temps et dans l'espace, des divers éléments d'une question dans laquelle interviennent les faits biologiques de dénudation et l'action culturelle de l'homme, il est bien évident que les recherches abstraites, mathématiques, tendant à analyser les faits cités à l'appui de la « loi » de De Baer ne pouvaient que démontrer son inexactitude : on avait d'ailleurs à mettre en équation des éléments physiologiques, vitaux, qui ne peuvent se prêter à une expression rigoureuse et précise. Rien ne prévaut alors contre l'observation méthodique des faits.

« La dissymétrie des vallées fluviales et la dérivation des talwegs résultent de causes géologiques et géographiques, principalement de l'érosion torrentielle et subaérienne du sol. »

L.-A. FABRE.

Dijon, 28 juillet 1903.

1. A. de Lapparent, *Traité de géolog.*, *op. cit.*, p. 84-95-229 et suiv.

se conforme sans doute, comme la plupart de ses pareils, à d'autres lois moins abstraites et plus naturelles.

C'est aussi vers l'est, et cette fois dans le sens de la « loi », que se déplacent le Parana et l'Uruguay. Leurs cours, comme ceux du Danube et de la Tisza, sont sensiblement parallèles, orientés suivant un méridien. Ils délaissent progressivement leurs pampas, steppes au sol lœssoïde, semées de dunes<sup>1</sup> comme les puszta hongroises. E. Reclus analyse ici<sup>2</sup>, avec la plus grande sagacité, les influences torrentielles et éoliennes qui déterminent la dissymétrie des vallées : l'affluence des rivières andines, d'une part, le souffle des « pamperos » du sud-ouest, de l'autre. Il semble que ces deux causes « géographiques » qui constituent l'argumentation capitale en matière de dissymétrie et de dérivation fluviales, auraient pu dispenser l'éminent géographe de recourir encore une fois au système de la loi de De Baer que le Mississipi met si manifestement en échec dans l'hémisphère boréal.

En ce qui concerne les estuaires des fleuves de l'hémisphère sud, « il est difficile d'opposer des exemples décisifs pour ou contre l'action de la rotation terrestre », dans l'observation des courants de marées<sup>3</sup>.

#### IV

Cet exposé sommaire des cas les plus intéressants de vallées dissymétriques et de dérivations fluviales établit que le double phénomène est sous la dépendance unique de causes géologiques et géographiques.

Un très grand nombre des faits observés est contre la « loi » de De Baer, le reste trouve des explications naturelles en dehors de toute interprétation cosmique.

Rien ne justifie l'intervention de la rotation terrestre dans les régions de deltas, d'estuaires. Pour les vallées fluviales proprement dites, l'analyse, corroborant l'observation des faits dans une région où la dissymétrie est la règle générale, établit que la force cosmique déviante n'a pas l'intensité suffisante pour vaincre la résistance des frottements exercés par les rivières sur leur lit et leurs berges.

Toutefois, il n'en est pas de même pour les « fleuves » immenses et profonds qui sillonnent l'océan. Ceux-ci glissent, pour ainsi dire sans frottements, au milieu du reste des eaux marines<sup>4</sup>. Aussi la rotation terrestre a-t-elle la

1. Bodenbender, *Die Pampa-ebene in ostern der serra von Cordoba*, in *Peterm. Mittheil.*, 1893, p. 231-259; — Nordenskjöld, *Sur la formation des Pampas*, in *Bull. Soc. géolog. de Stockholm*, 1900, p. 191-206.

2. *Géog. univ.*, *Amérique du Sud*, XIX, p. 308-558-650 et suiv.

3. O. Krümmel, *op. cit.*, p. 137.

4. J. Thoulet, *Sur le mode de formation des bancs de Terre-Neuve*, in *C. R. Académie des sciences*, Paris, 1886, p. 1042; — *Observations sur le Gulf-Stream*, *ibid.*, 1887, p. 862; — *Les courants de la mer*, Conf. à l'Ass. fr. pour l'Avanc. des Sciences, le 28 février 1893, et *Revue scientifique*, 4 mars 1893.

plus grande action sur les courants marins. La trajectoire des courants aériens qui flottent encore plus librement, est aussi commandée par cette influence : ces courants à leur tour orientent la marche des eaux superficielles de la mer<sup>1</sup>.

Les mouvements de translation générale de ces immenses afflux liquides et éoliens qui distribuent et entretiennent la vie à la surface de la terre, sont ainsi concordants. La trajectoire aérienne s'oriente à l'aller par un mouvement ascensionnel de l'équateur aux pôles, inversement au retour, suivant des directions obliques aux parallèles et aux méridiens.

On conçoit dès lors que les vallées continentales qui se trouvent dirigées suivant un méridien, aient un de leurs versants plus particulièrement soumis à l'attaque éolienne. Leur profil pourra donc se façonner suivant la « loi de De Lamblardie » : pour peu que les conditions pétrographiques et topographiques s'y prêtent, la dérivation du talweg sera manifeste.

C'est cette « apparence », indirectement dérivée de l'action de la rotation terrestre, qui a sans doute motivé l'interprétation cosmique.

Si l'on tient compte de l'extrême variabilité, dans le temps et dans l'espace, des divers éléments d'une question dans laquelle interviennent les faits biologiques de dénudation et l'action culturelle de l'homme, il est bien évident que les recherches abstraites, mathématiques, tendant à analyser les faits cités à l'appui de la « loi » de De Baer ne pouvaient que démontrer son inexactitude : on avait d'ailleurs à mettre en équation des éléments physiologiques, vitaux, qui ne peuvent se prêter à une expression rigoureuse et précise. Rien ne prévaut alors contre l'observation méthodique des faits.

« La dissymétrie des vallées fluviales et la dérivation des talwegs résultent de causes géologiques et géographiques, principalement de l'érosion torrentielle et subaérienne du sol. »

L.-A. FABRE.

Dijon, 28 juillet 1903.

1. A. de Lapparent, *Traité de géolog.*, *op. cit.*, p. 84-95-229 et suiv.

## MOUVEMENT GÉOGRAPHIQUE

---

### EUROPE

**Travaux de la Commission française des glaciers en 1903.** — En 1903, la Commission française des glaciers constituée sous le double patronage du Club alpin et de la Société des Touristes du Dauphiné, a organisé deux missions d'études dans les Alpes du Dauphiné et de la Savoie grâce à des subventions de ces deux sociétés alpines, de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, et à une généreuse donation de M. Joseph Vallot, directeur de l'Observatoire météorologique du Mont-Blanc.

M. le professeur Kilian, de l'Université de Grenoble, chargé de la direction des observations dans les Alpes du Dauphiné, a adressé à la Commission le rapport suivant de M. Jacob sur les résultats de la dernière campagne.

« Les glaciers du Dauphiné ont été étudiés cette année au mois d'août par MM. Flusin, Jacob et Offner, préparateurs à la Faculté des Sciences de Grenoble, membres de la Commission française des glaciers.

« Cette exploration, qui permettra de donner une description détaillée de nombreux glaciers non encore observés, a été combinée de manière à visiter les deux versants de l'arête sud-ouest du massif du Pelvoux, qui, en s'étendant de la Roche de la Muzelle au massif des Bans, sépare la vallée du Vénéon du Valjouffrey et du Valgaudemard<sup>1</sup>. Située à l'une des latitudes les plus méridionales où l'on observe des glaciers dans les Alpes françaises, la région parcourue devait fournir, en cas de retrait, des indications particulièrement nettes. A ce sujet, les résultats obtenus sont péremptoirs : le mouvement de recul est très accentué dans les glaciers observés. Ceux du versant sud (glaciers du Grand et du Petit Vallon, d'Olan, du Lauzon, de Gioberney) ne sont plus que des névés sans importance occupant les angles rentrants de la chaîne, alors que des traces très fraîches et les indications recueillies sur place permettent d'affirmer que récemment ces glaciers avaient l'extension que leur attribue la carte de l'État-Major. Le retrait a même amené la disparition complète de la glace sur les pentes exposées au sud-est : les glaciers de Porteras et de la Grande-Roche *ont cessé d'exister*. Les glaciers du versant nord de la chaîne ont encore, en revanche, un grand développement, quoiqu'ils manifestent, eux aussi, un recul sensible. La partie inférieure de presque tous les glaciers de cette catégorie, en particulier des glaciers de la

1. Consulter la carte topographique de l'État-Major au 1/80 000. Feuille, Briançon, ou mieux la carte du massif du Pelvoux au 1/100 000 de M. H. Duhamel, Grenoble, 1892.

Mariande, d'Entrepierroux, des Sellettes, du Fond de la Muande, se termine au-dessus de barres transversales de roches moutonnées, sans accumuler de blocs de glace en aval de celles-ci, comme le feraient des glaciers dans un stade d'avancée. De plus, dans les cirques dont l'ensemble offre à la fois les deux orientations vers le nord-ouest et le nord-est, — glaciers de la Mariande, d'Entrepierroux et du Says, — les glaciers véritables, avec séracs jalonnant les ruptures de pente, ne subsistent que sur les versants exposés au nord-ouest, tandis que les pentes orientées vers le nord-est ne sont plus recouvertes par la glace, mais montrent, récemment mises à nu, des barres successives de roches moutonnées séparant des névés étagés les uns au-dessus des autres.

« Les différences d'orientation ne suffisent pas seules à expliquer les faits observés; la nature du profil des vallées intervient aussi pour régler le régime de la diminution des glaciers. Sur les versants de la chaîne étudiée la pente n'offre pas de véritable concavité à l'origine des vallées, mais se trouve constituée par des gradins successifs étagés depuis l'arête jusqu'à la vallée proprement dite; par suite de ce fait, il n'y a pas de grands réservoirs de neige pour alimenter le glacier et le retrait a pu faire sentir plus immédiatement ses effets, amenant la disparition des glaciers du versant sud, réduisant les glaciers du versant nord à de simples séracs et même fragmentant ceux-ci en une succession de névés sur les pentes exposées au nord-est. Ce régime est tout à fait différent de celui des grands glaciers situés plus à l'ouest — glacier du Chardon et de la Pilatte, glacier Noir, glacier Blanc. — Ici, la vallée présente à l'origine une ou plusieurs grandes cuvettes susceptibles de permettre l'accumulation de réserves de neige et de glace et ces glaciers sont à l'heure actuelle les moins atteints du massif du Pelvoux. »

« D'après l'examen des repères antérieurement placés, le glacier du Chardon diminue d'épaisseur; le front du glacier de la Pilatte a reculé, en moyenne, de 14 mètres depuis octobre 1901. Le front du glacier des Étançons se modifie et recule surtout à l'ouest, — glacier des Étançons proprement dit; — la glace n'occupe plus qu'une très mince bande en avant du promontoire de la Meije qui se trouve à la veille de séparer complètement le glacier du Pavé du glacier des Étançons proprement dit.

« Dans le massif des Grandes-Rousses, le front du glacier des Quirliès a, d'après M. Flusin, reculé de 3 ou 4 mètres depuis septembre 1902.

« Au cours de la campagne qui a fourni les résultats précédents de nombreuses photographies documentaires, dont les clichés seront déposés au Laboratoire de géologie de l'Université de Grenoble, ont été prises de points repérés.

« Enfin, indépendamment des observations purement glaciologiques, M. Ch. Jacob a noté de nombreux faits de géographie physique dans les vallées du massif du Pelvoux et M. J. Offner a recueilli des documents relatifs à la distribution géographique des plantes du haut Dauphiné. »

CH. JACOB.

D'autre part, M. Paul Girardin, agrégé de l'Université, chargé de mission dans la Savoie méridionale, a fait parvenir à la Commission le rapport suivant sur ses opérations :

« Du 21 août au 24 septembre, quatorze glaciers de la Maurienne et de la Tarentaise ont été visités cette année, sur les indications de M. Charles Rabot, et pourvus de repères aux initiales R. B. — Sept glaciers de la haute Maurienne avaient déjà été étudiés l'année précédente : Source de l'Arc, Mulinet, Grand Méan, Évettes, Vallonet, dans la vallée de Bonneval; — Arnas et Baounet dans la vallée d'Avérole. Les glaciers nouvellement pourvus de repères appartiennent à la vallée de Ribon (Rochemelon), au massif de la Vanoise : Arpont et Pelvoz (côté Entre Deux Eaux), et Grande Motte (côté Tignes), à la haute Tarentaise : Sources de l'Isère, Rhême et les Fours.

« Si l'on compare ces observations avec celles de l'année dernière, il serait hasardeux de tirer dès maintenant une conclusion générale de résultats qui sont très différents d'un glacier à l'autre, et d'un repère à l'autre sur le même glacier. Le régime qui prévaut est encore le recul, mais ce recul est très inégalement réparti, et il est moindre pour les grands glaciers que pour les autres. A la Source de l'Arc, glacier important, les repères, placés à 10 mètres en avant du front le 28 août 1902, se trouvaient cette année à 14 m. 50 (rive droite) et 8 m. (rive gauche) le 1<sup>er</sup> septembre, et le 3 septembre, le glacier progresse brusquement de 2 m. 50 à droite et 3 m. 50 à gauche. Donc léger recul, mais la progression brusque du 1<sup>er</sup> au 3 septembre, quoique n'étant pas un fait nouveau, mérite d'attirer l'attention des glaciéristes. Elle s'est produite à la suite des chaleurs très fortes qui ont marqué les premiers jours de septembre. En relation avec cette situation météorologique, je dois signaler la projection par un torrent glaciaire d'une véritable coulée de boue.

« De 1902 à 1903 les glaciers d'Arnas et du Mulinet ont fortement diminué : les repères d'Arnas, placés à 40 mètres en avant du front (7 sept. 1902), se trouvaient, cette année (31 août), à 49 mètres (droite) et 65 mètres (gauche). Les trois repères subsistants du Mulinet (à gauche) ont perdu respectivement 10, 10 et 16 mètres. Le Vallonet d'en bas a accentué son mouvement de l'année dernière : la moitié droite, plus exposée au soleil, a perdu 25 m. 50 (repère 2), tandis que, à gauche, la partie vive du glacier, d'où sort le torrent, n'a reculé que de 5 m. 20 (repère 3).

« Du glacier de la Source de l'Arc on peut rapprocher celui du Grand Méan, qui a progressé de 2 à 3 mètres (repère de droite). Le glacier des Évettes, le plus significatif de la région, est stationnaire dans toute sa partie médiane. Un bloc aux initiales du prince Roland Bonaparte, et, portant la date de 1893, garde, comme l'année dernière, le contact avec une petite moraine renfermant de la glace; en face du gros bloc de gneiss, autre repère de 1893, le retrait a été de 5 m. 50 (du 25 août 1902 au 24 août 1903), au lieu qu'un repère (repère 2) a donné 12 m. 70. Le mouvement accuse donc une sensible inégalité entre les parties d'un même front de glacier.

« Les repères du prince Roland Bonaparte, placés en 1891, 1893 et 1894, retrouvés en avant de quatre glaciers, en Maurienne (source de l'Arc et Evettes), et en Tarentaise (source de l'Isère et les Fours), indiquent un recul pour ces dix ou douze dernières années, mais il est loin d'être aussi considérable qu'on aurait pu s'y attendre à la suite des étés brûlants de 1893 et 1895, et, d'après le retrait

inquiétant des glaciers du Dauphiné. A la Source de l'Arc, ce retrait est de 68 m. 25 depuis 1894, en admettant que l'ancien repère ait été placé exactement contre le glacier; — aux Sources de l'Isère, depuis 1891, 33 m. 20 (gauche); depuis 1893, 30 m. 16 (droite). Aux Évettes, où le repère central (1893) est actuellement à 31 m. 30 en avant du front, nous avons vu que l'autre repère (1893) plus à droite touche encore à une moraine contenant de la glace, et n'a perdu que de quelques mètres le contact avec la glace vive.

« Le glacier des Fours, repéré par le prince Roland Bonaparte en 1891, et, visité depuis en 1894, 1895, 1896, a perdu, depuis 1891, sur son front, 307 m. 40. Ce recul, hors de toute proportion avec les données précédentes, ne peut être expliqué que par le défaut de protection contre le soleil, et la situation du glacier dans une cuvette aux bords très doucement relevés.

« Les glaciers de la Savoie méridionale éprouvent donc des mouvements divers. Le signe dominant est le recul avec tendance à l'atténuation pour les grands glaciers.

« Afin d'obtenir des valeurs précises des oscillations des glaciers, le levé du front et des parties découvertes, en avant de quelques grands glaciers (les Évettes, le Vallonet, Rochemelon) a été exécuté. Ces levés, à la règle à éclimètre ou à la planchette à main, sont à l'échelle de 1 : 5 000 et 1 : 10 000.

PAUL GIRARDIN.

Les travaux de la Commission, comprenant le rapport détaillé de la campagne de 1902, dû à M. Paul Girardin, et la revue annuelle de Glaciologie par M. Charles Rabot, ont été publiés dans l'Annuaire du *Club Alpin français* (vol. XVIII, 1902). Grâce à la libéralité de cette société, ces deux mémoires, réunis en brochure, sont distribués à tous les spécialistes de France et de l'étranger, ainsi que le relevé des observations nivométriques et une statistique des avalanches dans la haute Maurienne exécutées par les agents de l'Administration des Forêts, d'après les instructions de M. Mougin, inspecteur adjoint.

**Les forêts domaniales en Russie.** — Le ministère de l'Agriculture et des Domaines vient de publier des données complètes sur l'exploitation des forêts domaniales en Russie.

Les terrains boisés relevant de l'administration des Forêts avaient, au 1<sup>er</sup> janvier 1902, une superficie de 237 927 787 dessiatines (25 981 714 hect.) formant 12 520 forêts diverses. On sait qu'une dessiatine russe égale 1 092 mètres carrés. Dans le courant de 1901, les forêts domaniales augmentèrent de 5 845 dessiatines (638 hect.), en Europe, de 43 712 (4 991 hect.) au Caucase, de 870 403 (95 048 hect.) en Russie d'Asie. Cette dernière augmentation n'est, à vrai dire, que le résultat de la délimitation des forêts qui se poursuit en Sibérie dans les provinces de Tomsk et d'Akmolinski.

Les 12 520 forêts relevant en 1902 de l'administration domaniale se répartissaient en hectares comme il suit :

Terrains boisés pouvant être appropriés à la culture. . . . .	14 399 203
Forêts concédées. . . . .	147 163
Superficie non propre à la culture. . . . .	41 508 003



Dans la Russie d'Europe, c'est la partie septentrionale qui est la plus boisée, les deux tiers des forêts sont dans les gouvernements d'Arkhangelsk, Vologda, Olonetz, Novgorod, Kostroma, Viatka et Perm. Elles y occupent une superficie de 105 millions de dessiatines (11 466 000 hect.) : on a calculé, par exemple, que, dans le gouvernement d'Arkhangelsk il y avait 94 dessiatines (10,2 hect.) de forêts par habitant, et 21 (2,2 hect.) dans celui de Vologda. L'arbre le plus commun de ces régions est l'épicéa (*Picea excelsa*); il dépasse souvent 30 mètres de hauteur. A côté de lui, en grand nombre, on voit le pin commun (*Pinus sylvestris*) et le cèdre de Sibérie (*Pinus cembra*), le mélèze et le sapin. Les bouleaux sont très nombreux; c'est par excellence l'arbre russe, comme l'appellent les populations d'Asie. Il y a aussi beaucoup de trembles, peu de chênes. Le hêtre est surtout commun en Pologne et le tilleul dans l'Oural : c'est dans les vieux troncs de tilleul que les Bachkirs établissent des ruches pour les abeilles.

Sur tous les grands fleuves, sur le Dnieper ou sur la Volga, sur l'Ob ou sur l'Amour, on voit passer d'interminables trains de bois, mais sur les cours d'eau importants, le flottage s'opère surtout à bûche perdue.

Le revenu du produit forestier en 1901 a donné un revenu de 54 289 513 roubles, supérieur à celui de l'année précédente.

Il faut noter que de fait il n'y a que 9 296 forêts domaniales (10 084 148 hect.), car 1 924 forêts (8 442 996 hect.) doivent être divisées en lots à concéder aux ex-serfs des domaines et aux Bachkirs; il y a, en outre, 667 forêts (8 482 846 hect.) dont la propriété est contestée à l'État par des particuliers, 169 forêts placées en fait hors de l'administration domaniale et 506 qui ne sont que sous le contrôle de cette administration.

PAUL LABBÉ.

**Les routes carrossables en Russie.** — Le journal du ministère des Finances de Russie fait part des résultats des conférences, tenues à Saint-Petersbourg du 31 mai au 12 juin dernier, pour étudier les besoins des plus urgents de l'industrie agricole.

Une partie de ces conférences eut pour objet l'amélioration des routes carrossables. On sait que le réseau des voies carrossables en Russie ne s'est pas développé comme celui des voies ferrées. La Russie tient aujourd'hui le troisième rang pour la longueur de son réseau de chemins de fer, encore prendra-t-elle avant peu le second rang et de beaucoup, lorsque les lignes de Viatka-Petersbourg et d'Orenbourg-Tachkent, seront terminées. Les États-Unis possèdent en effet 317 254 kilomètres de chemins de fer, l'Allemagne 52 710 et la Russie 51 409. La France vient au quatrième rang avec 43 657 kilomètres de voies ferrées.

Pour les voies carrossables, la situation est bien différente.

	Kilomètres
France . . . . .	104 900
Angleterre . . . . .	81 300
Autriche . . . . .	33 300
Prusse . . . . .	27 700
Hongrie . . . . .	12 700
Russie d'Europe . . . . .	550 <sup>1</sup>

1. Évidemment ce chiffre se repère exclusivement aux voies que les Russes désignent sous le nom de « chaussées ».

A vrai dire, il n'y a guère que deux bonnes routes en Russie, ce sont : l'admirable route de Géorgie qui traverse le Caucase par le défilé de Dariel, au pied du Kasbek, et qui va de Vladicaucase à Tiflis, et la route, non moins remarquable, dite de Vorontsov, qui suit la côte méridionale de Crimée et conduit de Yalta à Sévastopol.

On évalue en Russie les pertes subies chaque année par les cultivateurs, par suite de l'insuffisance des voies carrossables, à une dizaine de millions de roubles. Les routes ne sont la plupart du temps que de grandes pistes, des voies de caravane, de larges chemins de traverse où chaque semaine se forment de nouvelles ornières.

La commission instituée en 1902 et qui vient de terminer ses travaux, a pris les mesures nécessaires au développement des routes, mais étant donnée la diversité de la configuration et de la nature du sol dans les diverses régions de l'empire, elle n'a pas cru devoir imposer un type de route spécial.

Elle a décidé que les routes carrossables relèveraient désormais, pour leur développement et pour leur entretien, du *Zemstvo* provincial. La haute surveillance sera confiée à une institution collégiale centrale ayant son siège au ministère de l'Intérieur. Les autorités du *Zemstvo* auront le droit de statuer sur les expropriations nécessaires, et il y aura désormais des conseils d'estimation de terrains dans chaque district.

Le Trésor, qui peut accorder au *Zemstvo*, créateur de voies ferrées, jusqu'à 10 000 roubles de subvention par route et des prêts à échéance de quatre-vingt-dix ans, pourra lui faire, pour l'établissement de voies carrossables, des prêts remboursables en vingt-cinq ans, à raison de 3,8 p. 100 d'intérêt par an. Le *Zemstvo* pourra établir des droits de péage et de transit. L'allocation figurant au budget pour l'entretien des routes vient d'être doublée et portée par ce fait à 8 887 863 roubles par an.

PAUL LABBÉ.

**Le peuplement végétal des Færøer.** — Le professeur Eug. Warming vient de publier le deuxième volume<sup>1</sup> du grand ouvrage exposant les résultats de l'exploration botanique des Færøer, poursuivie avec tant de zèle par les naturalistes danois. Ce volume renferme les six mémoires suivants : 1° F. Børgesen, *Algues marines*; 2° E. Østrup, *Diatomées provenant des algues marines*; 3° C. H. Ostenfeld, *Phytoplankton dans la mer des Færøer*; 4° F. Børgesen et C. H. Ostenfeld, *Phytoplankton des lacs du Færøer*; 5° H. Dahlsted, *Les Hébracées des Færøer*; 6° Eug. Warming, *Le peuplement végétal des Færøer*.

Le volume est accompagné d'une carte de l'archipel, d'après les nouveaux levés de l'état-major danois. Le mémoire du professeur Eug. Warming offre un intérêt particulier au point de vue géographique.

Placées entre l'Islande, la Norvège et l'Écosse, les Færøer présentent avec cette dernière région une grande analogie de végétation. Elles en diffèrent par une certaine proportion d'éléments arctiques et offrent un facies plus atlantique que la Norvège.

1. *Botany of the Færøes based upon Danish investigations*, Part. II., illustrated with 2 plates and 100 figures in the text (published by the aid of the Carlsberg fund). Copenhagen. Det nordiske Forlag, Ernst Boyesen, 1903.

Les explorateurs et botanistes danois et scandinaves ont mis ce point en lumière par une étude approfondie des différents groupes végétaux de la flore féroïenne. Cette flore est très jeune. Elle ne possède en propre aucun élément et il est hors de doute, après examen géologique, que la période glaciaire détruisit la population végétale de ces îles.

Comment s'est effectué le repeuplement? Tel est le problème qui se pose à nous. Il a reçu deux réponses. Une première théorie suppose l'existence d'une bande de terre qui aurait relié les Shetland, les Færøer, l'Islande et le Grönland à l'Écosse. Une autre se contente du peuplement par delà les mers, grâce surtout aux vents et aux oiseaux.

Il est certain qu'aux temps tertiaires toutes ces îles septentrionales étaient reliées suivant une ligne indiquée par les crêtes sous-marines actuelles. Mais rien ne prouve que cette bande terrestre ait survécu à la période glaciaire. La remarquable identité de constitution géologique que présentent les Færøer, les Shetlands, l'Islande, avec une partie du Grönland oriental n'en dit pas davantage. Au surplus et sans doute possible, la glaciation des Færøer a été locale et rayonnante.

Il est vrai qu'on a trouvé à des profondeurs considérables des coquilles de mollusques littoraux. On a même cru pouvoir en conclure à un énorme affaissement post-glaciaire. Mais, outre que la présence de quelques restes de mollusques littoraux sur les grands fonds est un phénomène trop général dans l'Atlantique pour appuyer une explication locale, elle constitue une base trop fragile pour soutenir une théorie de cette importance. On pourrait, d'ailleurs, se demander pourquoi ces îles ne possédaient aucun mammifère sauvage.

Que le peuplement végétal d'une île puisse se faire par delà les mers, nous en avons des preuves positives. Mais l'incertitude règne encore sur les agents du transport. Oiseaux, courants, glaçons ou bois flottants ne sont pas assez importants. Restent les vents et l'homme; et rien ne nous dit qu'ils n'ont pas eu un rôle considérable aux Færøer.

Au total, la balance des probabilités penche de ce côté.

MARCEL HARDY.

## ASIE

**Exploration des glaciers du Karakorum par M. et M<sup>me</sup> Workman.** — Le docteur William Hunter Workman et M<sup>me</sup> Fanny Bullock Workman ont accompli, l'été dernier, une troisième campagne <sup>1</sup> d'ascensions dans le Karakorum.

Sur cette exploration, notre collègue M. Henry Cuënot, a l'amabilité de nous communiquer une lettre qu'il a reçue de M<sup>me</sup> F. B. Workman, expédiée de Skardu (Baltistan) le 15 septembre dernier. Ce document et une notice du D<sup>r</sup> Workman dans le dernier numéro du *Geographical Journal* <sup>2</sup> nous permettent de résumer ce voyage.

Pendant le mois de juin, la caravane explora le glacier de Hoh Lumba, situé à

1. M. et M<sup>me</sup> Workman ont exécuté dans le Karakorum une première campagne en 1898 (*In the 1a World of Himalaya*. Fischer Unwin, Londres. Analyse in *La Géographie*, III, 3, mars 1901, p. 248), puis une seconde en 1902 (Voir *La Géographie*, VII, 1, janvier 1903, p. 51).

2. D<sup>r</sup> and M<sup>me</sup> Workman in the Himalayas, in *The Geographical Journal*, XXII, 5, nov. 1903, p. 541.

l'ouest du fameux glacier d'Hispar. Ce courant aboutit à un col haut de 5 670 m. dominant, sur son versant nord-est, un à-pic de 2 000 à 2 300 mètres, surmonté par une corniche de glace. De ce dernier côté s'étend un glacier allant rejoindre celui d'Hispar. Le col fut atteint par M. et M<sup>me</sup> Workman, en gravissant des pentes de glace de 60°. La marche fut rendue très pénible par une épaisse couverture de neige; l'hiver 1902-1903 a été très long et très riche en précipitations dans cette région.

En juillet, l'expédition explora le glacier de Chogo Lungma, d'une base d'opérations installée à la jonction de ce glacier et de celui d'Hamosch, à l'altitude de 4 200 mètres. Sur ce point, elle fut retenue jusqu'à la première semaine d'août par des tempêtes pour ainsi dire continuelles. À la fin de juillet, une embellie se produisit; immédiatement M. et M<sup>me</sup> Workman en profitèrent pour visiter la branche supérieure du Chogo Lungma, longue de 20 kilomètres. En août, le temps s'étant amélioré, les explorateurs entreprirent l'ascension des pics dominant le bassin du Chogo-Lungma; au point le plus saillant de cette crête, la carte de l'*Indian Trigonometrical Survey* donne une cote de 7 459 mètres. Un premier camp fut installé à l'altitude de 4 939 m., puis un second à 5 670 m., enfin un troisième à 5 901 m. Le mal de montagnes qui épuisait les coolies empêcha de monter plus haut les bagages. De ce troisième camp, à trois heures du matin, par une température de — 9°,4, M. et M<sup>me</sup> Workman, accompagnés des deux guides valdotains qui les ont suivis dans ce voyage, le fameux Joseph Petitgax et C. Savoie, partirent à l'assaut du pic le plus voisin et qui est le moins élevé de la crête. Gravissant des pentes de glace de 60° à 70°, la caravane réussit, en quatre heures de marche, à escalader ce sommet (6 637 m.), puis, trois heures plus tard, un second (6 880 m.). Les explorateurs étant trop fatigués pour attaquer le pic culminant (7 459 m.), M. Workman se dirigea avec les deux guides sur un point de l'arête qu'il réussit à gravir après deux heures d'escalade. Ce point est situé à la cote de 7 152 mètres et dépasserait d'un peu plus de 100 mètres le sommet de l'Aconcagua dans les Andes qui est le sommet le plus élevé auquel on soit parvenu. M. Workman détiendrait donc le record de l'altitude. Les cotes données par cette expédition résultent de lectures de baromètres anéroïdes et d'hypsomètres exécutées à la même heure que des observations faites à Skardo avec un baromètre à mercure.

La caravane explora ensuite le Balucho Nulla, un vallon rempli d'énormes accumulations morainiques abandonnées par un glacier en voie de disparition, et le glacier de Hulcho-Alchori.

M. et M<sup>me</sup> Workman étaient accompagnés par un topographe, M. B. Hewett. Les levés et les observations hypsométriques apporteront une précieuse contribution à la représentation graphique des glaciers du Karakorum que la carte de l'*Indian Trigonometrical Survey* figure très inexactement, d'après les observations de l'expédition.

CHARLES RABOT.

**Photographies de Lhassa.** — Nos lecteurs se souviennent certainement que *La Géographie* a été la première publication du monde entier à donner la reproduction d'une photographie de la capitale du Tibet interdite encore aujourd'hui

aux Européens <sup>1</sup>. Cette reproduction était faite d'après une photographie prise par un Mongol-Kalmouk, M. Narzounof, sujet russe. Bientôt après, parut une autre reproduction, de source anglaise, faite, dit la note qui l'accompagne <sup>2</sup>, d'après une photographie prise par « un membre de la mission népalaise » bien avant M. Narzounof. En tout cas, cette photographie n'a été publiée que deux mois après celle de *La Géographie*.

Notons, pour être complet, qu'elle a été reproduite environ dix mois après (en octobre 1902), dans l'ouvrage de Sarat Chandra Das <sup>3</sup>, écrit vers 1886, et publié seulement seize ans plus tard.

En août 1902, huit autres photographies de Narzounof ont été publiées en Amérique en même temps qu'un court résumé de son voyage <sup>4</sup>. Enfin la Société de Géographie de Saint-Petersbourg vient de faire paraître (en septembre 1903) la liste de 41 photographies de M. Narzounof avec la reproduction de neuf d'entre elles. Ce sont des agrandissements très bien réussis <sup>5</sup>. La liste en question est suivie d'une autre se rapportant aux 31 photographies présentées à cette société (en juin 1903) par M. Tsibikof, licencié de l'Université de Saint-Petersbourg, Mongol-Bouriate d'origine, qui a séjourné plus d'une année à Lhassa et sur le voyage duquel nous reviendrons prochainement.

J. D.

### AMÉRIQUE

**La nouvelle frontière de l'Alaska** <sup>6</sup>. — La commission internationale, chargée de trancher le différend qui existait depuis plusieurs années entre le Dominion d'une part et la république des États-Unis de l'autre, vient de rendre sa sentence. On sait déjà que celle-ci est presque tout en faveur de la thèse des États-Unis.

Il est à remarquer que, comme à propos de la question de frontière chilienne-argentine, également tranchée par un arbitre britannique, c'est une interprétation géographique qui servait de thème aux théoriciens des deux parties. C'est dire que les termes géographiques, employés par les rédacteurs du traité anglo-russe de 1825, prêtaient à confusion.

Tandis que dans la question entre Chili et Argentine, il s'agissait de définir ce qu'étaient « les sommets les plus élevés de la Cordillère qui séparent les eaux » et de dire, en somme, si la frontière devait passer par la ligne de partage des eaux ou par celle des plus hauts sommets; dans le contesté anglo-américain, il s'agissait de savoir si la ligne frontière prévue par le traité anglo-russe de 1825, point de départ

1. J. Deniker, *La première photographie de Lhassa*, in *La Géographie*, IV, 4, p. 242, av. 3 fig., octobre 1901.

2. Holdich, *Lhasa*, in *The Geographical Journal*, t. XVIII, 6, p. 602, av. 3 fig. (n° de décembre 1901).

3. Sarat Chandra Das, *Journey to Lhasa and central Tibet*, London (Murray), 1902, in-8, p. 166 (avec une préface de W. Rockhill).

4. J. Deniker, *New light on Lhasa, the forbidden city*, in *The Century, illustrated monthly Magazine*, New-York, t. LXVI, p. 544, av. 9 fig. (n° d'août 1903).

5. *Lhasa i glavniéichie monastyri Tibeta*, etc. (Lhasa et les principaux couvents du Tibet, en photographies). Saint-Petersbourg, 1903, in-8, 9 p. av. 9 pl. in *Izvestiia Imperat. russkova geograficheskora obshchestva* (*Bulletin de la Société impériale russe de Géographie*), t. XXXIX, 1903.

6. Nous tenons à remercier M. A. Schiller, secrétaire de la rédaction du *Temps*, de son amabilité à nous prêter le cliché publié par ce journal et donnant le tracé de la nouvelle frontière.

de la discussion, devait suivre la direction générale du littoral, ou bien les sinuosités infinies qu'il forme.

L'historique des deux contestés est le même : ignorance de la configuration du terrain partagé lors du traité primitif ; indifférence complète pour des régions inconnues et jugées sans valeur ; puis, la valeur réelle des terres, soit au point de vue agricole, soit au point de vue usinier étant découverte et reconnue, les compétitions réciproques se faisant jour et s'appuyant de part et d'autre sur les termes insuffisamment définis du traité.

Pour la région de l'Alaska en litige, c'est la découverte des gisements aurifères du Klondike, qui, en contribuant au développement général de la partie du Canada avoisinant l'Alaska, a déterminé l'intérêt impérieux qu'il y avait pour les deux grands états voisins à posséder les voies d'accès vers l'intérieur.

On sait que l'Alaska, au sens politique du mot, se prolonge vers le sud par une bande côtière, qui part du Mont Saint-Élie et aboutit à la Colombie britannique. La côte de cette partie du Pacifique est extrêmement tourmentée et coupée de fjords profonds, qui, comme ceux de Norvège, s'avancent fort loin dans l'intérieur.

Le traité de 1825 spécifie que la bande de terre courant entre le Pacifique et les possessions anglaises, serait limitée par la chaîne de montagnes qui suit la côte, autant qu'elle n'en serait pas distante de plus de 30 milles, et dans le cas où il y aurait plus de 30 milles entre les montagnes et la mer, par une ligne qui suivrait celle-ci à une distance de 30 milles. C'est là-dessus que s'élevaient entre Canadiens et Américains successeurs des Russes, les difficultés d'interprétation. La frontière distante de la mer de 30 milles suivrait-elle le pourtour intégral des fjords et au delà du plus profond, ou seulement la ligne générale de côtes ? Question capitale pour le Canada, propriétaire des fameux gisements du Klondike, qui, dans le cas de la première de ces interprétations, se verrait complètement fermer l'accès de la mer sur toute la partie du littoral soumis à la domination américaine.

Il est curieux de constater que dans les débats de la commission qui était composée de six membres — trois pour la Grande-Bretagne et trois pour les États-Unis — la signification exacte du mot « partout » a joué un très grand rôle : « Partout où la crête des montagnes se trouverait à la distance de plus de dix lieues marines de l'océan..... » dit l'article 4 du traité. Les avocats anglais faisaient suivre le mot « partout » du mot « où » (wherever), les Américains séparaient le mot « où » du mot « partout ». De là, deux interprétations différentes, demandées à la commission, et contestation sur ce qu'il fallait entendre par « ligne de montagne suivant la côte ». De plus, Anglais et Américains n'étaient pas d'accord sur la signification exacte du mot « Océan ». Fallait-il y comprendre les estuaires ou seulement la côte baignée directement par la mer ? La théorie de la « mer ou océan », l'interprétation de l'expression « parallèle aux sinuosités de la côte », la définition du mot « sinuosité », font l'objet de plusieurs pages du Rapport. Toutes les thèses sont magistralement exposées dans les deux ouvrages de Th. Willing Balch, *The Alaska Frontier* et *The Alasko-Canadian Frontier*, Philadelphie, 1902-1903, abondamment accompagnés de cartes anglaises, américaines, françaises, russes depuis l'époque du premier traité jusqu'à celle du *modus vivendi* conclu en octobre 1899, entre les États-Unis et

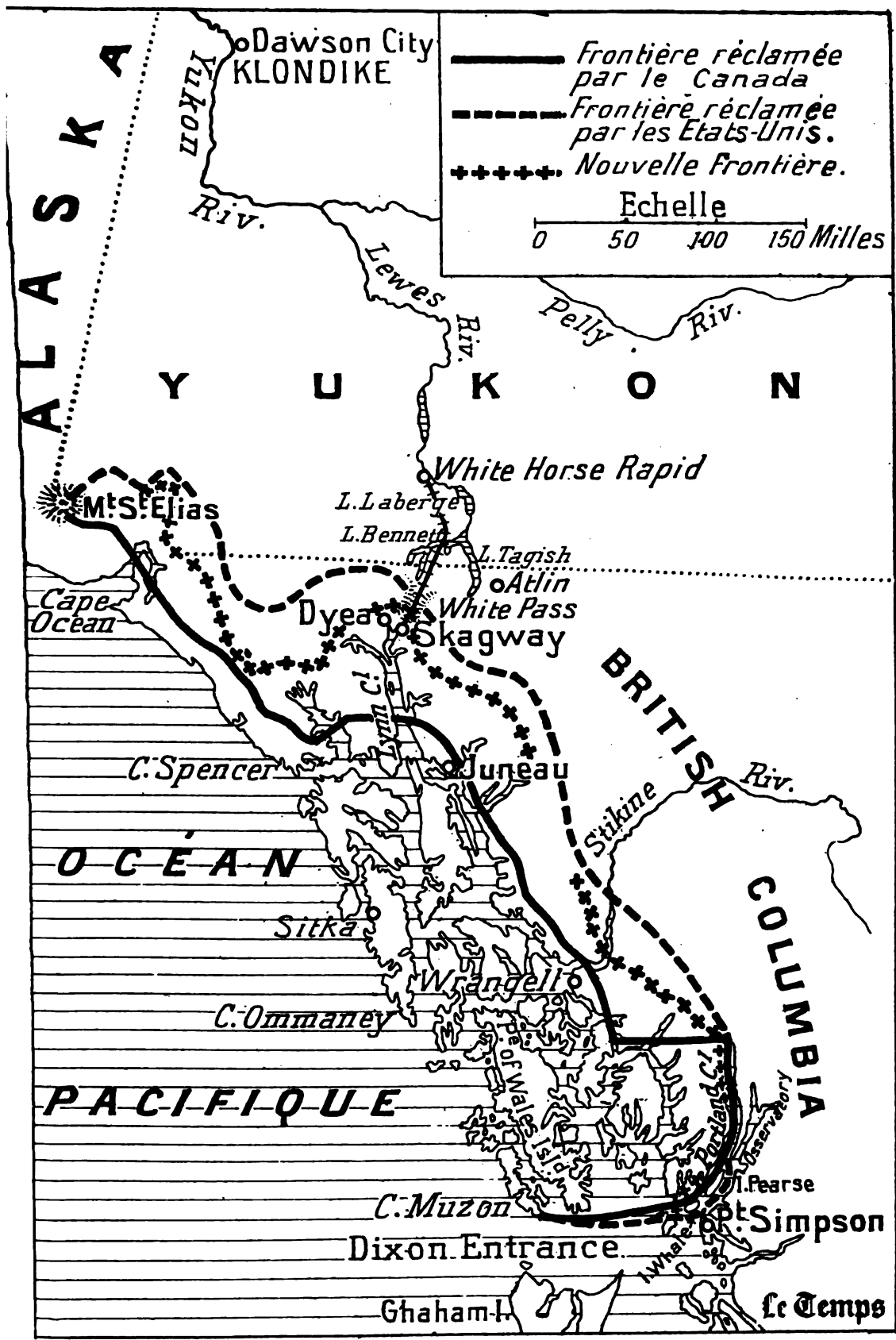


FIG. 43. — TRACÉ DE LA FRONTIÈRE ENTRE LE DOMINION ET L'ALASKA.  
 (Communiqué par le journal *Le Temps*).

Grande-Bretagne et qui fixait une frontière provisoire à l'origine du Lynn Canal.

Quoi qu'il en soit, grâce à la conversion de lord Alverstorn, président de la commission, les États-Unis ont obtenu gain de cause et leur thèse, a triomphé, devant la commission sur presque tous les points.

Sans adjuger aux États-Unis toute la largeur du littoral qu'ils réclamaient, l'arbitre anglais s'est rallié à leur interprétation tendant à fermer au Canada l'accès de la mer sur le littoral de l'Alaska. Tous les golfes, baies, fjords sont attribués en totalité aux Américains avec les villes de Dyea et de Skagway sur le canal de Lynn, qui est la grande voie du Klondike.

Les Canadiens reçoivent, il est vrai, en compensation, dans l'extrême sud du contesté, le canal de Portland et les îles Pearse et Whale qu'occupaient les Américains et qui constituent deux positions stratégiques, d'où ceux-ci dominaient Port-Simpson, station canadienne.

Mais cette acquisition et celle du débouché du canal de Portland, non plus que le droit de transit réservé au Canada, à travers le littoral devenu pour toujours américain, ne paraît pas compenser aux yeux des Canadiens, la perte du canal de Lynn et l'accès direct de l'océan pour la région aurifère et le retranchement du Dominion sur le Pacifique, sur un espace de sept degrés. V. HUOT.

**L'Immigration aux États-Unis en 1902-1903.** — Pendant l'année financière 1<sup>er</sup> juillet 1902-30 juin 1903, les États-Unis ont reçu 837 046 émigrants, soit 208 303 de plus que pendant l'année 1901-1902. Jamais auparavant le contingent de l'émigration n'avait été aussi élevé, dépassant notablement celui relevé en 1882, jusque là le plus considérable (788 992).

Près de la moitié des émigrants ont été fournis par l'Italie (230 622 individus) et par l'Autriche-Hongrie (206 611). Les pays qui ont envoyé le plus grand nombre d'émigrants sont par ordre numérique : la Russie (136 093), la Suède (46 028), l'Allemagne (40 086), l'Irlande (35 310). L'Angleterre n'a envoyé que 26 219 émigrants et l'Écosse seulement 6 153. La France figure pour 5 578 unités, tandis que la Norvège en compte 24 061.

Ces renseignements sont extraits d'une étude très complète sur l'émigration aux États-Unis de 1820 à 1903, *Immigration into the United States showing number, nationality, sex, age, occupation, destination, etc., from 1820 to 1903* publié par le Bureau de Statistique fédéral (*Monthly Summary of Commerce and Finance of the United States* de juin 1903 (n° 12 séries 1902-1903), Washington, 1903.

La statistique enregistre l'arrivée de 19 968 Japonais, de 2 209 Chinois, et de 8 170 habitants des Antilles.

Les principaux ports de débarquement sont : New-York (631 885 émigrants), Boston et Baltimore qui ont reçu respectivement 62 838 et 55 802 arrivants.

CH. RABOT.

**Phénomènes éruptifs de la Martinique<sup>1</sup>.** — M. Hovey a été envoyé par l'Ame-

1. Edmund Otis Hovey, *The new Cone of Mont Pelé and the Gorge of the Rivière Blanche, Martinique*, in *The American Journal of Science*, Vol. XVI, p. 269; New Haven, Connecticut, octobre 1903 (4 planches en photogravure).



*rican Museum of natural History* à la Martinique en mai 1902 et en février 1903; il a donc pu se rendre compte de la façon la plus précise des modifications survenues dans le volcan entre ces deux dates.

Le fait le plus remarquable est le changement complet du profil du mont Pelé. Le morne Lacroix, autrefois le point culminant de la montagne, ne fait plus une saillie aussi nette sur le bord du cratère, et, dans l'ancienne caldeira, un cône a pris naissance, qui dépasse les parois environnantes et se termine par une aiguille très élevée. L'état de la montagne avant la série actuelle d'éruption, avec son cratère profond de 300 à 600 mètres et la grande entaille qui se continuait par la gorge de la rivière Blanche, se retrouve sur une moindre échelle à Nevis et Montserrat. A l'intérieur du cratère existait un petit lac, l'Étang sec, et c'est par un certain nombre de bouches situées autour de celui-ci qu'a commencé l'éruption.

Les photographies prises en mai 1902 montrent l'existence d'un petit cône, haut d'une centaine de mètres, situé à l'origine de la gorge de la rivière Blanche. Sa croissance fut très rapide, car dès le 31 de ce mois il atteignait 480 mètres de hauteur. Dès ce moment divers observateurs y constatèrent l'existence de parois ou dikes de roches compactes; aucun ne fait mention d'une aiguille dépassant le sommet du cône. Le 20 juin MM. Hovey et Curtis ne revirent pas les parois verticales signalées précédemment; peut-être avaient-elles été détruites par la forte éruption du 6. Les côtés du cône étaient escarpés et montraient de grandes masses de roches dont l'apparence changeait incessamment. Le sommet était très déchiqueté, mais ne présentait pas d'aiguille saillante.

Au début de juillet 1902 on voit une éminence ressemblant à un aileron de requin qui fait saillie sur la partie sud-ouest du cône. Le 24 août, Heilprin distingue des dents se projetant obliquement à partir de ce point, mais il ne mentionne pas d'aiguille verticale naissant du sommet; il regarde le cône comme formé de débris. A la suite de l'éruption du 30 août le mont Pelé resta entouré de nuages et de fumée jusqu'au commencement d'octobre. Le 10 octobre M. Lacroix voit le sommet du cône se projeter au-dessus du bord du cratère; il avait environ la même altitude que les débris du morne Lacroix. Les jours suivants le cône croît rapidement, il s'étend du nord au sud et dépasse de 90 mètres le bord du cratère. L'observation au télescope montra à M. Lacroix que le sommet n'était pas formé de débris, mais de matériaux solides, ce qui l'amena à penser que le mont Pelé devait être considéré comme un cumulo-volcan. Cette hypothèse fut confirmée par les autres observateurs.

Le 15 octobre 1902, le même savant constatait que le cône ne s'élevait plus qu'à 50 mètres au-dessus du bord du cratère et que l'une de ses dents était notablement plus élevée que les autres. Depuis cette époque, cette dent a grandi considérablement et a subi d'étonnantes variations dans ses dimensions et sa forme. Le 8 novembre, la dent était haute de 100 mètres, elle avait des parois verticales, dont le côté nord-est semblait comme poli. A la fin de mars 1903, la commission française déterminait l'altitude du sommet à 1568 mètres au-dessus du niveau de la mer, soit 338 mètres de plus que les restes du morne Lacroix. Mais dans l'intervalle le cône avait déjà presque atteint ces dimensions pour les reperdre ensuite. Après

chaque forte explosion sa forme change plus ou moins. C'est ainsi qu'après celle du 26 mars il avait perdu 25 mètres; en avril il diminua encore de 6 ou 7 mètres. Mais au début de mai il regagna une partie de son altitude primitive, pour reperdre encore 50 mètres dans la nuit du 30. La faible activité volcanique de juin permit au cône de regagner 25 mètres.

Le major Hodder a pu observer le cône depuis le morne Fortuné situé à Sainte-Lucie; ses croquis montrent de façon très nette ses changements de forme et d'altitude, et surtout sa croissance rapide entre le 4 et le 9 mars. Du 26 novembre au 3 janvier 1903 il avait perdu une centaine de mètres; en même temps sa base s'était élargie. Le 8 janvier se formèrent de grandes crevasses du côté sud-ouest. Le déplacement de l'axe vers l'est semble dû, en partie, à cette perte de matériaux du côté ouest de l'arête et en partie au redressement du côté est. Dans les six à huit jours qui suivirent le 3 mars, le cône s'éleva de 90 mètres; jusqu'au 4 avril il avait encore gagné 40 mètres.

D'après les observations de M. Hovey, faites de février à avril 1903, le bord du cratère est irrégulier, s'élevant de 1 070 mètres, à l'origine de la rivière Blanche, jusqu'à 1 210 mètres, près du lac des Palmistes; son point culminant est constitué par les ruines du morne Lacroix, à 1 230 mètres; le bord septentrional s'abaisse jusqu'à 1 130 mètres. Le cratère est plus grand qu'en juin 1902. A l'est et au sud ses parois sont à peu près verticales. Le cône n'occupe pas le centre du cratère. La plus active des bouches en éruption est située à l'ouest de l'Étang sec, de sorte que le cône s'est formé au nord-ouest du centre de l'ancien cratère.

De ce côté, celui-ci est entièrement comblé par le cône, dont les côtés ouest et nord-ouest se continuent directement avec ses bords. Dans le reste de l'étendue du cratère, il y a une vallée en spirale qui débouche, au sud-ouest, dans la gorge de la rivière Blanche.

Le cône est formé de fragments rejetés par les orifices, de lave et de masses diverses. La dent est constituée par de la roche compacte; elle semble avoir été portée en bloc dans la position qu'elle occupe et s'y maintenir à peu près comme un bouchon dans le goulot d'une bouteille. Ses côtés forment avec l'horizontale des angles de 75°, 87° et même 90°. Ceci ne s'accorde pas avec l'hypothèse qu'elle a été formée par des blocs rejetés, de consistance assez pâteuse pour se souder ensemble. Du côté nord-est, l'aiguille est polie et présente des sillons verticaux qui paraissent dus au frottement contre les parois du conduit pendant son ascension. Les changements rapides de l'altitude de l'aiguille plaident aussi en faveur de l'hypothèse qui l'assimile à un bouchon. La dent est fissurée dans toutes les directions et des fragments s'en détachent incessamment. Certaines de ces crevasses sont en relation avec la lave située en dessous, car elles s'illuminent la nuit de bas en haut et s'éteignent de haut en bas. Il n'y a pas actuellement sur le cône d'ouverture ressemblant à un cratère. Si M. Hovey a cru voir quelque chose de pareil en juin 1902, la croissance de l'aiguille a depuis longtemps détruit cette formation. De la vapeur s'échappe de toutes les parties du cône, mais non de la dent; les explosions ont lieu en divers points du cône, qui ne paraît pas renfermer de conduits bien définis.

La topographie du mont Pelé a encore été profondément modifiée par le com-

blement de la vallée de la rivière Blanche par des amas de roches et de lapilli. C'est dans cette direction que se font le plus ordinairement les explosions et les grands blocs épars à la surface des dépôts attestent la force de celles-ci. Ces matériaux ont été apportés par des courants de vapeurs saturés de poussières, qui sont incandescents au moment où ils quittent le volcan, mais se refroidissent à mesure qu'ils approchent de la mer. Il est hors de doute que des fleuves de boue ont aussi contribué à combler la vallée; une fois secs, ces dépôts se distinguent des amas poussiéreux par leur consistance.

Quoiqu'il y ait de nombreux dikes de lave autour du cône, et qu'on trouve d'innombrables bombes, il n'y a pas eu de vrai courant de lave pendant cette série d'éruptions. Le phénomène est dû probablement au grand excès de vapeur d'eau et à la viscosité de la lave; ces deux facteurs ont rendu les éruptions violemment explosives, sans permettre l'issue régulière de roche fondue.

L'étude de la Grande Soufrière de la Guadeloupe et du pic de Saba ont porté M. Hovey à admettre que ces volcans ont passé par les mêmes phases que parcourt actuellement le mont Pelé. Il en est surtout ainsi de la Grande Soufrière, dont le cône s'élève au-dessus du bord d'un ancien cratère, qu'il a partiellement enseveli. Des dikes recoupent le cône et des aiguilles surmontent son sommet. Enfin, à Saba et à la Guadeloupe on rencontre des bombes de même apparence que celles du mont Pelé.

D<sup>r</sup> L. LALOY.

**Exploration de M<sup>me</sup> Coudreau en Amazonie**<sup>1</sup>. — On connaît l'œuvre de notre regretté collègue Henri Coudreau dans la région des Guyanes et de l'Amazonie. De 1881 à 1899, date de sa mort, il s'était complètement consacré à l'exploration de ces contrées, et à la publication des cartes et des mémoires qu'il avait mis sur pied. Ses recherches dans la Guyane française ont porté sur un territoire qu'on peut évaluer à 100 000 kilomètres carrés. Parmi ses nombreuses publications, celles qui concernent les frontières entre le Brésil et la France, sont surtout connues. Depuis 1895, Henri Coudreau avait dirigé ses recherches sur l'Amazonie, pour le compte du gouvernement de Pará. C'est au cours de l'une de ces missions qu'il a succombé. Le voyage au Tapajoz (1895-96), au Xingú (1896), au Tocantins-Araguaya (1896-97), le voyage à Itaboca et à l'Itacayuma (1897), le voyage entre Tocantins et Xingú (1898), le voyage au Yamunda (1899), ses dernières publications, furent le résultat de ses explorations dans l'immense bassin inférieur de l'Amazone.

M<sup>me</sup> O. Coudreau, sa veuve, qui est fixée à Pará, continue sans arrêt l'œuvre de son mari. Après avoir publié le voyage au Trombetas (1899) et au Rio Cuminá (1900), grands affluents de la rive gauche de l'Amazone, elle nous donne aujourd'hui le voyage au Rio Curuá (20 nov. 1900-7 mars 1901), le voyage à la Mapuera (21 avril 1901-24 déc. 1902), le voyage au Maycurú (5 juin 1902-12 janv. 1903).

Le Rio Curuá, reconnu par M<sup>me</sup> Coudreau, est le premier affluent de la rive gauche de l'Amazone en aval de l'embouchure du Trombetas. La Mapuera appartient au bassin du Yamunda. Le Maycurú confond ses eaux avec le Gurupatuba pour se perdre

1. O. Coudreau, *Voyage au Rio Curuá, Voyage à la Mapuera, Voyage au Maycurú*, 3 vol., A. Lahure, Paris, 1903.

dans l'Amazone, près de la ville de Monte Alegre, à 80 kilomètres environ de l'embouchure du Rio Curuá.

De nombreuses planches accompagnent ces volumes; elles donnent le tracé au 1/100 000<sup>e</sup> du cours sinueux de tous ces tributaires de l'Amazone, apportant ainsi une sérieuse contribution à la connaissance de l'hydrographie de la province brésilienne du Grão Pará.

V. Huor.

### A U S T R A L A S I E

**Recensement des Philippines**<sup>1</sup>. — D'après les résultats provisoires du recensement des Philippines exécuté par l'administration américaine, la population actuelle des Philippines s'élève à 6 976 574 habitants, environ, dont 650 000 appartenant à des tribus dites sauvages.

Cu. R.

**L'organisation administrative des Philippines**<sup>2</sup>. — Bien que les Américains n'aient pas encore terminé la pacification de leur conquête, les Philippines jouissent maintenant d'une organisation civile qu'il est bon de connaître.

Jusqu'en septembre 1900, le général commandant le corps d'occupation réunissait en sa personne le pouvoir exécutif et le pouvoir législatif; de septembre 1900 à juillet 1901 le gouverneur militaire conserva le pouvoir exécutif, mais le pouvoir législatif fut confié à une commission américaine de cinq membres. Depuis lors on a créé, dans les provinces pacifiées ou considérées comme telles, une administration civile sous la haute autorité d'un gouverneur civil assisté de cette même commission, mais à laquelle on a adjoint trois commissaires philippins. Les membres américains de la commission sont chacun à la tête d'un ministère.

Au-dessous de ce gouvernement central, il y a les gouvernements provinciaux. Le gouvernement provincial comprend le gouverneur, le trésorier, l'inspecteur (qui doit être ingénieur civil), le secrétaire, et enfin le ministère public. Ce dernier dirige les poursuites criminelles dans les cours de première instance de la province; mais il est aussi le conseiller légal du comité exécutif, composé du gouverneur, du trésorier et de l'inspecteur. D'une manière générale (et naturellement pour flatter l'amour-propre indigène), on choisit des Philippins pour les postes de gouverneur, de secrétaire et de ministère public; mais ce sont des Américains qui sont trésoriers et inspecteurs, et cette combinaison ingénieuse assure toujours une majorité américaine dans la commission exécutive. Le gouvernement provincial a pour première mission la collection des taxes, la construction des routes, des ponts, des édifices publics; dans des limites déterminées à l'avance, c'est lui qui fixe le taux de la taxe provinciale. Il a pouvoir de contrôle sur les officiers municipaux dans l'accomplissement de leur charge, et le gouverneur a le droit de suspendre tout officier municipal manquant à son devoir. Il fait du reste des tournées bi-annuelles pour recevoir les plaintes des administrés.

1. *The National Geographic Magazine*, Washington, XIV, 10, octobre 1903, p. 390.

2. *Recueil consulaire de Belgique*, année 1903, t. 118, 5<sup>e</sup> livraison.

Quant aux municipalités, instituées dans toutes les agglomérations (sauf Manille), elles ont la personnalité civile. L'administration en est exercée par un président (ou alcade), par un vice-président, et un conseil comprenant de huit à dix-huit membres, suivant le chiffre de la population de l'agglomération. Les élections se font pour deux ans par une sorte de corps électoral censitaire, tout électeur devant le serment politique.

D. BELLET.

### OCÉANOGRAPHIE

**L'eau-étalon pour les recherches hydrographiques**<sup>1</sup>. — A la conférence internationale pour l'exploration de la mer tenue à Stockholm en 1899, M. Knudsen avait proposé que des recherches fussent entreprises en commun pour fournir des étalons d'eau destinés à servir de terme de comparaison dans les déterminations de sels halogènes entreprises par les diverses nations. Son plan n'ayant pas été entièrement adopté par la conférence, il se décida à se procurer ces échantillons par ses propres moyens. De l'eau fut recueillie dans ce but en plein Atlantique, entre les Færøer et l'Islande. Après avoir été filtrée, elle fut placée avec les précautions convenables dans des tubes de verre, de 250 à 300 centimètres cubes, dont les extrémités furent soudées à la lampe. Toutes les précautions furent prises pour ne pas échauffer l'eau pendant cette opération. Ensuite on analysa le contenu de quelques-uns de ces tubes. On trouva pour la teneur en chlorures 19,380 p. 1 000; des déterminations faites mois par mois montrèrent que la densité de l'eau augmente lentement avec le temps, parce qu'il se dissout une faible quantité de verre.

A partir de mai 1900, ces tubes ont été utilisés en Danemark pour tous les titrages d'eau de mer, et un grand nombre ont déjà été envoyés dans divers pays. En effet, en 1902, M. Knudsen a été chargé de faire une seconde récolte d'eau-étalon, dans les mêmes conditions que la première, et aux frais du Conseil permanent international pour l'étude de la mer; les tubes sont envoyés sans frais aux laboratoires des divers pays.

Dr. L. LALOY.

**Action de la fusion de la glace sur la circulation océanique**<sup>2</sup>. — La circulation des eaux de la mer a été attribuée partie à des causes physiques, telles que l'échauffement de la surface dans les régions tropicales, et son refroidissement aux alentours des pôles; partie à des causes mécaniques comme les vents dominants. M. Pettersson fait ressortir que, selon lui, les courants ont encore une autre cause — probablement la plus puissante de toutes, — le cycle thermodynamique de chaleur latente consistant dans la formation de glace dans les régions polaires et sa fusion dans les latitudes plus basses. Il estime à 400 000 chevaux-vapeur l'énergie engendrée par la fusion de la glace entre l'Islande et Jan-Mayen. Cette énergie est

1. Martin Knudsen, *On the Standard-Water used in the hydrographical Research until July 1903*. Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. Publications de circonstance, n° 2; Copenhague, Fr. Host, 1903.

2. Pettersson, *The Influence of Ice-melting upon oceanic circulation*, in *The Scottish geographical Magazine*, Vol. XIX, p. 523; Edinburgh, 1903.

employée à accélérer la vitesse du courant polaire qui va de cette mer vers les Færøer, puis passe sous le courant atlantique entre cet archipel et les Shetlands.

D'une façon générale l'énergie mise en liberté par la fusion de la glace est dépensée à soulever l'eau de la partie submergée de la banquise vers la surface; la chaleur nécessitée par cette fusion est fournie par les courants sous-marins d'eau chaude qui existent partout où s'opère la fusion. Une partie (dans le cas actuel 1/18) de cette eau plus chaude et plus salée se mêle à l'eau de fusion et forme le courant polaire de surface, tandis que le reste ( $\frac{17}{18}$ ) se refroidit à une température voisine de l'équilibre entre la glace et l'eau salée et tombe au fond, formant ainsi la couche d'eau froide qu'on rencontre dans tous les océans. La température et la salinité de cette eau du fond dépendent de la relation entre la quantité de glace fondue et celle d'eau chaude amenée par le courant. Dans l'océan Atlantique la température se maintient aux environs de + 2° C., ce qui montre que l'eau chaude y est en excès. Dans la mer de Norvège, la température du fond est de — 1°, 4 C. L'eau chaude amenée par le courant atlantique est donc juste suffisante pour fondre la glace apportée par le courant polaire le long des côtes du Grönland. Aussi cette mer est-elle dans un état d'équilibre instable, et ce fait peut rendre compte de la variabilité du climat dans le nord de l'Europe et des variations de l'extension des glaces dans cette région. Dans l'océan Arctique, Nansen a constaté que la température du fond s'élève à — 0°,9 C., ce qui peut s'expliquer parce que la glace y flotte sur une couche d'eau froide diluée par l'eau douce des fleuves de Sibérie. Par suite, le courant chaud et salé que Nansen a découvert à 200 mètres de profondeur peut difficilement venir au contact de la glace. La fusion de la glace dans la mer Polaire est donc peu intense; la glace qui la couvre doit être portée dans la mer de Norvège et dans l'Atlantique pour y fondre.

L'influence du cycle thermodynamique est caractérisée de la façon suivante. Le siège de la force accélérante est localisé aux points de rencontre des courants froids d'origine polaire et des courants chauds. Les plus importants de ces points sont la mer située entre l'Islande et Jan-Mayen, l'ouest du Spitzberg, le sud-est de Terre-Neuve, et la ceinture glaciaire qui entoure l'Antarctique. Dans tous ces endroits on rencontre des courants sous-marins chauds. Ceux-ci suivent toujours le trajet des isobathes les plus profonds, tandis que les courants glaciaires n'existent que sur des parties peu profondes de la mer. Dès qu'un courant glaciaire arrive sur une partie profonde de l'océan, sa glace est exposée à fondre sous l'action du courant chaud.

La métamorphose de l'eau atlantique (ou du Gulf-Stream) en eau arctique donne lieu à des modifications biologiques. Les Foraminifères meurent au contact de l'eau froide et tombent au fond, en y formant des dépôts calcaires. Aussi le trajet des sous-courants chauds peut être suivi jusqu'aux latitudes les plus élevées par un excès de calcaire dans les sédiments sous-marins.

Dans l'hypothèse de l'action prépondérante du vent sur les courants, le mouvement doit aller en décroissant dans la profondeur. Les mesures de M. Pettersson dans le Skagerrack et la Baltique lui ont, au contraire, montré que le mouvement des couches profondes est plus rapide que celui des eaux de surface. Il est à désirer

que des mesures analogues soient effectuées en plein océan à des profondeurs de 800 à 4 000 mètres.

L'accumulation des glaces polaires varie avec la saison et est influencée par des facteurs météorologiques et cosmiques; il est évident que le système de courants produits par le cycle de chaleur latente doit montrer des variations analogues, les unes saisonnières, les autres de longue durée. C'est dans l'océan Antarctique qu'on observe les variations les plus grandes dans la fusion de la glace. Il y a de temps en temps de grandes débâcles qui envoient des icebergs jusque dans des latitudes très basses de l'océan Indien. Elles doivent exercer une influence sur le climat de l'Inde, de l'Australie et d'autres régions. L'eau froide peut empiéter sur la partie de l'océan soumise normalement à une forte évaporation, qui donne lieu aux pluies périodiques de ces pays. Il faut noter que la dernière grande débâcle antarctique et les dernières grandes sécheresses de l'Inde tombent dans la même période (1891-98). Ainsi, soit par refroidissement direct de la température, soit en diminuant l'évaporation des mers tropicales, ces grandes débâcles ont une influence indéniable sur le climat de régions même fort éloignées.

D<sup>r</sup> L. LALOY.

## CHRONIQUE DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

---

**Congrès international des sciences géographiques à Washington en 1904.** — Le comité d'organisation du VIII<sup>e</sup> congrès international de Géographie nous adresse une lettre qui complète sur plusieurs points les renseignements publiés dans le bulletin d'octobre <sup>1</sup>.

Afin de donner au Congrès de Washington, le premier de ce genre qui sera tenu dans le nouveau continent, le caractère d'une réunion exceptionnelle d'associations géographiques et de géographes, toutes les sociétés de Géographie sont invitées à s'y faire représenter par des délégués. Ces sociétés, après agrément du comité, seront inscrites parmi les adhérents et recevront gratuitement les publications du congrès. Toutefois, des raisons de convenance ne permettront pas d'étendre cette disposition aux délégués, qui devront satisfaire aux conditions habituelles. On se propose de dresser pour l'usage du congrès une liste des sociétés inscrites et de leurs publications, ainsi que des géographes qui participeront aux travaux.

Des programmes seront ultérieurement adressés à la Société, qui les tiendra à la disposition de ses membres et des sociétés françaises de Géographie.

**Congrès international des Américanistes à Stuttgart en 1904.** — Conformément à la décision de la XIII<sup>e</sup> session du congrès international des Américanistes réuni à New-York en octobre 1903, la XIV<sup>e</sup> session se tiendra du 18 au 23 août 1904 à Stuttgart.

Le programme général comporte des travaux sur :

- a) les races indigènes de l'Amérique, leur origine, leur distribution géographique, leur histoire, leurs caractères physiques, leurs langues, leur civilisation ;
- b) les monuments indigènes et l'archéologie de l'Amérique ;
- c) l'histoire de la découverte et de l'occupation européenne du Nouveau-Monde.

La cotisation des membres et de 15 francs, celle des associés de 5 francs ; la première donne droit aux publications du congrès. Les adhésions sont reçues par le secrétaire général de la commission d'organisation, M. le professeur Dr Kurt Lampert, Archivstrasse, 3, Stuttgart, auquel devront être également adressés les projets de conférences et les communications diverses.

**Congrès national des Sociétés françaises de Géographie.** — Dans le numéro de septembre de la *Géographie*, nous avons publié, sous la signature de notre dévoué collègue M. Frédéric Lemoine, un résumé des travaux de ce congrès tenu à Rouen du 3 au 8 août.

A ce propos, M. Paul Hazard, président de la société de Géographie du Cher, nous écrivait le 2 octobre : « Parmi les communications qui ont été remarquées au congrès de Rouen, l'auteur de ce compte rendu en omet une qui avait bien droit à une mention, celle de M. F. Lemoine, votre délégué, sur *La marche des courants de marée autour de la presqu'île du Cotentin*.

« J'ai peut-être qualité pour réparer cette omission, puisque j'avais précisément l'honneur de présider la cinquième séance (7 août 1903), où l'érudit et trop modeste pro-

1. *La Géographie*, VIII, n° 4, p. 246.



fesseur a traité cette question de la façon la plus intéressante, en appuyant ses démonstrations d'une distribution de cartes que nous serons fort heureux de conserver.

« C'est du reste à la même séance que M. le commandant Krien a parlé des tribus marocaines des Zemmour et des Zaer et je me plais à renouveler les félicitations méritées que j'eus à adresser aux deux congressistes appartenant à votre société. »

Les sujets choisis par nos deux collègues étaient dignes d'attirer l'attention du congrès; aussi nous faisons-nous un plaisir de signaler l'appréciation flatteuse que M. le président de la société de Géographie du Cher donne de leurs communications, en constatant le succès qu'elles ont obtenu.

**La mise en valeur du centre tunisien.** — La tournée que fit, en septembre dernier, le délégué de la Résidence dans le centre tunisien, mérite ici une mention spéciale, bien qu'elle ait été effectuée en pays connu. On sait que la compagnie des phosphates de Gafsa exploite à Metlaoui un très important gisement de phosphate de chaux. C'est là que s'est rendu d'abord la mission officielle. Remontant ensuite vers le nord jusqu'à Aïn Moularès, puis inclinant plus à l'est, elle s'est dirigée par Feriana, Kasserine, Sbeitla et Hadjeb el-Aïoun sur Kairouan pour rentrer à Tunis.

Le point culminant de l'itinéraire de retour est à 824 mètres d'altitude sur le seuil qui sépare les eaux d'Aïn Moularès des tributaires de l'Oum el-Ksob. Montagneux entre Metlaoui et Feriana, plat et coupé seulement par les lits d'oued desséchés de ce point à Kairouan, le pays paraît aride. Cependant cette région n'est pas stérile. Sur d'immenses étendues les plaines sont couvertes d'alfa; ailleurs des plantations de cactus constituent pour la population un précieux aliment de réserve pendant les années de sécheresse, et, si l'herbe semble peu abondante, le sol paraît convenir aux cultures arbustives et notamment à l'olivier, comme en témoignent les innombrables ruines de moulins à huile et le nombre des oliviers sauvages ou dégénérés rencontrés sur le trajet de Djilma à Hadjeb el-Aïoun. Ajoutons qu'à Feriana, à Kasserine, à Sbeitla, etc., des îlots de quelques centaines ou de quelques milliers d'hectares de bonnes terres sont susceptibles d'être irrigués par les eaux de rivières coulant en toute saison.

Dans l'état actuel, cette contrée est peu peuplée. Sauf un groupe de sédentaires un peu important à Feriana, on ne voit guère que des nomades vivant sous la tente. Fixés pendant l'époque des travaux des champs sur les points où la culture des céréales est possible, ils parcourent, durant le reste de l'année, ces solitudes à la recherche de pâturages pour leurs troupeaux.

A ces ressources agricoles assez limitées s'ajoutent les richesses minières, encore peu connues. On sait toutefois avec une précision suffisante que des gisements de phosphate de chaux trouvés aux alentours d'Aïn Moularès se prêtent à une exploitation rémunératrice et que d'autres gisements du même genre ainsi que certains métaux (zinc, plomb, etc.), se rencontrent soit à proximité du trajet Aïn Moularès, Feriana, Kasserine, Kairouan, soit dans la région montagneuse voisine.

Quand la ligne Pont du Fahs à Kalaat es-Senan sera achevée, c'est-à-dire dans le courant de 1905, la question se posera sans doute d'emprunter au trajet que nous venons de décrire sa direction générale. La seconde ligne, qui partirait de Kairouan vers la région des chotts, ne se fera qu'après une enquête approfondie; mais au seul examen de la carte on se rend compte qu'une voie ferrée, jalonnée par Feriana, Kasserine, Sbeitla, Hadjeb el Aïoun, desservirait des vallées importantes susceptibles d'exploitation agricole et arrosées par des rivières descendant des hauts plateaux de l'ouest.

**Délimitation franco-anglaise du Niger au Tchad.** — De Matankari, 4 août, M. le lieutenant Tilho, membre de la Commission de délimitation franco-anglaise, nous écrit :

« Depuis notre départ de France, nous avons fixé une dizaine de points le long de la ligne télégraphique Cotonou-Carimama. A l'est du Niger, nous avons été peu favorisés. Tant Français qu'Anglais nous n'avons pu avoir que quelques rares occultations : non

loin du fleuve, Dioundiou et Bébeye; au sommet de l'arc, Illéla et Tahoua; à l'est Guidambado. Toutes les fois que cela nous a été possible, nous avons relié nos occultations entre elles par azimuts directs ou par triangulation. Nous avons ainsi le long et à l'intérieur de l'arc un peu moins d'une trentaine de points, dont la position est fixée d'une façon définitive. On n'obtiendra plus de précision, je pense, qu'en usant du télégraphe électrique.

« Si le temps est favorable, il est probable que nous atteindrons le Tchad en janvier et que nous pourrions rentrer en France dans le courant de l'été prochain. »

**Région du Chari; travaux géographiques de M. Bruel; reconnaissances sur le Logone.** — Chargé par M. l'administrateur-chef Fourneau, d'administrer toute la région du Chari au sud de 10° de Lat. N., M. Bruel complète l'exploration méthodique de cette partie de l'Afrique française et se propose d'élucider certains problèmes de géographie physique. Sa lettre, expédiée de Lai le 9 juillet, contient à cet égard des indications d'un réel intérêt.

« Le rôle que je me suis attribué au point de vue géographique, écrit notre collègue, est de construire la charpente sur laquelle viendront se placer les levers de détail de mes collaborateurs. Dès maintenant j'ai déterminé 4 déclinaisons, 31 latitudes, 23 différences de longitude (par transport de temps). Malheureusement je n'ai pu déterminer encore une seule longitude absolue par occultation, le temps n'ayant pas été favorable.

« J'ai levé, en en faisant le nivellement barométrique, 1 200 kilomètres d'itinéraires, dont le quart en pays non parcouru. Avec cela, quelques observations météorologiques et un assez grand nombre de photographies.

« Mes collaborateurs, MM. les lieutenants Faure et Dujour, l'administrateur Togné, les agents des affaires indigènes Gand, Proche, Cresson, Joûon, Antony, ont levé plus de 2 000 kilomètres d'itinéraires et sommairement organisé 4 stations météorologiques à Fort-Sibut, Fort-Crampel, Fort-Archambault et Lai.

« Voici quelques résultats intéressants : Ndellé est par environ 8°25' de latitude alors que l'Année cartographique de 1901 la place par 9°15'. Le déplacement en longitude est aussi considérable. Les coordonnées que j'ai trouvées par rapport à Fort-Crampel diffèrent, mais très légèrement, de celles trouvées par le capitaine Julien au moyen de la seule topographie.

« Lai est beaucoup plus au nord qu'on ne le croyait. Je trouve, en effet, 9°24'50" Nord alors que la carte du Kamerun de Max Moisel donne 9°22' Nord, la carte Lannoy de Bissy 9°18' et Maistre 9°09'.

« De même pour Goundi et Palem qui, au lieu d'être sensiblement sur 9° comme l'indique Maistre, sont plus au nord, puisque Toundi a 9°21'15" de latitude.

« Le lieutenant Faure, en allant occuper Lai, a fait une fort belle reconnaissance par Daï, Pèni, Doba sur le Logone, qu'il a descendu sur 120 à 130 kilomètres jusqu'à Lai. Un mois après j'ai fait une partie de cet itinéraire en allant de Goundi à Bangoul et Lai. Je voulais compléter les renseignements obtenus par M. Faure sur les communications fluviales entre le Bahr Sara et le Logone, avant d'envoyer des embarcations faire la reconnaissance définitive aux hautes eaux, dans un mois.

« Actuellement, toutes les dépressions sont à sec, y compris le Babo à hauteur de Bangoul. On a affirmé à M. Faure que la communication existe et que le Logone aux hautes eaux envoie ses inondations jusqu'au Babo et au Bahr Sara. J'ai trouvé, pour ma part, des versions très différentes. Sur les bords du Babo les indigènes considèrent comme impossible d'aller en pirogue de Daï au Logone, tandis que les habitants de cette dernière région sont d'une opinion contraire.

« En ce moment le lieutenant Faure reconnaît par terre la dépression du Toubouri pour préparer les populations à aider la mission Lenfant. Même si la mission ne vient pas, nous tenterons le passage aux hautes eaux, à moins que Faure ne nous rapporte des preuves de l'impossibilité absolue de communiquer. Une mission scientifique allemande dirigée par M. von Bauer étudie, je crois, le même problème.

« MM. Chevalier et Courtet sont arrivés à Fort-Archambault quelques jours après mon

départ, je ne puis donc vous parler de leurs découvertes depuis le 20 février, jour où je les ai quittés à N'Dellé. Ils avaient déjà exploré tout l'est et le sud-est des États de Snoussi; ils s'apprêtaient à aller au Mamoum et à reconnaître le nord-est; enfin ils comptaient suivre l'Aouk pour atteindre Fort-Archambault. L'étude générale du pays de Snoussi aura donc été entièrement faite par eux. Peu à peu les vides de la carte d'Afrique se combleront. Lorsque cette reconnaissance sera finie, on pourra établir un programme sérieux d'occupation, d'administration et d'exploitation. »

**Afrique orientale.** — *Voyage de M. Alluaud.* — C'est de Kisumu (lac Victoria Nyanza) le 19 septembre que M. Ch. Alluaud, chargé d'une mission scientifique, nous envoie les nouvelles suivantes :

« Je suis arrivé, il y a quatre jours, au bord du grand lac, après avoir visité pendant plus de deux mois le magnifique pays des Wa-Kikuyu, pays d'aspect tout à fait européen, situé à une altitude de 1 500 à 2 500 mètres, où le thermomètre tombe fréquemment à 4 degrés centigrades la nuit. Le voyage par la voie ferrée de Mombasa au lac Victoria, qui se fait en cinquante heures, est tout à fait extraordinaire.

« Après avoir franchi la région désertique, pays sec où ne poussent que les euphorbes et les mimosas épineux, on arrive aux grands pâturages des plaines de Kapite et d'Athi. On assiste alors au spectacle le plus fantastique qui se puisse imaginer. A quelques mètres du wagon et des deux côtés à perte de vue, ce sont d'innombrables troupeaux d'antilopes de diverses espèces, de zèbres par milliers, de girafes et d'autruches, qui bondissent dans les hautes herbes ou qui paissent tranquillement à peine effrayés par le roulement du train. Le rhinocéros et l'éléphant se montrent aussi parfois.

« Puis la voie ferrée franchit le Rift-Valley, compris entre les murailles formidables des escarpements du Kikuyu et du Mau. Au fond de cette vallée la ligne longe les lacs de Naivasha, d'Elmenteita et de Nakuro. Au sommet du Mau le rail atteint une altitude de près de 3 000 mètres, puis, par des lacets hardis et de fréquents viaducs, à travers forêts et ravins, il descend vers le lac Victoria, au bord duquel est la station de Port-Florence. Je me suis installé à Kisumu, en face de Port-Florence, de l'autre côté de la baie de Kavirondo.

« Je m'occupe plutôt de la distribution géographique des êtres que de géographie pure. A ce point de vue je vous signalerai que, dès le jour de mon arrivée, j'ai trouvé dans le lac Victoria, dont les eaux sont absolument douces et potables, une espèce de méduse dont l'analogie n'était connue que dans le Tanganyika.

« La faune du Tanganyika a un caractère très net d'ancienne mer. Ce lac n'a d'ailleurs aucun déversoir. On lui opposait la faune du lac Victoria, dont les eaux sont plus douces et qui a le grand déversoir du Nil. Ma trouvaille, d'une forme aussi nettement marine que la méduse, va donc jeter une certaine perturbation dans les théories admises au sujet de la formation des grands lacs africains.

« Je vais séjourner un mois au bord du lac chez les Kavirondo, peuplade étrange qui ignore encore l'usage des vêtements. »

Nous souhaitons que M. Alluaud, dont les recherches sur la faune du lac Victoria ont déjà produit d'intéressants résultats, continue à tenir la société de géographie au courant de ses curieuses constatations.

**De Tsioun-Tchéou-Fou à King-Yuan-Fou.** — M. François, consul général de France au Yunnan, dont le *Bulletin*<sup>1</sup> a publié l'exploration de Canton à Long-Tchéou sur la rivière de l'Ouest, a accompli, comme on sait, un nouveau voyage au Kouang-Si, en 1899. Son travail était presque terminé quand, l'année suivante, tous ses papiers furent détruits. Grâce à l'obligeance d'un mandarin, qui a fait pour lui de patientes recherches, il a pu retrouver morceau par morceau les feuilles de sa carte au 1/20 000<sup>e</sup>, que le service géographique de l'armée à Hanoï vient de réduire au 1/80 000<sup>e</sup>. Le cours de la rivière de Lieou-Tchéou-Fou a été ainsi reconstitué. C'est cette carte qui va de Tsioun-Tchéou-Fou

1. *Bulletin de la Société de Géographie*, 1899, 4<sup>e</sup> trimestre, p. 432-449, avec cartes.

à Kin-Yuan-Fou, que M. François nous a fait parvenir par la valise en l'accompagnant d'une notice faite surtout de souvenirs. Ce travail porte sur le tiers du voyage de notre collègue et constitue à lui seul un document précieux, que d'autres envois compléteront par la suite. Nous nous contentons pour le moment de signaler ces deux feuilles, d'une exécution très soignée.

M. François ajoute qu'il a fait reconnaître tout le cours du Yang-Tseu dans sa traversée yunnanaise et qu'il a fourni au lieutenant Grillières, du 4<sup>e</sup> zouaves, les moyens d'accomplir cette exploration. Cet officier a rapporté un levé complet, effectué malgré des difficultés de terrain inouïes. « M. Grillières m'a écrit de Li-Kiang, en route pour la frontière tibétaine, d'où il orientera son voyage. A cette heure tout le cours du Yang-Tseu depuis le Sseu-Tchouen jusqu'au delà de Tsi-Kiang est levé réellement. J'ai la carte et M. Grillières vous remettra lui-même un exemplaire à son retour. Dès que j'aurai le loisir de continuer ma relation, je vous enverrai le morceau de mon voyage qui va de Lieou-Tcheou-Fou à King-Yuan-Fou, puis au Kouei-Tcheou, puis au Yunnan. »

**Départs et retours.** — A la fin d'octobre, MM. Roume, gouverneur général de l'Afrique occidentale française, Clozel, lieutenant gouverneur de la Côte d'Ivoire, Guy, lieutenant gouverneur du Sénégal, ont quitté la France pour rejoindre leur poste. On connaît le programme que s'est assigné le gouverneur général : assainir les contrées trop souvent désolées par le paludisme et la fièvre jaune; poursuivre l'exécution de nombreux travaux portant sur la navigabilité du Niger et du Sénégal, sur l'agrandissement du port de Dakar et d'un port en lagunes à la Côte d'Ivoire, sur le développement du réseau ferré, etc. La dépense, évaluée à 40 millions, a été autorisée par un décret du 23 juillet et assurée par un emprunt garanti par l'État.

Quelques jours auparavant, M. le capitaine d'Ollone s'est embarqué à Marseille sur l'*Armand Béhic* pour Djibouti et le Harrar. L'ancien explorateur du Cavally, lauréat de l'Institut pour son ouvrage *De la Côte d'Ivoire au Soudan et à la Guinée*, a été chargé par le ministre de l'Instruction publique d'une mission scientifique. De la côte orientale d'Afrique, M. d'Ollone se rendra dans l'Inde, à Java, en Indo-Chine, en Chine, dans la Corée et au Japon.

M. J. Pottier, des affaires indigènes, annonce son départ pour Kayes.

Parmi les voyageurs rentrés récemment en France nous devons citer M. de Créqui Montfort, qui, avec M. Sénéchal de La Grange, a dirigé une mission scientifique dans l'Amérique du Sud (plateau Bolivien et Haute-Amazonie); le docteur Noël Bernard, qui a passé trois ans au Laos et étudié plus spécialement le plateau des Boloven et la région de Luang-Prabang; M. E.-F. Gauthier, connu par ses voyages à Madagascar et son exploration scientifique de l'Adrar Ahnet, M. Méhier de Mathuisieulx, dont le voyage en Tripolitaine a été fructueux au double point de vue géographique et archéologique.

**Nécrologie.** — La Société de Géographie a été éprouvée par la perte de plusieurs de ses membres : MM. A. Certes, inspecteur général honoraire des Finances, qui fut président de la Société zoologique de France; le baron Petiet; Charles Cotard; Octave Bouvelet; Émile Bertaux; Alfred Messéan.

*Le Secrétaire Général de la Société.*

## ERRATUM

Deux erreurs typographiques se sont glissées à la composition du mémoire de M. A. de Lapparent, paru dans le dernier numéro :

Page 193, ligne 41, au lieu de *escalades* lire *cascades*.  
Page 195, — 29, — *Majola* — *Malaja*.

*Le gérant : P. BOUCHEZ.*

## Le pont des Oulles

### Phénomène d'érosion par les eaux courantes

(Bellegarde, Ain) <sup>1</sup>

Le Pont des Oulles n'est mentionné, à ma connaissance, que par le professeur E. Renevier<sup>2</sup>, le professeur H. Schardt<sup>3</sup> et M. H. Douxami<sup>4</sup>. En outre, je sais que M. le professeur Jean Brunhes y a été et je ne doute pas qu'il y ait fait de bonnes observations.

M. Renevier nomme le Pont des Oulles et le fait figurer sur sa carte géologique, sans en rien dire de particulier.

M. Schardt, dans ses deux notes, ne fait aussi que mentionner le nom.

Seul M. Douxami parle en quelques lignes des curieux phénomènes d'érosion que présente cet endroit.

D'autres ont-ils étudié le Pont des Oulles sans que j'aie connaissance de leurs travaux? C'est possible et je les prie de me pardonner mon ignorance. N'ayant pas eu l'idée de faire une étude approfondie, mais désirant uniquement réunir quelques observations sur ce phénomène, je n'ai pas suffisamment fouillé la littérature scientifique qui s'y rapporte.

Au reste, mon rôle personnel se réduit à fort peu de chose : j'ai été plusieurs fois au Pont des Oulles; j'ai fait quelques photographies et observations, et j'ai surtout constaté la parfaite concordance des faits qu'on y peut observer avec les explications proposées par M. le professeur Brunhes dans ses excellents mémoires sur *Le Travail des eaux courantes*, sur *Les Marmites du barrage de la Maigrauge* et autres publications<sup>5</sup>.

1. Communication faite au congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences.

2. E. Renevier, *Mémoire géologique sur la Perte du Rhône et ses environs*, dans *Mémoires de la Société helvétique des Sciences naturelles*, 1855.

3. H. Schardt, 1° *Études géologiques sur l'extrémité méridionale de la chaîne du Jura*, 1891. — 2° *Excursion géologique dans le Jura méridional*, in *Livret-guide géologique de la Suisse*, 1894.

4. H. Douxami, *Étude sur la vallée du Rhône aux environs de Bellegarde*, in *Bulletin des services de la Carte géologique de la France*, n° 81, t. XII, 1900-1901.

5. J. Brunhes, 1° *Sur quelques phénomènes d'érosion et de corrosion fluviales*, in *Comptes rendus Acad. sc.*, Paris, 14, II, 1898. — 2° *Les Marmites du barrage de la Maigrauge*, in *Bull. Société fribourgeoise des sc. nat.*, VII, 1899. — 3° *Sur les marmites des îlots granitiques de la cataracte d'Assouan*, in *Comptes rendus Acad. sc.*, Paris, 7, VIII, 1899. — 4° *De Vorticum opera*, Fribourg, 1902, ou la traduction française de cet ouvrage : *Le travail des eaux courantes : la tactique des tourbillons*, in

On sait que la Valserine longe la vallée de Mijoux et vient rejoindre le Rhône à Bellegarde (Ain).

Rhône et Valserine réunis se sont profondément encaissés. La Valserine a suivi le mouvement selon ses forces, jusqu'à des couches dures qui l'arrêtent plus longtemps. Elle a ainsi mis à nu, à deux kilomètres au nord de Bellegarde, une surface de calcaire compacte au fond de sa vallée, c'est là que se trouve ce qu'on appelle le Pont des Oulles, c'est-à-dire le *Pont des Marmites*<sup>1</sup>.

L'orientation générale de la roche érodée est nord-nord-est — sud-sud-ouest. Sa largeur, au point où on la traverse, est de 41 mètres. Quant à sa situation topographique, on peut s'en rendre compte par les figures 44 et 46 : la première est une vue prise du sud-sud-ouest, donc d'aval en amont, du haut de la route de Mijoux, point A de la figure 46 ; l'autre d'amont en aval, donc du nord-nord-est, du petit pont sur le cañon principal, devant le poste des douaniers.

La Valserine est généralement très modeste ; mais il lui arrive, surtout au printemps et en automne, d'avoir des crues assez fortes. En 1899, par exemple, elle s'éleva assez pour introduire 0 m. 30 d'eau dans le poste des douaniers ; elle recouvrait donc de plus d'un mètre la passerelle.

J'ai fait quelques sondages dans le chenal principal.

Le premier, exécuté du haut des rochers au premier plan à gauche de la figure 45 a donné :

	Mètres.
Au-dessus de l'eau . . . . .	10,50
Dans l'eau . . . . .	4,70
TOTAL . . . . .	15,20

Le second, fait au pont même, a donné :

	Mètres.
Au-dessus de l'eau . . . . .	9,80
Dans l'eau . . . . .	6,70
TOTAL . . . . .	16,50

Le troisième, exécuté plus bas, près des buissons à droite de la figure 46, a fourni :

	Mètres.
Au-dessus de l'eau . . . . .	8,50
Dans l'eau . . . . .	6,20
TOTAL . . . . .	14,70

Mais, dans l'endroit le plus étroit, du haut du rocher qui se trouve au pre-

*Mémoires de la Société fribourgeoise des Sc. nat.*, II, fasc. 4, Fribourg, 1902. — 5° *Sur un principe de classification rationnelle des gorges creusées par les cours d'eau*, in *Comptes rendus Acad. sc.*, Paris, 20, V, 1902. — 6° *Marmites fluviales et tourbillons*, in *Le Globe*, Genève, 1903.

1. Le Pont des Oulles est dans les mêmes couches calcaires, alternativement plus dures et plus friables, qui forment la Perte du Rhône, calcaire « urgonien » à *Requienia ammonia* (barrémien inférieur?).

ERNEST FLAMMARION, Éditeur, 26, rue Racine, PARIS

---

# Quatre années dans les glaces du Pôle

par *SVERDRUP*

Capitaine du *FRAM*

Second voyage au *Pôle Nord*, à la suite de Nansen, orné de 105 illustrations d'après les photographies de l'explorateur.

Traduit et abrégé par Ch. RABOT

---

Après la mémorable expédition de Nansen au Pôle Nord, un enthousiasme énorme excita la Norvège et trois généreux habitants de Kristiania offrirent de faire les frais d'une nouvelle expédition.

A Sverdrup, à l'habile capitaine du fameux *Fram* en fut confié le commandement.

Pendant quatre années les hardis explorateurs parcoururent les îles mystérieuses qui bordent la mer glacée du Pôle, avec une énergie indomptable et une admirable endurance, voyageant de découverte en découverte, avec 45 degrés au-dessous de zéro !

Ces aventures extraordinaires sont contées avec une simplicité charmante et une humeur exquise, qui fait de ce livre une suite à l'œuvre épique de Nansen.

1 vol. in-8°. Prix broché 10 francs. Reliure toile, plaque or, 12 francs.



On sait que la Valserine longe la vallée de Mijoux et vient rejoindre le Rhône à Bellegarde (Ain).

Rhône et Valserine réunis se sont profondément encaissés. La Valserine a suivi le mouvement selon ses forces, jusqu'à des couches dures qui l'arrêtent plus longtemps. Elle a ainsi mis à nu, à deux kilomètres au nord de Bellegarde, une surface de calcaire compacte au fond de sa vallée, c'est là que se trouve ce qu'on appelle le Pont des Oulles, c'est-à-dire le *Pont des Marmites*<sup>1</sup>.

L'orientation générale de la roche érodée est nord-nord-est — sud-sud-ouest. Sa largeur, au point où on la traverse, est de 41 mètres. Quant à sa situation topographique, on peut s'en rendre compte par les figures 44 et 46 : la première est une vue prise du sud-sud-ouest, donc d'aval en amont, du haut de la route de Mijoux, point A de la figure 46 ; l'autre d'amont en aval, donc du nord-nord-est, du petit pont sur le cañon principal, devant le poste des douaniers.

La Valserine est généralement très modeste ; mais il lui arrive, surtout au printemps et en automne, d'avoir des crues assez fortes. En 1899, par exemple, elle s'éleva assez pour introduire 0 m. 30 d'eau dans le poste des douaniers ; elle recouvrait donc de plus d'un mètre la passerelle.

J'ai fait quelques sondages dans le chenal principal.

Le premier, exécuté du haut des rochers au premier plan à gauche de la figure 45 a donné :

	Mètres.
Au-dessus de l'eau . . . . .	10,50
Dans l'eau . . . . .	4,70
TOTAL . . . . .	15,20

Le second, fait au pont même, a donné :

	Mètres.
Au-dessus de l'eau . . . . .	9,80
Dans l'eau . . . . .	6,70
TOTAL . . . . .	16,50

Le troisième, exécuté plus bas, près des buissons à droite de la figure 46, a fourni :

	Mètres.
Au-dessus de l'eau . . . . .	8,50
Dans l'eau . . . . .	6,20
TOTAL . . . . .	14,70

Mais, dans l'endroit le plus étroit, du haut du rocher qui se trouve au pre-

*Mémoires de la Société fribourgeoise des Sc. nat.*, II, fasc. 4, Fribourg, 1902. — 5° *Sur un principe de classification rationnelle des gorges creusées par les cours d'eau*, in *Comptes rendus Acad. sc.*, Paris, 20, V, 1902. — 6° *Marmites fluviales et tourbillons*, in *Le Globe*, Genève, 1903.

1. Le Pont des Oulles est dans les mêmes couches calcaires, alternativement plus dures et plus friables, qui forment la Perte du Rhône, calcaire « urgonien » à *Requienia ammonia* (barrémien inférieur?).



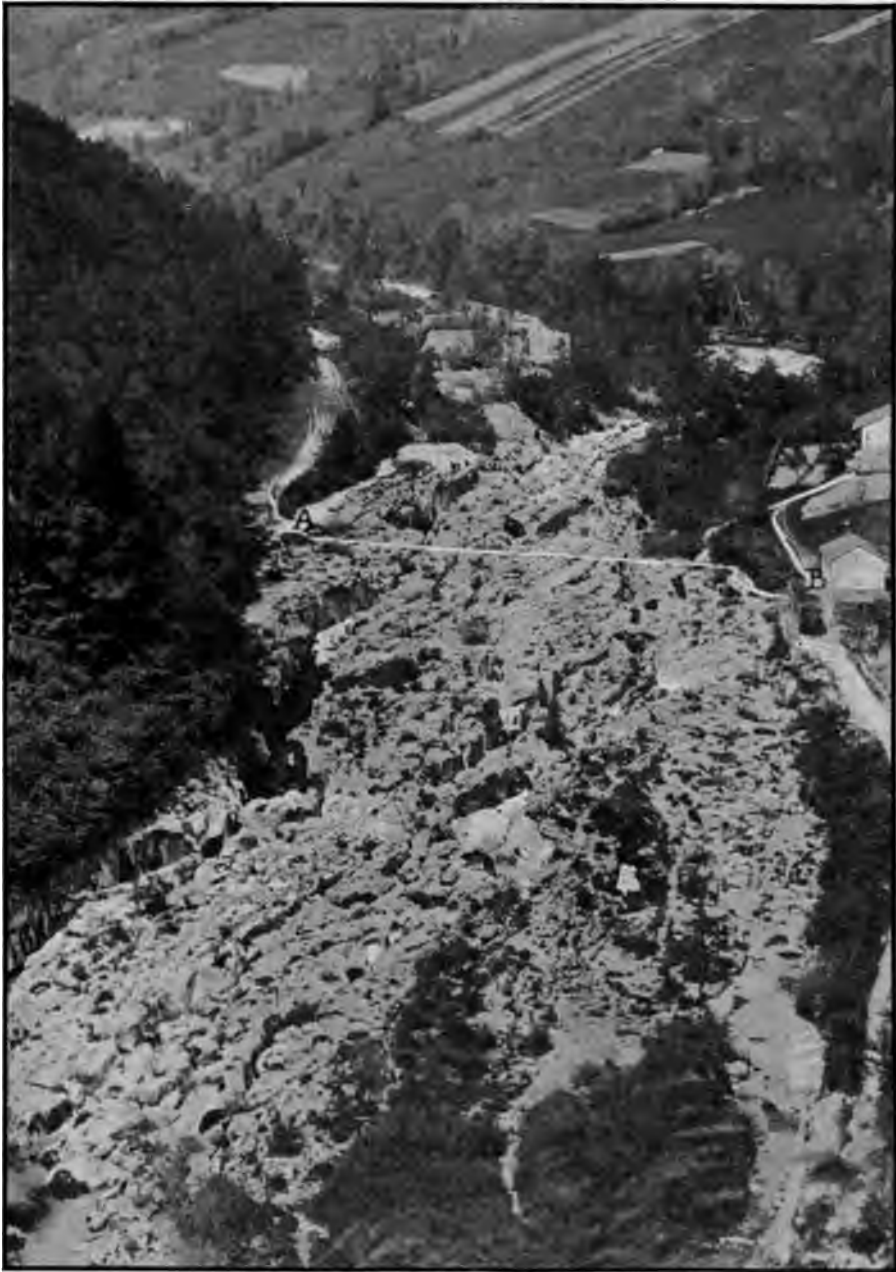
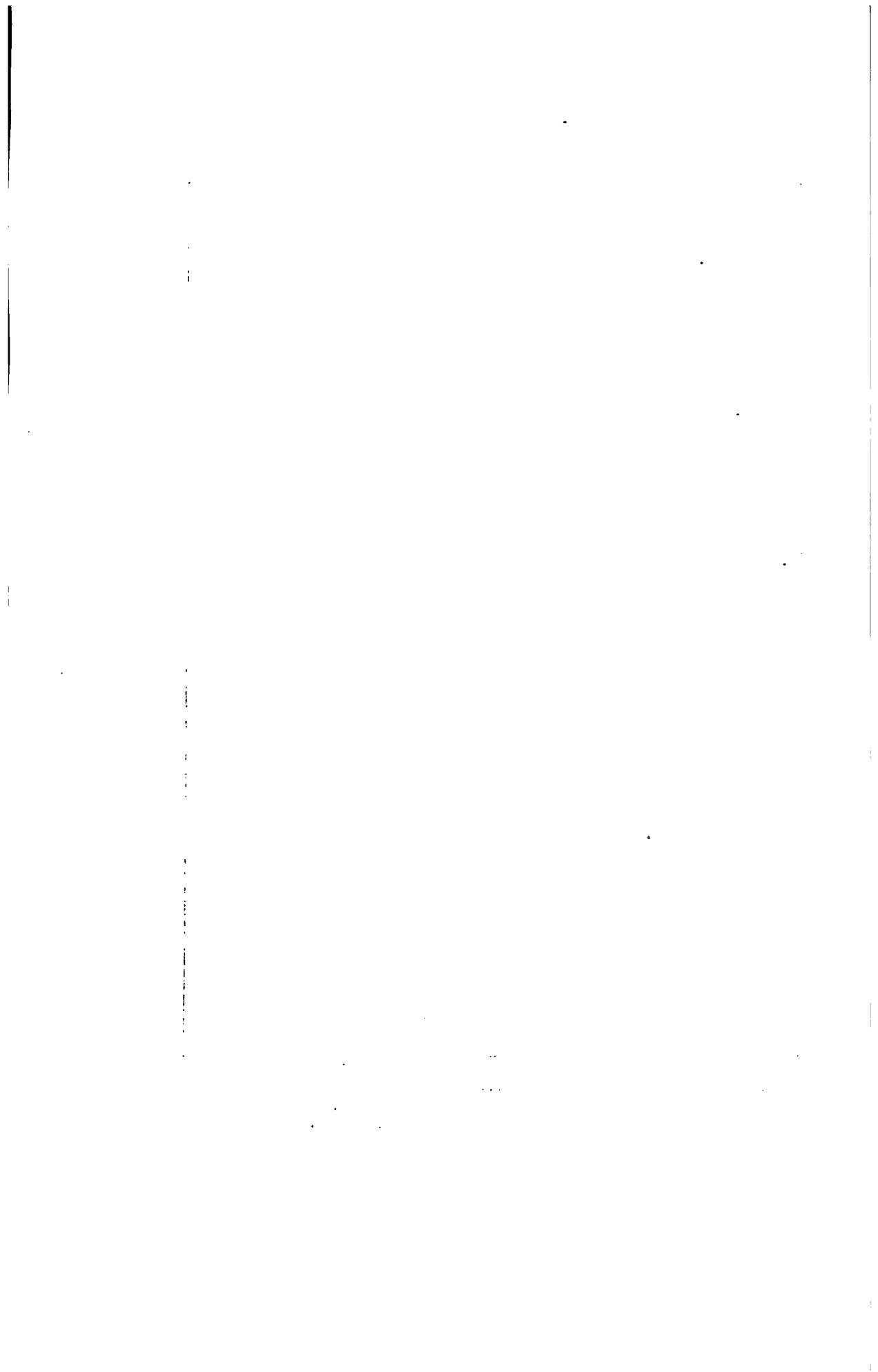


FIG. 44. — PONT DES OULLES. VUE D'ENSEMBLE PRISE DU POINT A DE LA FIGURE 46.

AB, passarelle; A, poste de douaniers, rive droite.

Reproduction d'une photographie de M. Émile Chaix-Du Bois.



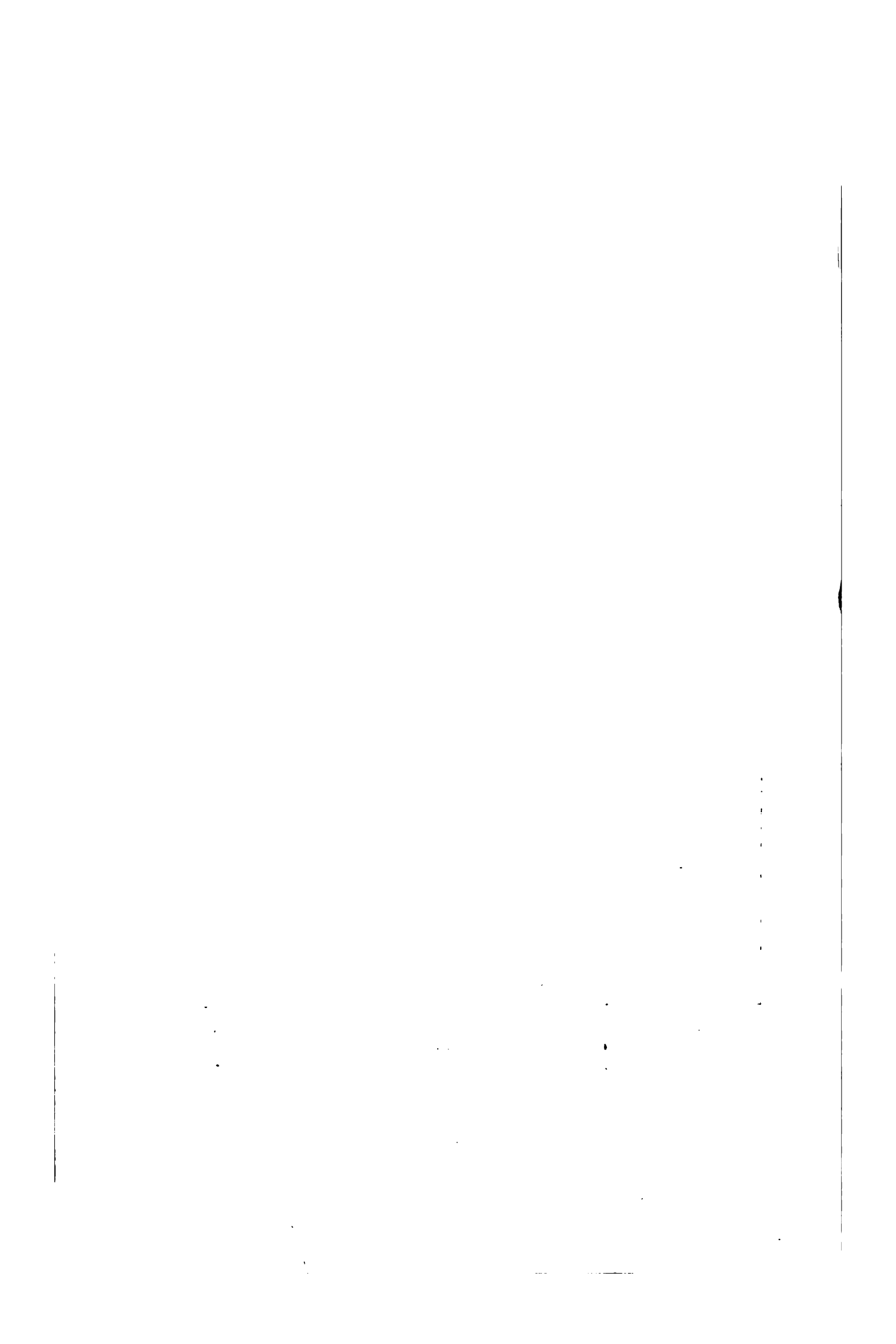


**FIG. 45. — CHENAL PRINCIPAL; VUE PRISE DU PONT DES DOUANIERS VERS L'AMONT.**  
Reproduction d'une photographie de M. Émile Chaix-Du Bois.





**FIG. 46. — CHENAL PRINCIPAL, EN AVAL DU PREMIER PONT DEVANT LE POSTE DES DOUANIERS.**  
Reproduction d'une photographie de M. Émile Chaix-Du Bois.





**FIG. 47. — PORTION DU PLUS GRAND CHENAL SECONDAIRE PRÈS DU POINT B (FIG. 46).**

**La croupe entre le chenal et le chapelet de marmites ébauchées a 1 mètre de largeur.**

**Reproduction d'une photographie de M. Émile Chaix-Du Bois.**

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

|

|



mier plan à droite de la figure 46, à une vingtaine de mètres au sud du poste des douaniers, le quatrième sondage a donné :

	Mètres.
Au-dessus de l'eau. . . . .	10,80
Dans l'eau, sans toucher le fond. . . . .	15
Donc, sans atteindre le fond. . . . .	25,80

— ma ficelle était trop courte!

Or ma sonde ne se trouvait pas là dans une simple marmite, mais dans

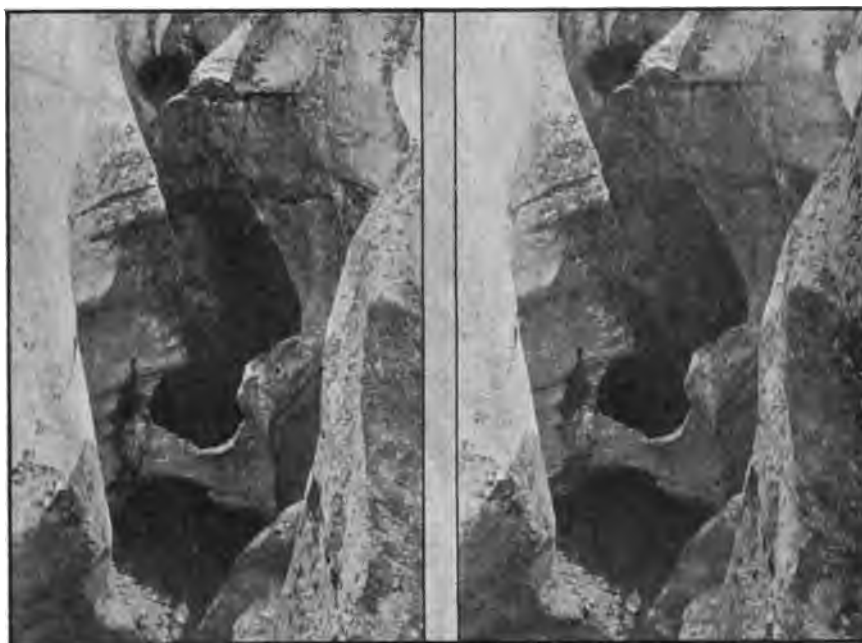


FIG. 48. — CLOISON MITOYENNE PRESQUE DÉTRUITE ENTRE DEUX MARMITES (6 M. 10 DE PROFONDEUR).  
(Vue stéréoscopique).

Reproduction d'une photographie de M. Émile Chaix-Du Bois.

une fente longitudinale, car elle pouvait être entraînée sans obstacle sur une certaine longueur. J'ajoute que mon sondage a été fait de manière à n'être pas faussé par cet entraînement longitudinal, quoique le courant profond fût sensiblement plus puissant que celui de la surface. — A ma prochaine visite j'apporterai ce qu'il faut pour sonder à fond cette place, et aussi pour savoir si les trois premiers sondages ne sont pas venus butter sur un plancher séparant deux étages de galeries, ce plancher étant enlevé par l'érosion à la place du quatrième sondage<sup>1</sup>. Cela expliquerait ce saut brusque de 16 à 26 mètres et ce courant inférieur violent.

La Perte du Rhône est remarquable. Mais l'administration et l'industrie

<sup>1</sup>. On dit qu'avant les malheureux coups de mine la Perte du Rhône présentait de ces planchers troués.

d'environ 10 mètres : les graviers présentaient déjà quelques différences ; les galets étaient plus gros, plus anguleux, comme s'ils avaient été moins roulés. Remontant toujours plus sur les flancs de la vallée, dont la surface nous montrait des couches de löss passablement altéré, nous ne tardions pas à atteindre un gradin encore plus élevé : le cailloutis fortement cimenté était constitué par des calcaires qui avaient subi par ailleurs une forte altération : les sources nombreuses qui apparaissaient à la base de la terrasse nous indiquaient que les marnes micacées se trouvaient, elles aussi, à un niveau plus élevé. Notre promenade nous conduisit bientôt au Heuberg (voir fig. 53), colline à 355 mètres d'altitude recouverte d'une puissante couche de löss décalcifié, mais les graviers offraient ici un caractère particulièrement digne d'attention : ce n'était plus exclusivement du calcaire ; nous trouvions, quoique fortement altérés, des cailloux de roches plus anciennes, enlevés sans doute aux Alpes centrales. Ainsi, en cette région peu étendue, en nous élevant de 100 mètres à



FIG. 51. — TERRASSE D'INONDATION DE LA STEYR ACTUELLE. Vue prise sur la rive droite de la Steyr, à Ernsthofen. — L'amont est à droite et l'aval à gauche. Les galets ont été plaqués par le flot les uns contre les autres, selon une inclinaison marquée, et face à l'amont.

Reproduction d'une photographie de M. J. Brunhes, 30 août 1903.

peine, nous avons rencontré quatre étages successifs présentant dans la composition des graviers ou à la surface des couches des caractères différents. Mêmes faits à l'ouest de Steyr : là aussi, la basse terrasse à la base de la haute terrasse, qui elle-même s'appuie contre le *Deckenschotter* récent.

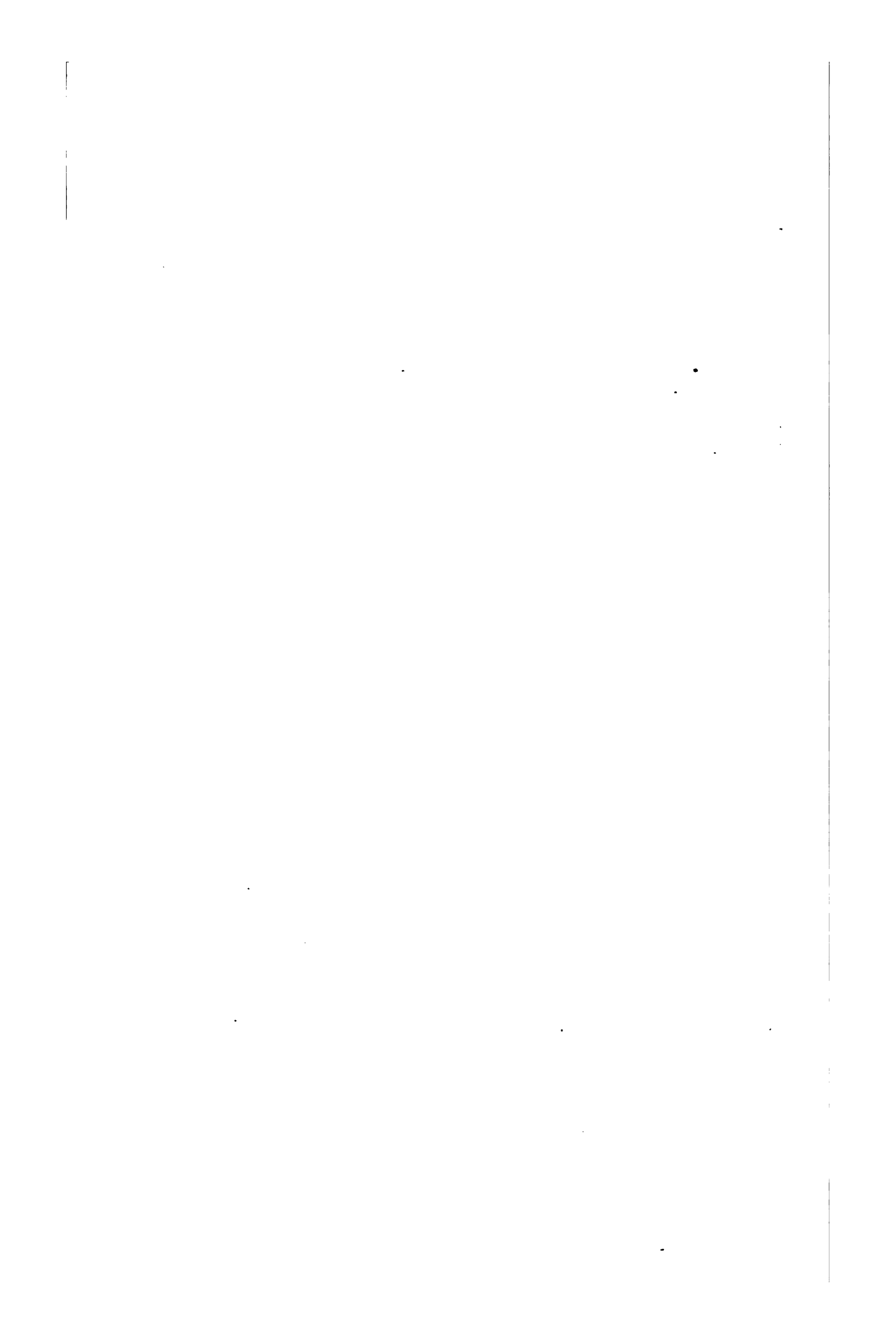
La traversée du plateau qui s'étend de Steyr à la Traun vers l'ouest nous réservait d'autres observations intéressantes. Cette région parcourue du sud au nord par cinq cours d'eau : la Krems, le Siplach,

l'Atter, l'Alm et la Traun, le plus important de tous, nous montrait le passage régulier des basses terrasses aux hautes terrasses et de celles-ci aux cailloutis plus anciens. Mais, comme l'indiquait M. Penck et comme il l'a noté dans le livret-guide<sup>1</sup>, tandis que les terrasses du récent et de l'ancien *deckenschotter* formées par les cours d'eaux intermédiaires ne contiennent que des galets venus des Alpes calcaires, ceux déposés par l'Enns près de Steyr, comme ceux que nous devons rencontrer dans la vallée de la Traun nous montrent

1. *Glazialexkursion in die Ostalpen*, p. 26.



**FIG. 50. — MARMITE A GROSSE • MEULE • DÉBARASSÉE DE SON SABLE. LE BLOC N'EST POLI QU' DANS SA PARTIE INFÉRIEURE.**  
Reproduction d'une photographie de M. Émile Chaix-Du Bois.



0 m. 005 à 6 mètres et plus de profondeur; on peut observer tous les degrés de développement des marmites, état d'ébauche, état intermédiaire en « fond de bouteille », état parfait; marmites isolées ou réunies, marmites à plusieurs étages; bref, c'est le parfait musée de l'érosion mécanique<sup>1</sup>.

Cela dit sur les conditions dans lesquelles se présente le phénomène du Pont des Oulles, il ne me reste plus qu'à donner les explications que comportent mes photographies, autrement dit, à laisser parler la nature.

La vue d'ensemble (fig. 44) s'explique toute seule<sup>2</sup>. La ligne blanche qui traverse le lit de la rivière est une sorte de passerelle, composée de petits ponts et de simples trottoirs. Le cañon principal est à gauche, du côté du poste des douaniers (lettre A), sur la rive droite (occidentale); plusieurs autres, parallèles, sont ébauchés; le plus important se voit à l'est, vers le bout de la passerelle, du côté du petit restaurant (lettre B).

Les figures 45, 46 et 47 montrent différentes choses intéressantes signalées par M. Brunhes. Aux pages 201 et 188 de son mémoire sur *Le travail des eaux courantes* il indique deux phénomènes qui modifient la forme primitive des gorges en les élargissant : 1° la jonction de deux séries parallèles de marmites par démolition de leur mur mitoyen (p. 201 et suivantes); 2° l'éroulement des parois parce que l'eau sape leur base (p. 188 et autres).

Or les figures 45 à 47 montrent l'existence de ces chapelets parallèles de marmites. Dans la figure 47 cette suite secondaire de marmites n'est qu'ébauchée (à gauche); dans la figure 46 elle est beaucoup plus développée, ainsi que dans la figure 45 (à droite). Dans les endroits représentés par les figures 45 et 46 le mur mitoyen pourrait bien être détruit en un nombre d'années peu considérable.

La figure 45 montre, sur la gauche, des parois rectilignes, qui illustrent fort bien le second cas d'élargissement signalé par M. Brunhes. Le phénomène tourbillonnaire a fini par être dominé ou aidé par la structure intime de la roche : les marmites rondes ont si bien sapé la base d'une plaque isolée par une synclase ou diaclyse que cette plaque est tombée. On voit, dans le fond, un massif de roche qui est prêt à culbuter de la même manière. Cette forme rectiligne de la gorge n'est naturellement que transitoire<sup>3</sup>.

Dans la figure 46 la surface supérieure des massifs qui séparent les deux chenaux présente de petits creux, probablement dus à l'érosion chimique par suite du séjour un peu prolongé de l'eau de crue ou de l'eau de pluie dans de petites dépressions, que cela élargit et approfondit peu à peu; on en

1. Ne pourrait-on pas essayer de préserver ce phénomène d'une destruction éventuelle dans le genre de ce qui est arrivé à la Perte du Rhône?

2. Cette vue est prise de la route, du point A de la figure 46. Elle a été faite en enlevant une des lentilles de l'objectif pour obtenir une sorte de téléphotographie.

3. Dans cette même figure 45 on voit, vers le bout de la canne à pêche, une marmite allongée qui est morte pour avoir engouffré trop de grosses pierres (voir Brunhes, *op. cit.*, p. 174). Il est probable que les touristes ne sont pas étrangers à ce comblement.

retrouve en plusieurs endroits aux Oulles<sup>1</sup>. Toutefois j'y ai vu (sans les photographier) de très petits creux qui étaient de vraies marmites d'érosion mécanique. Une entre autres, de 0 m. 05 de diamètre et 0 m. 005 de profondeur, était causée par un ruisselet pluvial qui y met du sable en mouvement.

La figure 48 montre l'enlèvement de la cloison mitoyenne entre deux marmites voisines (profondeur 6 m. 10), et par conséquent la transformation en gorge d'une série de marmites primitivement séparées.

La figure 50 semble trancher expérimentalement la question, d'ailleurs déjà résolue théoriquement<sup>2</sup>, de savoir si c'est la « meule » qui fait le « moulin », ou si « meule » et marmite sont façonnées simultanément, par les petits matériaux. Elle montre une marmite à grosse « meule » débarrassée de son sable. Pour la photographier j'ai dû me mettre si près, que plusieurs parties du bloc et de la marmite sont peu nettes; mais, sur le profil du bloc, on peut fort bien constater que la « meule » est polie en bas et rugueuse en haut, ce qui semble bien prouver que c'est le sable, en tournoyant, qui a arrondi un bloc immobile dans une marmite, — en attendant que ce bloc culbute et offre au sable une autre de ses parties à polir, jusqu'à ce qu'il devienne sphérique. A part la « meule », cette marmite ne contenait que du sable fin, sans le moindre caillou.

Enfin la figure 49 est un joli exemple de marmite inachevée, présentant la forme en « fond de bouteille<sup>3</sup> ». Cette marmite contenait du sable et des pierres allant jusqu'à 0 m. 02 de grand axe; comme la lumière était mauvaise, j'ai laissé un peu de sable autour de la saillie conique, pour qu'on puisse mieux la distinguer.

En résumé, il me semble que tous les phénomènes signalés par M. Brunhes dans ses diverses publications sur l'érosion mécanique, trouvent leur confirmation au Pont des Oulles. Je n'ai pas su en découvrir d'autres encore inconnus, je crois donc que grâce à lui le mode d'action de l'eau tourbillonnante est bien et dûment connu.

Il reste un problème capital à élucider, celui des diverses causes de ce mouvement giratoire si général.

ÉMILE CHAIX-DU BOIS.

Professeur à l'École supérieure de commerce  
et à l'École cantonale d'horticulture.

1. Un phénomène semblable est fréquent au Désert de Platé, mais je ne l'ai pas mentionné dans ma notice (*La topographie du Désert de Platé*, in *Le Globe*, Genève, 1895).

2. Voir Brunhes, *op. cit.*, p. 171 et suivantes.

3. Diamètre nord-sud = 0<sup>m</sup>,80; est-ouest = 0<sup>m</sup>,73. Hauteur du cône au-dessus du fond = 0<sup>m</sup>,13 du côté sud et 0<sup>m</sup>,07 au nord.

# L'excursion glaciaire

## du IX<sup>e</sup> Congrès géologique international,

### synthèse des recherches et des idées de M. Penck.

---

Sur plus de 800 kilomètres, — de la basse plaine danubienne jusqu'à des sommets de plus de 3 000 mètres, — et du Danube jusqu'à l'Adige, — M. A. Penck, l'infatigable professeur de Vienne, l'auteur de la *Morphologie der Erdoberfläche*, l'un des deux auteurs de la publication en cours *Die Alpen im Eiszeitalter*<sup>1</sup>, a dirigé une excursion glaciaire destinée à fournir tout à la fois une récapitulation *de visu* et un aperçu synthétique des principales recherches et découvertes glaciaires qu'il a poursuivies sans relâche depuis vingt-trois ans. Et ceux qui ont, au nombre d'une trentaine, participé à cette excursion seront unanimes à louer ce que nous appellerions volontiers la force démonstrative de l'organisation générale et de la coordination scientifique des diverses parties de cette longue excursion.

M. A. Penck est, au vrai sens du mot, un inaugurateur d'idées nouvelles en matière de géologie glaciaire et de géographie alpine.

S'opposant d'une part à ceux qui regardent les divers stades d'approfondissement des vallées et les terrasses qui sont les témoins historiques de ces stades comme devant s'expliquer par des changements du niveau de base, par des variations générales des niveaux des mers<sup>2</sup>, — M. Penck ne veut pas expliquer ces changements par des phénomènes d'aval, mais par des phénomènes d'amont, c'est-à-dire par des variations de la glaciation en rapport avec les plus importantes vicissitudes des glaciers. L'opposition est, on le voit, aussi catégorique que possible. Et il convient ici de rappeler que M. Penck est un des géographes qui ont mis le plus nettement en lumière la notion fondamentale du travail régressif des eaux courantes et du profil d'équilibre des cours d'eau ; il convient de savoir qu'il est lié par la plus étroite intimité scien-

1. Albrecht Penck u. Eduard Brückner, *Die Alpen im Eiszeitalter*; Leipzig, Tauchnitz, gr. in-8; paraît en livraisons depuis 1901.

2. Le savant qui a le plus magistralement exposé cette thèse est le général de Lamothe, qui était précisément l'un des participants à l'excursion glaciaire. Nous espérons qu'il publiera les réflexions ou les réserves que lui ont permis de faire ses observations en Autriche : tous les géographes en tireront grand profit. Voir déjà le résumé d'une communication préliminaire faite par M. Depéret, au nom de M. de Lamothe (*C. R. sommaire de la Soc. géol. de France*, séance du 9 nov. 1903, p. 168).

tifique avec le savant géographe américain M. William Morris Davis, le partisan, par excellence, de l'inexorable aboutissement de cette érosion régressive à l'élaboration du terme morphologique qui doit être la fin de tout cycle d'érosion, la « pénéplaine » — ; l'on est alors d'autant plus attentif aux considérations qui ont fait, pour ainsi parler, remonter M. Penck vers la source, ou plus exactement vers la montagne et vers le glacier, pour y chercher la clef des principaux épisodes de l'accumulation fluviale et du creusement, du moins en certaines vallées ou parties supérieures de vallées.

Car M. Penck s'oppose, d'autre part, à ceux qui avaient réduit à un minimum de façonnement superficiel le rôle des glaciers dans le creusement des grands sillons d'écoulement des eaux. Les glaciers, regardés comme étant avant tout des agents conservateurs du modelé, avaient tout au plus légèrement remanié les vallées qu'avaient ouvertes avant eux et devant eux les eaux courantes préglaciaires ou interglaciaires; ils avaient tout au plus transformé en vallées évasées, en vallées en U, des vallées plus étroites et plus raides dites vallées en V. En contradiction avec cette conception « conservatrice », M. Penck prétend que les glaciers opèrent par eux-mêmes un énorme travail d'approfondissement, que, lorsqu'ils envahissent une vallée déjà creusée, ils la « surcreusent », et c'est au Congrès international de Géographie de Berlin en 1899 qu'ayant amené ses idées à une théorie suffisamment synthétique, il a exposé pour la première fois ce qu'il fallait entendre par l'*Uebertiefung* ou *surcreusement*<sup>1</sup> glaciaire. Il y a donc quatre ans à peine que ces idées ont été lancées dans la circulation, et elles ont déjà rallié à elles de très sages esprits et de perspicaces observateurs. C'était une des fins qu'avait assignées M. Penck à son excursion glaciaire que d'offrir à ceux qui l'accompagnaient l'ensemble des preuves, à son avis décisives, qui témoignent du *surcreusement* par les glaciers.

Telles étaient les deux grandes questions, très neuves, qui étaient comme impliquées dans l'excursion glaciaire du IX<sup>e</sup> congrès géologique international. Ceux qui savent avec quelle aisance, avec quelle clarté, avec quelle autorité, et aussi avec quelle obligeance M. Penck est toujours prêt à exposer ses idées, ceux qui savent qu'il peut les exposer à son gré non seulement en allemand, mais en français, en anglais et en italien, devineront combien ont été instructives et révélatrices les quatorze journées passées à courir et à voir sous sa direction. Nous croyons pouvoir affirmer que pour beaucoup des participants, cet ensemble d'excursions marquera une date dans leurs études et dans l'orientation de leurs études.

Non seulement la *Glacialexkursion* était ainsi mise sous les auspices d'idées générales d'un intérêt très actuel, mais elle était très méthodiquement distri-

1. Cette traduction française d'*Uebertiefung* par *surcreusement*, traduction littérale et très expressive, est due à M. Kilian, professeur à l'Université de Grenoble.



buée en trois parts ; sauf quelques légers rebroussements des moraines vers les terrasses, ou des glaciers vers les moraines, elle comprenait trois parties, et si l'on nous permettait l'expression, trois « actes » successifs :

I. Les terrasses. — II. Les moraines. — III. Les glaciers.

Sans nous astreindre à suivre la course jour par jour, sans imposer à nos lecteurs l'ennui d'un programme trop fragmentaire et trop détaillé, nous voudrions brièvement signaler les faits les plus significatifs et les plus démonstratifs que nous avons pu successivement observer : dans la zone des terrasses, -- dans la zone des moraines, — et sur les glaciers.

### I. — Les Terrasses.

Quand on suit les bords d'une rivière qui coule dans une vallée un peu ouverte et qui n'est pas encaissée dans une gorge, on remarque généralement que les deux rives (parfois une seulement) exhausées au-dessus du lit fluvial forment une petite plaine plus ou moins large ; cette première plaine vient par une pente assez raide se relier à une seconde qui s'élève de plusieurs mètres, dix, vingt ou même plus ; on peut avoir au delà d'autres formes semblables si bien que, du haut de la vallée, on descend au fleuve par une succession de gradins.

Or, si l'on fait des coupes dans les étages ainsi superposés, on peut constater que dans chacun d'eux il y a, comme dans le lit de la rivière, des galets, du sable, des graviers, mais que la composition minéralogique n'est pas toujours la même. La disposition de ces dépôts en couches légèrement inclinées semble bien indiquer qu'ils ont été charriés par les eaux du fleuve, que celui-ci a coulé sur ces plaines où passe maintenant le voyageur ; et d'autre part, les différences que présente la composition intime des matériaux nous sont un indice que le fleuve a pu les emprunter à des terrains différents, que les uns dans un état de décomposition plus avancée ou plus fortement agglomérés que les autres n'ont pas été déposés à la même époque.

Ces gradins ainsi constitués sur les bords d'une rivière sont les *terrasses*. Pourquoi le lit du fleuve s'est-il approfondi, chacune des terrasses marque-t-elle une période de cet approfondissement, et d'où vient la différence des graviers et des cailloutis ? C'est le premier problème en face duquel M. Penck mettait les participants de l'excursion glaciaire.

Le 30 août, au matin, nous quitions la petite ville de Steyr, point de départ de l'excursion, pour nous rendre à Ernsthofen, station de la ligne ferrée sur la Steyr, au nord-est. Sur la rive droite, nous trouvions une terrasse contemporaine de galets (voir fig. 51), tandis que, sur la rive gauche, se dressait en face de nous une terrasse haute de 20-30 mètres reposant sur des marnes micacées (voir fig. 52). Au-dessus et un peu en arrière, une autre terrasse

d'environ 10 mètres : les graviers présentaient déjà quelques différences ; les galets étaient plus gros, plus anguleux, comme s'ils avaient été moins roulés. Remontant toujours plus sur les flancs de la vallée, dont la surface nous montrait des couches de löss passablement altéré, nous ne tardions pas à atteindre un gradin encore plus élevé : le cailloutis fortement cimenté était constitué par des calcaires qui avaient subi par ailleurs une forte altération : les sources nombreuses qui apparaissaient à la base de la terrasse nous indiquaient que les marnes micacées se trouvaient, elles aussi, à un niveau plus élevé. Notre promenade nous conduisit bientôt au Heuberg (voir fig. 53), colline à 355 mètres d'altitude recouverte d'une puissante couche de löss décalcifié, mais les graviers offraient ici un caractère particulièrement digne d'attention ; ce n'était plus exclusivement du calcaire ; nous trouvions, quoique fortement altérés, des cailloux de roches plus anciennes, enlevés sans doute aux Alpes centrales. Ainsi, en cette région peu étendue, en nous élevant de 100 mètres à



FIG. 51. — TERRASSE D'INONDATION DE LA STEYR ACTUELLE.

Vue prise sur la rive droite de la Steyr, à Ernstshofen. — L'amont est à droite et l'aval à gauche. Les galets ont été plaqués par le flot les uns contre les autres, selon une inclinaison marquée, et face à l'amont.

Reproduction d'une photographie de M. J. Brunhes, 30 août 1903.

peine, nous avons rencontré quatre étages successifs présentant dans la composition des graviers ou à la surface des couches des caractères différents. Mêmes faits à l'ouest de Steyr : là aussi, la basse terrasse à la base de la haute terrasse, qui elle-même s'appuie contre le *Deckenschotter* récent.

La traversée du plateau qui s'étend de Steyr à la Traun vers l'ouest nous réservait d'autres observations intéressantes. Cette région parcourue du sud au nord par cinq cours d'eau : la Krems, le Siphbach,

l'Atter, l'Alm et la Traun, le plus important de tous, nous montrait le passage régulier des basses terrasses aux hautes terrasses et de celles-ci aux cailloutis plus anciens. Mais, comme l'indiquait M. Penck et comme il l'a noté dans le livret-guide<sup>1</sup>, tandis que les terrasses du récent et de l'ancien *deckenschotter* formées par les cours d'eaux intermédiaires ne contiennent que des galets venus des Alpes calcaires, ceux déposés par l'Enns près de Steyr, comme ceux que nous devons rencontrer dans la vallée de la Traun nous montrent

1. *Glaziulexkursion in die Ostalpen*, p. 26.

des galets de quartz et de roches anciennes, fait qui s'explique facilement, le



FIG. 52. — « BASSE TERRASSE » DE LA STEYR, A ENVIRON 20 MÈTRES AU-DESSUS DE LA TERRASSE D'INONDATION CONTEMPORAINE.

Vue prise de la terrasse de la rive droite représentée sur la figure 1. Au premier plan, cette terrasse elle-même; on face, sur la rive gauche, coupe de la « basse terrasse », laquelle, comme on le voit, ne porte pas de couche de lœss. C'est tout à fait sur la droite de la figure, au delà du groupe des géologues, à peu près au niveau des eaux et tout en bas de la coupe naturelle de la terrasse de la rive gauche qu'apparaissent les marnes micacées du « Schlier »; ces marnes micacées constituent le soubassement tertiaire général sur lequel reposent tous les dépôts des terrasses.

Reproduction d'une photographie de M. J. Brunhes, 30 août 1903.

premier de ces fleuves prenant sa source dans la chaîne des Tauern, le second s'en rapprochant considérablement<sup>1</sup>.

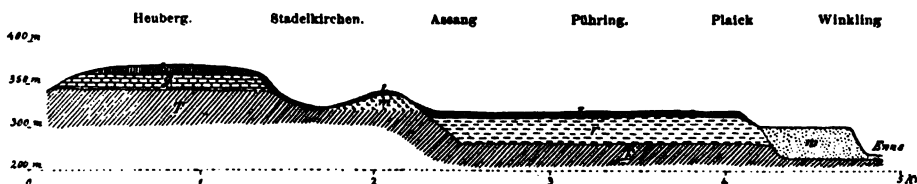


FIG. 53. — COUPE DU HEUBERG AU NORD DE STEYR.

T, tertiaire; g, ancien *Deckenschotter*; m, récent *Deckenschotter*; r, haute terrasse; w, basse terrasse; L, Lœss.

D'autre part, si l'on examine la carte dressée par M. Forster<sup>2</sup> pour l'étude de cette plate-forme, il est impossible de ne pas être frappé de la puissance

1. Nous signalons pour l'étude de la région située au sud de celle que nous avons parcourue un travail tout récent d'un élève de M. Penck : *Die Nördlichen Alpen zwischen Enns, Traisen und Mürz*, von D<sup>r</sup> Norbert Krebs, K. K. Realschullehrer in Triest (*Geographische Abhandlungen*, herausgegeben von Prof. D<sup>r</sup> Albrecht Penck in Wien, Band VIII, Heft 2, Leipzig, Teubner, 1903).

2. Depuis l'établissement de cette carte (voir fig. 54) qui est empruntée au guide *Glazialexkursion in die Ostalpen*, M. A. F. Forster a poursuivi ses recherches et ses levés. Il doit publier sous peu une nouvelle édition de sa carte: sur cette édition nouvelle seront portées quelques modifications de détail; mais l'ensemble restera bien entendu conforme au présent figuré.

des dépôts de l'ancien deckenschotter (fig. 54). A part quelques cordons de deckenschotter plus récent (dont l'un est situé entre Sierning et Enns, l'autre, le long de l'Atter jusqu'aux environs de Wels), et sauf quelques terrasses sur

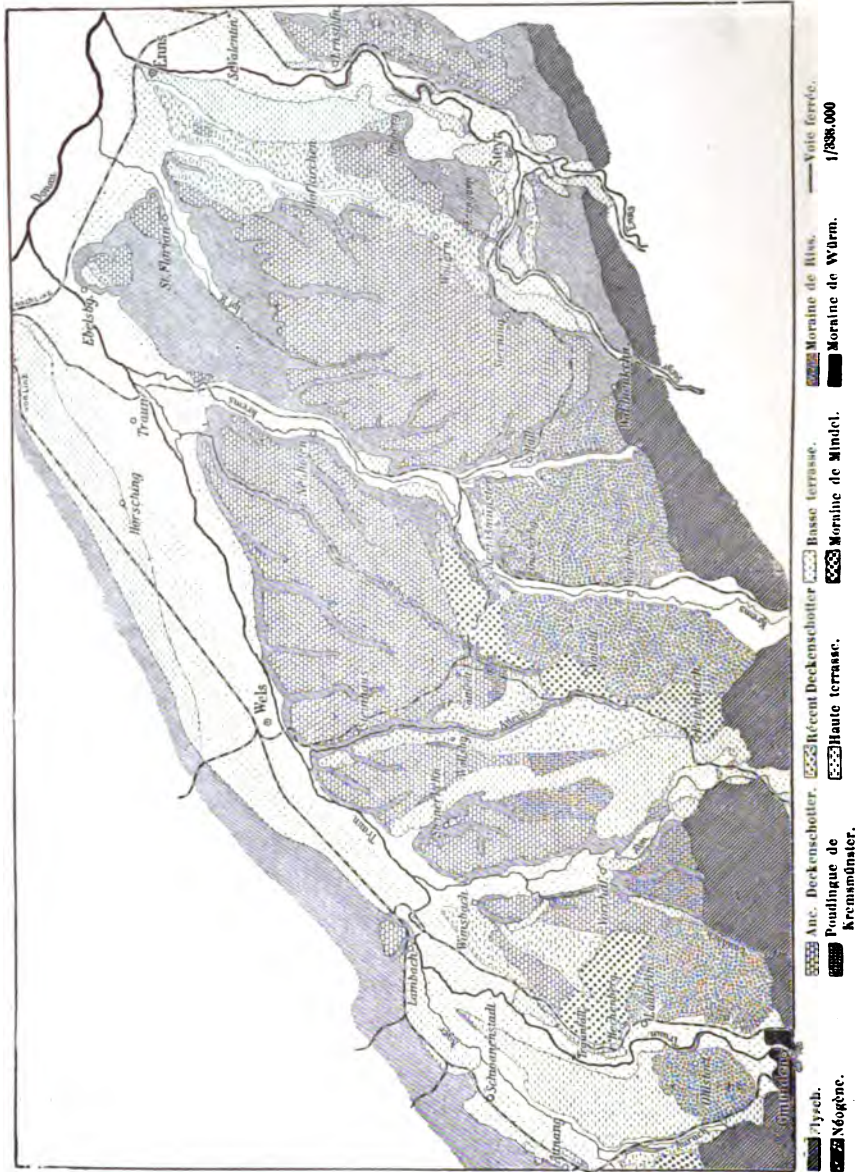


FIG. 54. — CARTE D'ENSEMBLE DE LA « TRAIN-ENNS-PLATTE ».  
 (D'après le levé original de A. K. Forster, 1883.)  
 Extrait de *Glazial-Exkursion in die Ostalpen*.

le bord des rivières, toute la région comprise entre une ligne ondulée qui, au sud, partirait de Sierning pour aboutir à Traunfall en passant par Bad Hall, Kremsmünster, Vorchdorf et une ligne déterminée au nord par le cours de la Traun, du Danube et de l'Enns, toute cette région est couverte par l'ancien

deckenschotter (la ligne du sud serait à peu près celle qui marque la limite la plus avancée des moraines dont nous aurons à parler plus loin<sup>1</sup>). La présence du même cailloutis si largement répandu ne révèle-t-elle pas d'une façon saisissante et la puissance des torrents qui pouvaient étendre leurs sédiments sur d'aussi vastes surfaces, et le voisinage des glaciers qui transportaient jusque dans la plaine leurs moraines, lesquelles remaniées par les rivières servaient à alimenter ces dépôts?

La Traun, que nous atteignons en face de la chute, coule dans un poudingue très compact. A travers les eaux limpides de la rivière nous constatons un sous-lit déjà achevé par places; ce sous-lit est formé et préparé par une série de marmites dont quelques-unes ont conservé presque intégralement leur dessin; rien ne montre mieux comment les rivières se servent de la tactique tourbillonnaire pour approfondir leurs lits.

Ici encore la basse terrasse repose sur des marnes micacées; à la jonction des deux roches, cailloutis et *Schlier*, suintent les eaux ainsi que nous l'avions vu à Steyr. De la basse terrasse, située à 400 mètres, nous nous élevons jusqu'à Eichberg où commence une nouvelle terrasse à la hauteur de 439 mètres. Celle-ci, épaisse de 10 mètres, recouverte de limon, est dominée plus loin par un cailloutis assez étendu et cimenté en un poudingue très ferme: c'est le récent deckenschotter qui nous montre intercalés par-ci par-là des cailloux striés, et ces cailloux appartiennent à la moraine de fond; du reste, le Hechenberg (468 mètres) est formé par une moraine qui recouvre le deckenschotter.

Du haut de cette colline, coupée par la ligne du chemin de fer, nous avons devant nous les Alpes calcaires. Au pied de leurs immenses parois déchiquetées, que coloraient les derniers feux du soleil couchant, notre œil cherchait le lac de Gmünden, mais en vain, malgré la faible distance qui nous en séparait; car entre le lac et nous s'étendaient deux longs cordons de collines arrondies, l'une à Ohlsdorf, haute de 538 mètres, l'autre en face, le Frauenberg, derrière lequel est cachée la petite cité de Gmünden. Nous étions placés là en pleines moraines; quelques instants plus tard, le chemin de fer nous déposait dans le bassin cerné par ces remparts morainiques que nous devions apercevoir bien mieux le lendemain, alors que le bateau nous emporterait de Gmünden vers Ebensee, à l'embouchure de la Traun dans le lac.

1. La moraine pénètre même jusqu'à Kremsmünster. Outre que le paysage commence à prendre cet aspect mamelonné indice des collines morainiques, nous avons retrouvé intercalée entre deux deckenschotter une moraine de fond avec cailloux striés. L'un des deckenschotter passablement altéré offrait un spectacle intéressant; des trous profonds de 7 à 8 mètres sur 30 à 40 centimètres de diamètre, espèces de cheminées, qui se répètent à quelques mètres de distance les unes des autres; ce sont les *orgues géologiques* de Kremsmünster.

L'examen de ces différents faits nous avait été facilité par la complaisance des Bénédictins de Kremsmünster: ils avaient pris soin de préparer les coupes dans le terrain et de débayer la place pour nous en faciliter l'accès. Disons aussi que l'abbaye a fait aux géologues une réception non pas seulement aimable, mais splendide.

## II. — Les Moraines.

Avant de présenter aux lecteurs les différents faits que l'excursion était appelée à nous montrer, quelques mots sur les glaciers et sur le travail qu'ils accomplissent nous serviront d'introduction.

Des débris qui, sous l'effort de la gelée, des variations de température et des divers agents de l'érosion, tombent sur le glacier du haut des montagnes, les uns restent à la surface et marchent avec lui formant une moraine supérieure; d'autres, au contraire, s'engloutissent dans les crevasses ou dans les rimayes et passent sous le glacier pour donner naissance à une moraine inférieure. Mais, tandis que les premiers simplement transportés ne subissent que fort peu l'action de l'usure et du polissage et conservent leurs caractères anguleux, les seconds pressés entre le glacier et les parois encaissantes ou le lit sous-glaciaire ne tardent pas à s'user, et même à se réduire en grains plus petits, si bien qu'en réapparaissant au front du glacier, ils présentent un ensemble de cailloux striés et de sable plus ou moins fin, ensemble qui caractérise la moraine inférieure.

Ces différentes moraines, moraine supérieure, moraines riveraines, moraine inférieure, constituent à l'extrémité du glacier un complexe auquel on a donné le nom de moraine terminale. Si l'on suppose que le glacier, par suite de la fonte, subisse un recul considérable, on aura entre la langue du glacier et les moraines jetées en avant une sorte de bassin auquel les Allemands ont donné le nom expressif de « Zungenbecken » « bassin de la langue [du glacier] », forme topographique que nous appelons en français « cuvette terminale ».

Ce rempart morainique, saisi par le torrent sous-glaciaire, sera remanié, entraîné plus ou moins loin; il se déposera petit à petit dans le lit de la rivière et donnera naissance à ces différentes espèces de cailloutis que nous avons trouvés dans les terrasses.

Mais, après un recul prolongé, le glacier pourra, par suite de l'accumulation des neiges dans les cirques d'alimentation, recevoir une poussée considérable: il ira de l'avant, repoussera le rempart morainique, ou si celui-ci a déjà acquis une compacité qui le mette à même de résister, le glacier glissera à la surface des moraines, en les polissant et leur donnant ces formes arrondies, allongées vers l'aval, qui sont appelées des *drumlins*.

Le glacier ne se contente pas de triturer les roches que la montagne lui envoie: à l'aide de ces blocs et de ces sables qui s'intercalent entre sa masse et la roche encaissante, et qui lui servent d'instruments, il va travailler aussi sur le lit et sur les parois; il va les rayer et donner à la roche cette surface légèrement arrondie et polie si caractéristique et si facilement reconnaissable, surtout quand on la compare à la surface des roches qui n'ont pas été atteintes par le glacier. D'autre part, le lit du glacier présente rarement une surface

plane : les inégalités qu'il offre vont obliger le fleuve de glace à remonter péniblement les pentes d'amont qu'il rabotera d'autant mieux, tandis qu'il attaquera moins vivement les pentes d'aval : telle est l'origine de ces roches moutonnées que l'on découvre après le recul des glaciers. En travaillant ainsi sur le fond et sur les bords, un glacier déblaie la vallée dans laquelle il coule : généralement il lui donne une forme en U, aux parois perpendiculaires, forme spéciale des vallées glaciaires.

Il est certain, d'ailleurs, que ces modes d'action propres à tous les glaciers encaissés se trahiront par des résultats différents en rapport avec l'épaisseur de la masse de glace, la résistance qu'elle rencontre dans sa marche, la dureté des roches encaissantes.

Les glaciers avancent ou reculent; mais outre ces oscillations, visibles dans nos glaciers actuels et dues à la différence entre la quantité de neige qui alimente les névés et celle que l'ablation fait disparaître, il y a eu des époques plus longues pendant lesquelles les glaciers se sont avancés bien plus loin : il s'agit là des *périodes glaciaires*. « Ce sont, dit M. Penck<sup>1</sup>, des époques où les neiges sont descendues très bas et pendant lesquelles les glaciers, devenus par suite plus étendus et plus épais, descendaient eux aussi plus bas dans les vallées tout en s'élevant plus haut dans la montagne. » Lors de ces périodes, les glaciers avaient aussi leurs petites oscillations.

M. Penck distingue quatre périodes, qu'il désigne par les noms suivants, le premier indiquant la plus ancienne : période de *Günz*, période de *Mindel*, période de *Riss*, période de *Würm*; chacune devait naturellement donner lieu à une cuvette terminale, à un rempart morainique, à un cailloutis; toutefois, les moraines de *Günz* sont difficiles à reconnaître, car elles ont été recouvertes par les moraines des périodes suivantes; et, d'autre part, bien que celles de *Mindel* et de *Riss* aient été portées plus avant que celles de *Würm*, on a remarqué que les cuvettes terminales se sont formées à peu près sur les mêmes emplacements, la plus récente ne faisant qu'élargir celle qui l'avait précédée.

Entre ces périodes où les neiges devaient, d'après M. Penck, descendre pour le moins à 1 000 mètres plus bas qu'aujourd'hui, il y eut des périodes où cette limite des neiges remontait, au contraire, très haut, par suite d'un climat beaucoup plus sec. Le torrent sous-glaciaire reprenait donc les moraines qu'il trouvait devant lui, l'érosion atténuait les inégalités créées par les glaciers, enlevait les talus morainiques, comblait les cuvettes. En même temps, une hydrographie incertaine faisait naître des marécages et des tourbières, ou bien sur les champs de cailloutis fluvio-glaciaires, soumis aux actions atmosphériques, il se formait des couches de löss et de limon qui elles-mêmes, sous l'effet du climat, donnaient naissance à une flore particulière.

1. *Glazialexkursion in die Ostalpen*, p. 10.

Il faut, en outre, admettre que les époques post-glaciaires virent des oscillations des glaciers; ces oscillations, dans la période postwürmienne, sont généralement marquées par le recul. M. Penck distingue aussi cinq stades qu'il désigne par un nom emprunté à la région où l'oscillation a été reconnue. C'est après l'oscillation de Laufen où la limite des neiges était encore inférieure de 1 000 mètres à la limite actuelle, l'oscillation d'Achen où la limite des neiges serait remontée de 300 mètres; le stade de Bühl caractérisé par un mouvement



FIG. 55. — EN PLEINE MORAINÉ, PRÈS DE GMÜNDE, EISLOCH OU ANCIENNE POCHÉ DE GLACE.

Vue prise à la partie supérieure du rempart morainique qui ferme vers le Nord le lac de Gmünden, rempart qui appartient à la moraine Würmienne. Ce creux est une forme topographique résultant de la fonte sur place d'une poche de glace, située en avant du glacier en pleine moraine et qui, protégée sans doute par une couverture de débris morainiques, ne s'est fondue que lentement et tardivement.

Reproduction d'une photographie J. Brunhes, 1<sup>er</sup> septembre 1903.

en avant, les stades de Gschnitz et de Daun marqués par un recul très prononcé qui s'est poursuivi dans la période actuelle. [M. Penck a désigné ces stades par des noms propres dont les initiales alphabétiques indiquent à elles seules l'ordre de succession :  $\alpha$ , Achen;  $\beta$ , Bühl;  $\gamma$ , Gschnitz;  $\delta$ , Daun.] La traduction de ces différentes idées par des faits pris sur le terrain, tel était le but de la seconde partie de l'excursion à partir de Gmünden et jusqu'au Wilder Freiger.

Un premier point que M. Penck a souligné dans le livret-guide<sup>1</sup> et qu'il nous faisait remarquer à Ischl, c'est le caractère de l'hydrographie dans le Salzkammergut; il y a là une série de lacs : Irrsee, Mondsee, Saint-Wolfgangsee, Fuschlsee, dont les eaux, au lieu de s'écouler vers l'ouverture plus élargie de la vallée, affluent, au contraire, vers l'intérieur, pour rejoindre ensuite, par un détour considérable, les grandes rivières qui les amènent au Danube. Cette hydrographie à rebours doit s'expliquer, d'après M. Penck, par le *surcreusement* des glaciers : un immense glacier, celui de la Traun, a dû couvrir toute

1. *Glaziale) kursion*, p. 37.



cette région; il se divisait à Ischl en trois bras : l'un parcourait la ligne qui va d'Ischl jusqu'au Mondsee; un autre descendait dans le Weissenbachthal; le troisième suivait la vallée de la Traun; ces glaciers surcreusant leur vallée et projetant à l'avant de puissantes moraines auraient ainsi déterminé un écoulement des eaux vers l'amont.

Telle est l'opinion de M. Penck sur la formation des lacs du Salzkammergut. Mais il en est une autre qui a été et qui est encore soutenue par d'éminents géologues dont l'un, M. Heim, prenait part à l'excursion. Ces lacs, d'après eux, seraient des lacs de *tassement*, qui seraient dus à l'affaissement de la haute vallée transversale, affaissement produit à la suite du surélévement des Alpes <sup>1</sup>.

Notre traversée du lac de Gmünden était bien destinée à nous donner l'idée d'une cuvette terminale : nous voyions en arrière de Gmünden vers le nord un cercle de collines mi-boisées (voir fig. 55) fermant le lac vers le nord et se prolongeant du côté gauche par des moraines riveraines qui ont obligé l'Aurach à se rejeter vers le nord-ouest pour rejoindre la Traun; d'autre

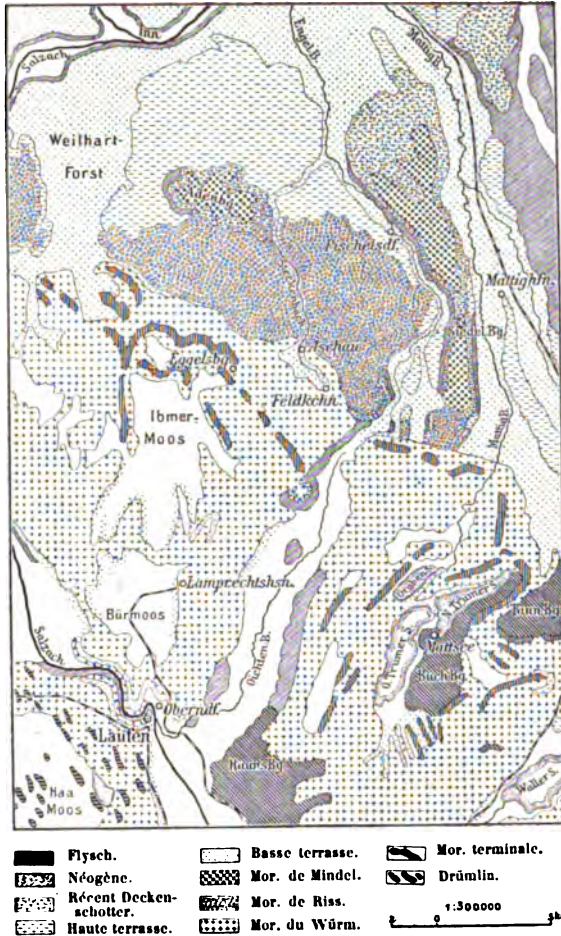


FIG. 56. — LES MORAINES DU GLACIER DE LA SALZACH PAR A.-E. FORSTER.

Extrait de *Glazialekursion in die Ostalpen*.

part, comme pour mieux marquer le *surcreusement*, sur la rive droite, deux rivières descendent ou plutôt tombent dans le lac par une gorge étroite. Plus au nord-ouest, nous aurions pu suivre le bras occidental du glacier de la Traun déposant au delà du Mondsee et de l'Irrsee, ses moraines de Riss et celles de Mindel : nous allions retrouver des moraines des mêmes périodes

1. Heim, *Geologische Nachlese : die Entstehung der Alpenen Randseen*, in *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft*, p. 66-84, Zürich, 1894 et De Lapparent, *Leçons de géographie physique*, 2<sup>e</sup> édition, p. 179.

à partir de Salzburg, sur le territoire couvert par le glacier de la Salzach.

Tous ceux qui sont arrivés à Salzburg, par la ligne de Bishofshofen-Hallein ont dû être frappés par la vue qui s'ouvrait devant eux, lorsqu'ils ont quitté cette petite ville. Après avoir traversé une longue vallée étroite, enserrée entre d'immenses parois de roches calcaires, le voyageur parvenu à Hallein voit, tout à coup, la vallée s'élargir : au milieu de la plaine, semblable à un îlot, s'élève le Mönchsberg<sup>1</sup> sur lequel se dresse la citadelle, et bientôt après on aperçoit la ville qui, par l'architecture de ses palais et de ses églises, rappelle si fort l'Italie. Cette plaine est fermée de tous côtés par des montagnes et des collines qui ne s'écartent que pour laisser passer les cours d'eaux qui débouchent dans la Salzach.



FIG. 57. — SILLONS DANS LE LIMON DE LA « HAUTE TERRASSE » ET PLUS LOIN HAUTEURS BOISÉES QUI REPRÉSENTENT LA MORAINÉ DE RISS.

Vue prise sur la route de Mattighofen à Laufen, près de Wagenham.  
Reproduction d'une photographie J. Brunhes, 2 septembre 1903.

Serions-nous de nouveau dans un « Zungenbecken » ? c'est ce dont nous allons nous convaincre. Mais afin de mieux ménager cette impression, M. Penck devait nous mener jusqu'à la périphérie de l'amphithéâtre morainique, vers le nord-est, pour nous faire redescendre ensuite sur Salzburg. Cette course devait avoir l'avantage complémentaire de nous faire traverser les différentes moraines successives (suivre sur la fig. 56).

Gagnant Mattighofen, nous rencontrons une première moraine qui domine les terrasses de la Mattig : cette moraine qui contient des blocs anguleux est passablement altérée ; c'est une moraine ancienne, celle de Mindel. Marchant toujours vers l'ouest, nous traversons plus loin la moraine de Riss (fig. 57), plus compacte, qui s'étend jusqu'à Pischelsdorf ; à Aschau même, nous nous sommes trouvés en présence de deux moraines juxtaposées : l'une plus fortement cimentée contenant des cailloux de gneiss empruntés aux Alpes centrales, l'autre ne montrant que des graviers calcaires : c'étaient la moraine de Riss et celle de Würm. A partir de là nous devons nous tenir constamment sur cette dernière et traverser tout l'amphithéâtre. Voilà bien un paysage morainique. Qu'on se représente une immense cuvette, longue de 7 à 8 kilomètres, large de 5 kilomètres, occupée sur la plus grande partie de la surface

1. Hans Crammer, *Das Alter, die Entstehung und Zerstörung der Salzburger Nagelfluh*, Stuttgart, Schweizerbartsche Verlagshandlung, 1903.

par des tourbières; sur le rebord des remparts morainiques sont établis des ha-meaux ou des maisons dispersées : c'est l'Ibmer Moos, fermé vers le sud par d'autres petites collines, que nous franchissons encore pour redescendre à Laufen où nous rejoignons la Salzach.

Ce paysage morainique se retrouve, du reste, dans toute la région au nord de Salzbourg, à l'ouest, et, à l'est : dans cette direction, ce sont des lacs nombreux, Wallersee, Mattsee, Trümsee, Grabensee, si peu profonds

qu'ils semblent des étangs, surtout quand on les compare à ceux du Salzkammergut; tous sont fermés par des remparts morainiques : vers l'ouest, ce sont de vastes marais, restes d'anciens lacs disparus, comme la plaine de Salzbourg elle-même qui a été autrefois un lac.

La vallée de l'Inn, qui fut jadis le domaine de grands glaciers, devait nous offrir des vues analogues; nous l'avons rejointe à Wörgl, là où cette rivière fait un coude brusque à travers les Alpes calcaires pour rejoindre le Danube.

Le grand glacier de l'Inn a marqué doublement son empreinte : d'une part, c'est sur la rive gauche, à côté des grandes moraines riveraines appliquées contre la montagne, toute une série de *drumlins* (fig. 58); de l'autre côté sur la rive droite, c'est à partir de Kirchbichl jusqu'à Kuefstein, un paysage morainique, ensemble de collines irrégulières, de mamelons, séparés parfois par des lignes de cailloutis : c'est une hydrographie incertaine,



FIG. 58. — « DRUMLINLANDSCHAFT » OU PAYSAGE TYPIQUE DE DRUMLINS.

Vue prise dans la vallée de l'Inn entre Kundl et Wörgl. Un « drumlin » avec ses formes adoucies même de l'amont (gauche) vers l'aval (droite).

Reproduction d'une photographie J. Brunhes, 4 septembre 1903.



FIG. 59. — LANGUE D'UN GLACIER EN VOIE D'EXTINCTION.

Vue prise en montant au Wilder Freiger; à gauche le Feuerstein (3 275 m.).

Reproduction d'une photographie J. Brunhes, 9 septembre 1903.

des cavités où les eaux n'ont pas encore établi un écoulement normal, et dans lesquelles se sont formés des dépôts de tourbes.

Ce que nous pouvions le mieux remarquer en remontant la vallée, c'est la hauteur à laquelle ont été portées les moraines, aussi bien que les traces des différentes périodes glaciaires avec leurs oscillations. Rien de caractéristique à cet égard, comme les moraines et la brèche de Hötting, au nord d'Innsbruck, qui avaient été déjà étudiées lors de l'excursion glaciaire qui suivit le Congrès de Zürich de 1894<sup>1</sup>. Cette succession de trois moraines (dont l'une atteint l'altitude de 1900 mètres, et entre lesquelles se sont installées les fameuses brèches où l'on a retrouvé des échantillons d'une flore particulière, *Pinus montana*, *Rhododendron ponticum*), parlait visiblement en faveur de l'idée de M. Penck qui voit dans les deux moraines inférieures les dépôts de deux périodes glaciaires séparées par une période interglaciaire, tandis que la moraine supérieure serait due à l'oscillation de Achen.

Près de Zirl, au delà d'Innsbruck, on trouve un immense delta caractérisé par des sédiments dépourvus de fossiles et dénotant une origine lacustro-glaciaire; un lac, qui se serait étendu jusque près de Jenbach, aurait donc couvert cette partie de la vallée : mais où se trouverait le verrou qui l'aurait fermée et qui aurait retenu les eaux en amont? D'après M. Penck, lors du stade de Bühl qui fut caractérisé par un avancement des glaciers, les glaciers du Zillertal auraient atteint l'Inn et formé en amont un « *stausee* », un « lac de barrage ».

Les deux stades suivants qui marquent un mouvement des glaciers bien moins accentué, nous ne devons les constater qu'en montant vers les glaciers actuels dans le Stubaital. Lorsque du haut de la terrasse du Schönberg au confluent du Sillertal et du Stubaital, on regarde vers le sud-ouest, on remarque que la terrasse sur laquelle on se trouve, est plus élevée que la vallée en amont : Schönberg est, en effet, à plus de 1000 mètres, tandis que les villages à l'intérieur du Stubaital se tiennent entre 900 et 1000 mètres. On pourrait donc supposer que le Schönberg est un rempart morainique derrière lequel s'étend un *Zungenbecken*. Si on s'avance dans la vallée, cette impression ne tarde pas à s'accroître. Arrivés à Neustift, nous avons devant nous en regardant vers le nord-est une vallée plus élargie à fond plat, bordée sur les côtés par des moraines riveraines et fermée au nord par des ceintures de collines qui portent les villages : il y a donc eu ici un stade dans la marche du glacier. C'est le stade que M. Penck appelle stade de *Gschnitz*, nom qu'il emprunte à une vallée voisine et située un peu plus au sud.

Au delà de Neustift, la vallée se resserre, la forme en U se prononce de plus en plus, les pentes deviennent plus abruptes et c'est par un sentier assez

1. Penck, Brückner, du Pasquier, *Le Système glaciaire des Alpes*, guide publié à l'occasion du Congrès géol. intern., Zürich, 1894.

raide que nous atteignons la plate-forme, d'où le Langenbach tombe en cascade. Ici un nouveau paysage morainique : entre les collines où nous arrivions et les parois très inclinées par lesquelles nous devons monter à la Nürnbergermhütte, s'étendait une cuvette à fond marécageux : c'était encore un indice que le glacier avait poussé autrefois jusque-là ses ceintures de moraines, lors d'une oscillation que M. Penck appelle le stade de Daun, — nom d'une sommité voisine que les brouillards dérobaient malheureusement à notre vue.

Un peu plus tard, nous étions sur les roches moutonnées au milieu desquelles le Club alpin allemand-autrichien a dressé une cabane. Le paysage, visible ce soir-là ainsi que le lendemain matin, était celui que l'on rencontre autour de tous les glaciers en recul (fig. 59), et ce recul du Gröblferner est très accentué : longues surfaces moutonnées, moraines de fond sur le lit abandonné, parois encaissantes polies à une grande hauteur, tout nous indiquait que le glacier, qui descendait plus bas, a dû aussi s'élever plus haut. — Le lendemain, après l'ascension du Wilder Freiger (3 426 m.), nous descendions vers le glacier d'Uebeltal, qui devait être l'objet d'études spéciales.

### III. — Les Glaciers.

Du haut de l'arête granitique taillée à pic qui porte à 3 200 mètres la cabane Kaiserin-Elisabeth, on jouit d'un spectacle imposant. Sur le pourtour, une



FIG. 60. — LES CIRQUES D'ALIMENTATION DU GLACIER D'UEBELTAL DANS LES ALPES DU STUBAITAL.

Vue prise de la Freigerscharte (3 015 m. d'alt.), arête rocheuse qui conduit au Wilder Freiger (3 426 m.). — En allant de gauche à droite une série de sommets : Botzer (3 260 m.), Hochstellen (3 145 m.), Königshofenspitze (3 129 m.), etc., et tout à fait à droite, au dernier plan, Sonklarspitze (3 476 m.); au pied, les névés et la partie supérieure du glacier d'Uebeltal; à droite, le commencement de l'arête du Becherhaus.

Reproduction d'une photographie J. Brunhes, 9 septembre 1903.

série de sommets, qui tous dépassent 3 000 mètres et élèvent dans les airs leurs pointes et leurs flancs si abrupts que la neige n'a pu s'y fixer; à leurs pieds,



FIG. 61. — LA GORGE CREUSÉE PAR LE TORRENT QUI S'ÉCHAPPE DU GLACIER D'UEBELTAL.

Reproduction d'une photographie J. Brunhes, 10 septembre 1903.

se développent les immenses cirques de névés d'où descendent des fleuves de glace striés de gigantesques crevasses. Ces glaciers, qui contournent l'arête du Becherhaus, convergent tous vers le sud-est et finissent par n'en former qu'un seul, celui d'Uebeltal (fig. 60). Pour arriver à son extrémité, on est obligé à cause de sa pente et des lignes de séracs de suivre la rive gauche et de passer sur le Hangendferner, au delà duquel se trouve la Teplitzerhütte.

La traversée de ce dernier glacier, aujourd'hui bien en recul (il rejoignait autrefois l'Uebeltal situé plus bas), nous permettait de constater sa puissance à une époque antérieure : des étendues considérables de roches moutonnées, des moraines riveraines très larges nous attestaient son travail : mais nous n'y avons pas vu de moraine supérieure, et cela s'explique facilement si l'on sait que le glacier dominé à l'ouest par la Hohe Wand, à l'est par le Feuerstein, descend d'une arête qui est couverte de neige et de glace. Il nous était aisé d'autre part d'observer à l'extrémité terminale du glacier la stratification parfaite des bandes boueuses et des couches de glace, puis d'examiner la moraine inférieure formant un mélange de cailloux striés et de boue.

Le glacier d'Uebeltal, auquel nous parvenions le 10 septembre, a, comme celui du Rhône, fait l'objet d'études nombreuses; il lui ressemble d'ailleurs quelque peu par sa configuration : comme le glacier du Rhône, il descend par une série de paliers qui déterminent des ruptures de pente et des lignes de séracs; comme celui du Rhône encore, il tombe



FIG. 62. — UN DES CÔNES QUI SONT EN AVANT DU GLACIER D'UEBELTAL.

Ces cônes sont constitués par de la glace recouverte et protégée par des débris morainiques. Hauteur approximative du cône représenté : 13 m.

Photographie J. Brunhes, 10 septembre 1903.

distincts : le Pinzgau et le Pongau, et c'est dans la grande vallée une succession de discordances de niveau, celle du Grossarlthal au delà de Saint-Johann in Pongau où la rivière descend par la magnifique gorge dite Lichtensteinklamm une pente de 300 mètres; celle de la Gasteiner-Ache qui se précipite en cascade en avant de la station de Lend-Gastein, etc.

Dans la vallée de l'Inn, faits plus frappants encore : près de Wörgl, la terrasse rocheuse qui marque le lit préglaciaire est entamée par des gorges profondes, dues à une différence de niveau qui dépasse 300 mètres. Wörgl est en effet à 514 mètres et les petites localités de Niederau et d'Oberau, situées dans la vallée de Wildschoenau, à 3 ou 4 kilomètres dans la montagne, se trouvent respectivement à 823 mètres et 936 mètres.

Mêmes remarques à faire dans le Stubaihal : en face de Vulpmes, la vallée du Pinnis est à 300 m. au-dessus de la vallée dans laquelle elle débouche; plus loin, le Sulzenaubach indique une différence de niveau de 400 m.

Il paraît bien incontestable que le passage des glaciers dans une vallée se soit le plus souvent traduit non seulement par un élargissement de la vallée, et par une modification des formes topographiques, mais encore par un approfondissement réel, par un abaissement du thalweg. Reste à savoir comment le glacier creuse, quelle est la part qui revient à chacun des facteurs du tout glaciaire, glaces, moraines, torrents sous-glaciaires.

Pour les partisans les plus absolus de l'érosion par les glaciers, les eaux courantes sous-glaciaires n'ont absolument aucune part au creusement; nous nous rappelons M. le Prof. Finsterwalder nous déclarant, en face du front même de l'Uebeltalferner, que l'action des eaux sous-glaciaires est *uniquement et exclusivement* une action d'accumulation et de dépôt.

Comment procède donc la glace, munie des débris et des boues morainiques, véritables instruments d'attaque, pour arracher les parties profondes du lit glaciaire? Nous avons nettement constaté que les débris arrachés au lit profond pénétraient entre les « feuilles » du glacier; et par un cheminement que nous appellerions volontiers un « cheminement interfoliaire » la moraine passe ainsi du thalweg glaciaire à la surface même du glacier (voir de nouveau *supra* la fig. 63). Mais cela ne nous dit pas encore quel est le mécanisme de détail de l'arrachement et du creusement. M. Penck pose ainsi tout le premier la question, et au cours de l'étude qu'il nous a fait faire des moraines et des roches moutonnées du glacier de Hangenil, il nous a signalé tous les détails qui pouvaient être, à ce point de vue spécial, des détails révélateurs.

Puisque c'est exactement sur ce problème précis que doivent encore porter les observations et les discussions, nous engageons tous les participants à l'excursion glaciaire à reprendre et à relire, ~~comme nous l'avons fait nous-mêmes~~, le beau mémoire de M. J. Vallot, *La n glaciaire*, publié il y a cinq ans<sup>1</sup>. Il est difficile de

1. Dans les *Annales de l'Observatoire du Mont-Blanc*, t. III, 183.

Ce recul se révèle par plusieurs faits caractéristiques : non seulement, il y a des dépôts morainiques à l'avant, mais au milieu de ces débris répandus de part et d'autre, se dressent plusieurs petits cônes formés, semble-t-il au premier abord, de graviers et de sables ; mais sous ce gravier sont dissimulés deux cônes de glace qui depuis huit ans déjà se trouvent en avant, protégés contre la fonte par leur couverture de pierre (fig. 62).

Ce mouvement de recul a touché à son terme et une avancée se produit depuis l'année dernière : on a remarqué, en effet, que la vieille glace vers l'extrémité est poussée et recouverte par de la glace plus fraîche ; de plus, fait intéressant et nouveau pour beaucoup d'entre nous, le glacier dans son mouvement en avant fait rejaillir et projette sur la surface supérieure elle-même la moraine inférieure qu'il entraîne avec lui (fig. 63).

#### Conclusion : le « surcreusement » par les glaciers.

Il nous resterait maintenant à parler de l'*Uebertiefung*. M. Penck n'a pas manqué de nous faire remarquer les faits qui, d'après lui, prouvent ce travail des glaciers.

On sait que les glaciers sont aujourd'hui à un niveau bien inférieur à celui d'autrefois : dans la vallée de l'Inn, près d'Innsbruck, les glaciers sont montés jusqu'à 2 000 mètres, puisqu'on aperçoit jusqu'à cette hauteur des formes arrondies et polies dominées par des parois déchiquetées ; plus en amont, au delà de Telfs, à côté de la Hohe Mundo (2 664 m.) se dresse la croupe de la Niedere Mundo (2 065 m.), sur laquelle se trouvent des blocs erratiques ; les formes arrondies se rencontrent jusqu'à 2 200 mètres ; dans le Stubaital, l'Elferspitze porte des traces de poli glaciaire à la hauteur de 2 300 mètres.

D'autre part, les vallées glaciaires ont une forme en U très distincte de la forme en V propre aux vallées d'érosion fluviale ; cette forme en U est due sans aucun doute au travail du glacier.

De plus, toutes les grandes vallées occupées par des glaciers, vallée de la Traun, vallée de la Salzach, vallée de l'Inn, nous ont montré des discordances de niveau au confluent des vallées latérales ; ce sont ces discordances que M. Penck appelle *Stufemündungen*, mot que nous proposons de traduire en français par *gradins de confluence* : près du Traunstein, le Lainau et le Karbach n'atteignent le lac de Gmünden que par des gorges très étroites qui séparent le niveau actuel du lac de la vallée dans laquelle ils coulent. La Salzach a si bien surcreusé sa longue vallée qu'elle a déterminé deux districts

fortune de rencontrer à la Teplitzerhütte M. le professeur Finsterwalder, de Munich, qui s'est mis à notre disposition pour la visite du glacier de Hangend et l'Uebeltal et nous a donné une foule d'informations documentées sur ces deux glaciers.



distincts : le Pinzgau et le Pongau, et c'est dans la grande vallée une succession de discordances de niveau, celle du Grossarlthal au delà de Saint-Johann in Pongau où la rivière descend par la magnifique gorge dite Lichtensteinklamm une pente de 300 mètres; celle de la Gasteiner-Ache qui se précipite en cascade en avant de la station de Lend-Gastein, etc.

Dans la vallée de l'Inn, faits plus frappants encore : près de Wörgl, la terrasse rocheuse qui marque le lit préglaciaire est entamée par des gorges profondes, dues à une différence de niveau qui dépasse 300 mètres. Wörgl est en effet à 514 mètres et les petites localités de Niederau et d'Oberau, situées dans la vallée de Wildschoenau, à 3 ou 4 kilomètres dans la montagne, se trouvent respectivement à 823 mètres et 936 mètres.

Mêmes remarques à faire dans le Stubaihal : en face de Vulpmes, la vallée du Pinnis est à 300 m. au-dessus de la vallée dans laquelle elle débouche; plus loin, le Sulzenaubach indique une différence de niveau de 400 m.

Il paraît bien incontestable que le passage des glaciers dans une vallée se soit le plus souvent traduit non seulement par un élargissement de la vallée, et par une modification des formes topographiques, mais encore par un approfondissement réel, par un abaissement du thalweg. Reste à savoir comment le glacier creuse, quelle est la part qui revient à chacun des facteurs du tout glaciaire, glaces, moraines, torrents sous-glaciaires.

Pour les partisans les plus absolus de l'érosion par les glaciers, les eaux courantes sous-glaciaires n'ont absolument aucune part au creusement; nous nous rappelons M. le Prof. Finsterwalder nous déclarant, en face du front même de l'Uebeltalferner, que l'action des eaux sous-glaciaires est *uniquement et exclusivement* une action d'accumulation et de dépôt.

Comment procède donc la glace, munie des débris et des boues morainiques, véritables instruments d'attaque, pour arracher les parties profondes du lit glaciaire? Nous avons nettement constaté que les débris arrachés au lit profond pénétraient entre les « feuilles » du glacier; et par un cheminement que nous appellerions volontiers un « cheminement interfoliaire » la moraine passe ainsi du thalweg glaciaire à la surface même du glacier (voir de nouveau *supra* la fig. 63). Mais cela ne nous dit pas encore quel est le mécanisme de détail de l'arrachement et du creusement. M. Penck pose ainsi tout le premier la question, et au cours de l'étude qu'il nous a fait faire des moraines et des roches moutonnées du glacier de Hangend, il nous a signalé tous les détails qui pouvaient être, à ce point de vue spécial, des détails révélateurs.

Puisque c'est exactement sur ce problème précis que doivent encore porter les observations et les discussions, nous engageons tous les participants à l'excursion glaciaire à reprendre et à relire, comme nous l'avons fait nous-mêmes, le beau mémoire de M. J. Vallot, *La moraine profonde et l'érosion glaciaire*, publié il y a cinq ans<sup>1</sup>. Il est difficile de trouver une contre-partie

1. Dans les *Annales de l'Observatoire du Mont-Blanc*, t. III, 1898, p. 153-182.

plus explicite aux conclusions qui se dégagent de l'excursion glaciaire de M. Penck. Et il est conforme à la vraie méthode scientifique de mettre ainsi en parallèle les théories opposées : cette comparaison fait ressortir tout à la fois et l'intérêt des observations faites par M. J. Vallot, et celui de la grandiose et très cohérente théorie que M. Penck a eu le mérite d'édifier.

Avant de quitter les Alpes du Stubai et avant de nous éloigner de ces vallées des Alpes orientales où nous avons pu, sous la direction si précieuse d'un véritable maître, examiner de près ou de loin tant de formes et tant de faits, — jetons un dernier coup d'œil sur ces fronts de glaciers que nous avons parcourus en tous sens : la glace, brisée de crevasses, vient finir devant nous par langues plus ou moins effilées ; et ces ultimes avancées de la glace reposent irrégulièrement sur le lit ; la boue glaciaire et les blocs s'aperçoivent au-dessous de la glace qui ne touche au sol que par places : ici c'est un véritable contact sur plusieurs mètres carrés, mais là (et c'est le cas le plus fréquent) ce sont de simples piliers séparés les uns des autres par des intervalles de plusieurs mètres : on dirait une sorte d'animal accroupi et posé sur des pattes courtes. Entre les piliers ou entre les pattes de cette énorme masse qui se déplace et avance d'un mouvement lent mais réel, les petites voûtes surbaissées sont pourtant quelquefois assez hautes pour qu'on puisse pénétrer de quelques mètres sous le glacier lui-même. Tel est le spectacle que nous offrent les glaciers à leur zone inférieure, à leur zone de mort ; et c'est bien là, en vérité, que l'on se pose avec curiosité, — avec une curiosité qui, pour notre part, n'est pas encore entièrement satisfaite, — le problème capital de l'action glaciaire : Qu'est-ce qui creuse ? et comment le creusement s'opère-t-il ? Ces piliers du glacier sont-ils les seuls points où la glace directement en contact avec le lit glaciaire rabote, polit et creuse ? Ou bien sous les voûtes surbaissées du glacier accroupi, sous ces voûtes encombrées de moraine et de boue, y a-t-il aussi un travail accompli au moins par intermittence ? et de ce travail intermittent quel est l'auteur responsable ? Est-ce la glace ? ou bien serait-ce l'eau ? Disons plus exactement : est-ce pour une part la glace ? mais pour une part aussi serait-ce l'eau ? — Nous posons encore une fois la question <sup>1</sup>, sans vouloir dès maintenant la résoudre.

JEAN BRUNHES et LOUIS GOBET.

1. Nous avons déjà posé cette question, et d'une manière plus explicite dans *Le travail des eaux courantes : la tactique des tourbillons*, in *Mém. de la Soc. fribourgeoise des sc. nat.*, Série : Géologie et Géographie, II, 4, p. 217 et 218 ; et dans *Erosion tourbillonnaire éolienne*, in *Mem. della Pont. Accad. Rom. dei Nuovi Lincei*, XXI, p. 131.

## Orographie de la Corée<sup>1</sup>

---

La Corée a été comparée à juste titre à l'Italie; comme ce pays, elle forme une région parfaitement délimitée, par une chaîne de montagnes, le Chyang-paik-san, et par un bassin fluvial drainé par l'Amnok Gang et le Tuman Gang. Les deux péninsules s'étendent sur dix degrés de latitude et occupent des zones climatiques similaires. Mais si l'on rencontre en Italie des formations géologiques récentes, la Corée est presque exclusivement constituée par des terrains archéens et paléozoïques. A part huit ports libres et deux villes de l'intérieur ouvertes aux étrangers, la Corée n'est pas encore sortie de son isolement séculaire. Aussi sa géographie n'est-elle encore que fort imparfaitement connue. Les travaux les plus importants sont ceux de von Richtofen<sup>2</sup> et de Gottsche<sup>3</sup>. Citons encore la carte de Hassenstein dans les *Mittheilungen* de Petermann, 1883, pl. X, et l'ouvrage d'un Coréen nommé I-Chyung-Hoan, qui vivait au siècle dernier et qui a reconnu les traits essentiels de la morphologie de la péninsule.

Dans deux voyages d'hiver exécutés en 1900-1901 et 1901-1902, M. Kotô vient de parcourir en tous sens ce pays, couvrant un total de 6 300 kilomètres; sa relation nous apporte une foule de faits nouveaux et permet de préciser ceux qui n'étaient qu'imparfaitement connus.

Si l'on mène une ligne oblique de la baie Chyo-syön (ou Broughton) à la baie Kang-hoa près de Chémulpho, la péninsule se trouve divisée en deux moitiés, qu'on peut dénommer la Corée septentrionale et la Corée méridionale. Cette ligne a une grande importance à tous les points de vue. Le développement historique des deux parties du pays a pendant longtemps été isolé et ce n'est qu'à une époque relativement récente, sous la dynastie des Ko-ryô (918-1392) qui lui a donné son nom actuel, que la Corée a été placée sous un seul gouvernement.

D'autre part, la ligne en question est celle de moindre altitude. Nulle part ailleurs on ne trouve un passage facile entre la mer du Japon et le rivage

1. B. Kotô, *An orographic Sketch of Korea*, in *Journal of the College of Science*, Imperial University of Tokyo. Vol. XIX, article 1. Tokyo, 1903 (3 pl. et 1 carte).

2. Von Richtofen, *China*, Bd. II, 1881. Voir aussi *La Géographie*, 2. II, p. 363.

3. *Gottsche-Geologische Skizze von Korea*. *Sitzungsberichte der preuss. Akad. der Wissensch.* Bd. XXXVI, Berlin, 1886.

opposé. Les seules passes conduisant du port libre de Wön-san à Séoul et à Chémulpho sont celles de Thyöl-lyöng et Chyuka-ka-ryöng situées toutes deux dans le voisinage de Won-san. La seconde est la plus remarquable : c'est une fosse coupant obliquement les couches géologiques. En descendant de Nam-san à Séoul, on voit, à l'est, un escarpement régulier, qui va de l'embouchure du Keum Gang à l'origine de la baie de Wön-san. Le fort de Koang-jyu, à 12 kilomètres de la capitale, est situé sur cette crête. M. Kotô propose de donner à celle-ci le nom de cette forteresse. La seconde arête part du col de Ma-sing-nyöng (1 020 m.) situé entre Wön-san et Phyöng-yang. Elle s'abaisse jusqu'à l'embouchure de l'Im-jin-gang. Cette crête de Ma-sing-nyöng tourne son escarpement vers l'est, de sorte qu'elle fait la contre-partie de celle de Koang-jyu et limite avec elle la fosse de Chyuk-ka-ryöng. De vastes épanchements de basalte ont eu lieu à la fin du Tertiaire et ont comblé le fond de celle-ci, formant ainsi la plaine stérile de Thyöl-nön, ou plaine de fer, à cause de la ressemblance de cette roche avec la magnétite. La route suit ce champ de lave, en s'élevant progressivement jusqu'au col et en croisant les cañons creusés par les cours d'eau. A partir du col, elle descend brusquement sur Wön-san.

La fosse en question correspond approximativement à une limite climatique. A ce point de vue le nord de la Corée se rattache à la Mandchourie, le sud au Japon. La côte septentrionale est barrée par la glace pendant trois mois, à partir du début de décembre. La rive méridionale de la province de Hoang-hai-do est elle-même obstruée, alors que la mer ne se congèle jamais à Chémulpho, situé non loin de là. En revanche la côte de la province de Ham-gyöng-do est relativement chaude; car l'embouchure du Tu-man-gang est libre de glaces pendant toute l'année. Pendant ses voyages d'hiver dans la Corée septentrionale, M. Kotô comptait comme chaudes les journées où la température s'élevait à  $-5^{\circ}$  C. : sa caravane marchait constamment dans la neige et traversait les rivières sur la glace. Dans le nord du Phyön-an-do, la température moyenne d'hiver était de  $-20^{\circ}$  C., à six heures du matin.

La Corée méridionale fait un contraste complet avec cet état de choses. Les sommets des montagnes de l'intérieur sont couverts de neige de décembre à février; mais les rivières ne gèlent que pendant quelques jours. En s'avancant vers le sud-est, on croise des plissements dirigés du nord-ouest au sud-ouest et le climat devient de plus en plus chaud. Aussi Fu-san jouit d'une température douce comparable à celle du nord de Kyushu, situé en face.

Les différences ne sont pas moins grandes au point de vue topographique. La Corée septentrionale présente deux formations intéressantes. Entre la chaîne du Chyang-paik-san et une ligne allant de Ham-heung à l'embouchure du Chyöng-chyöng-gang, on trouve le plateau de Kai-ma. Il comprend les moitiés septentrionales des provinces de Phyöng-an-do et de Ham-gyöng-do.

Sa hauteur moyenne est de 600 mètres dans la première, de 1 000 mètres dans la seconde. Le sud du pays est constitué par des collines qui se relient à celles de la Corée méridionale. D'une façon générale l'altitude augmente vers l'est et la plupart des grands fleuves se jettent dans la mer Jaune.

Ces différences climatiques et topographiques ont naturellement leur répercussion sur la végétation. La Corée méridionale est riche et fertile, elle produit du riz et de nombreuses espèces de bambous, qui ne croissent pas dans le nord de la péninsule. Leur limite, qui coïncide avec celle du *Camellia japonica*, est une ligne oblique allant du port libre de Kun-san à Ul-chin, à l'angle méridional du Kang-uöng-do.

Les traits fondamentaux de la topographie de la Corée résultent de sa structure géologique. La péninsule a été le champ de bataille de mouvements tectoniques de plusieurs directions différentes. Au sud de la fosse de Chyuk-ka-ryöng, les axes des plissements sont dirigés du nord-nord-est au sud-sud-ouest; c'est le plissement chinois. Dans l'extrême nord, au plateau de Kai-ma, les plis vont de l'ouest-sud-ouest à l'est-nord-est : c'est le système de Liautung. Le noyau de la Corée méridionale est le massif de Chi-ri-san, à la limite des provinces de Chyöl-la-do et de Kyöng-syang-do; celui de la Corée septentrionale est le plateau de Kai-ma. Ces deux massifs cunéiformes se rencontrent par leurs pointes au nord-est du Ham-gyöng-do et laissent entre eux un troisième coin formé de terrains peu élevés.

La péninsule peut donc être divisée en trois coins gigantesques. Le premier comprend toute la Corée méridionale, c'est la terre de Han. La Corée septentrionale comprend le plateau de Kai-ma et le coin intermédiaire ou pays de Chyo-syön.

Enfin un troisième élément est à considérer. A une époque relativement récente, il y a eu des ruptures et des déplacements de l'écorce terrestre. La principale crête ainsi produite va du nord-nord-ouest au sud-sud-est, parallèlement à la rive de la mer du Japon; son escarpement est dirigé vers le rivage. Cet accident tectonique a donné lieu à des rides saillantes qui déterminent pour une grande partie la topographie actuelle de la péninsule. Le nom de système coréen leur convient parfaitement. Les dislocations qui lui ont donné naissance ont eu lieu vraisemblablement après l'époque permo-triasique; leurs effets se sont fait sentir non seulement sur la constitution des formes terrestres, mais sur celle des lignes de côtes. C'est à ce système que se rattachent entre autres les chaînes de Thai-Paik-san et de Syo-Paik-san.

Si on ne tient pas compte du plateau de Kai-ma, on peut dire que la Corée n'est pas un pays montagneux, quoiqu'on y rencontre des montagnes partout. C'est à proprement parler un labyrinthe où les directions des plis se croisent en tous sens. Le système coréen comprend à lui seul 10 plissements dirigés tous plus ou moins du nord au sud et se terminant dans des péninsules

et dans les îles de l'archipel méridional. Entre ces péninsules se trouvent des baies de toutes dimensions et de formes très variées, de sorte que la complexité de la côte méridionale de la Corée est d'origine tectonique. Un autre système de plis, celui de Han-san, de direction générale est-nord-est, occupe l'extrême sud de la Corée et vient encore augmenter la complexité de sa topographie.

Le plateau de Kai-ma peut être comparé au Grand Khing-an : de même que celui-ci se termine du côté de Mandchourie par une muraille à pic, le Kai-ma présente du côté du sud un escarpement très marqué. Les baies de Corée à l'ouest, de Chyo-syön à l'est en marquent les limites. Les mouvements terrestres qui ont soulevé le Kai-ma sont plutôt des dislocations que des plissements. On distingue sans difficulté trois rides parallèles qui constituent le squelette du plateau. Les deux plus méridionales ont leur escarpement tourné vers le sud, la troisième vers le nord-ouest. Les bassins de l'Am-nok et du Tuman constituent un territoire relativement bas, limité au nord par le Chyang-paik-san. Le volcan Paik-tu-san qui constitue le point culminant de cette chaîne a envoyé dans cette dépression une grande quantité de laves. S'il n'en avait pas été ainsi, on aurait un passage facile de la baie de Possiet au cours supérieur de l'Amnok. La ligne de partage des eaux de ce fleuve et du Tu-man ne semble pas dépasser 700 mètres d'altitude. Autrefois les empereurs de Chine envoyaient tous les ans une expédition dans cette région, à la recherche des faucons. Mais depuis des siècles cette route est entièrement oubliée, et le cours supérieur du Tu-man est entouré d'une forêt impénétrable. On peut rattacher au système de Liau-tung trois autres rides situées dans l'angle nord-est du Ham-gyöng-do, tout près de la frontière russe; elles convergent vers l'embouchure du Tu-man.

La disposition en échiquier ou en labyrinthe que nous avons signalée dans la Corée méridionale ne fait pas non plus défaut au Kai-ma. En effet, un second système de plissements vient couper à angle droit les précédents. Il y en a trois principaux. L'un, qui paraît continuer le Thai-paik-san de la Corée méridionale, sépare les parties orientale et occidentale du Kai-ma. La première a bien l'apparence d'un plateau, avec une altitude de 1 000 à 1 200 mètres; la seconde est moins typique, son altitude moyenne ne dépasse pas 600 mètres. Deux autres rides, situées à l'est de la précédente, ont leur escarpement tourné vers l'est, tandis que celui de la première est dirigé vers l'ouest. Toutes les trois doivent, sans conteste, être rangées dans le système coréen, quoique leur axe géologique ne soit pas toujours identique avec celui du Thai-paik-san.

Entre les montagnes du système chinois et de Lian-tung, qui paraissent converger vers le Kai-ma oriental, il y a une région intermédiaire, irrégulièrement plissée, le pays de Chyo-syön. Situé au nord-ouest de la fosse de Chyuk-ka-ryöng, il constitue la moitié méridionale de la Corée septentrionale

et est limité au nord par le Kai-ma. Ses plissements ont une altitude généralement inférieure à 300 mètres, excepté dans l'est et le nord-est, d'où les eaux s'écoulent vers la baie de Corée par le Tai-dong-gang et le Chhyöng-chhyöng-gang. Le sol est formé de granite et de calcaire grisâtre, qui forment des blocs isolés. Le plissement de cette région est très complexe ; on peut distinguer sept plis longitudinaux principaux et un nombre égal de plis transversaux.

Si nous cherchons à résumer la morphogénie de la péninsule, nous voyons que les formations archéennes, composées, comme ailleurs, de gneiss, granites et micaschistes, ont formé de larges plis onduleux dirigés du sud-sud-ouest au nord-nord-est, ou du sud-ouest au nord-est ; ils occupent l'ouest de la terre de Han et le Chyo-syön. Les deux crêtes principales de ce type sont le No-ryöng et le Chhya-ryöng. Il y a, de plus, de nombreux petits plissements dans le Chyo-syön. Près de la moitié de la péninsule est occupée par des plis de cette catégorie. Il convient de les rattacher au système chinois de la Chine méridionale, comme l'a proposé Pumpelly. Il est à remarquer que si l'on prolonge vers le nord-est le système chinois de la Corée, une grande partie de ses plis s'unira directement avec les lignes tectoniques du Sicho-taalin.

En même temps ou peu après que se formait ce système de plis, un autre, celui de Liantung, prenait naissance dans le Kai-ma. Il donnait les rides parallèles de Myo-hyang-san, Työk-yu-ryöng et Kal-eun-nyöng. Dirigées de l'ouest-sud-ouest à l'est-nord-est, elles forment la continuation de la Mandchourie méridionale.

Le système coréen constitue un ensemble de soulèvements et de plis plus récents que les précédents et parallèles à l'axe de la péninsule. Il est possible qu'une partie de Kyu-shu appartienne à ce système. Celui-ci forme deux sous-groupes naturels : le Thai-paik-san, qui suit la côte orientale et constitue l'épine dorsale de la péninsule ; le Syo-paik-san, qui forme la ligne de partage des eaux entre le Kyöng-syang, d'une part, le Chyöl-la et le Chhyung-chhyöng d'autre part.

La chaîne du Han-san, située près de la rive sud de la Corée, résulte d'un mouvement géologique plus récent que celui qui a donné naissance au système coréen. En s'entre-croisant avec celui-ci, elle donne lieu aux découpures irrégulières de la côte, les baies représentant d'anciennes vallées tectoniques, les îles et les presqu'îles, d'anciennes crêtes.

Enfin les plissements irréguliers et compliqués de Chyo-syön paraissent être le résultat d'un mouvement passif, ou le contre-coup des mouvements bien plus importants qui ont donné à la péninsule coréenne sa forme actuelle.

D' L. LALOY.

# Terminologie des principales formes du relief sous-marin

---

Dans ses réunions du 15 et du 16 avril 1903, la commission de nomenclature et de terminologie sous-marine, instituée par le VII<sup>e</sup> congrès international de Berlin, avait décidé de confier aux délégués allemands le soin d'établir des définitions exactes des termes employés pour la topographie du fond des mers.

Le professeur Supan, après avoir achevé la tâche qui lui était confiée, a soumis son travail aux délégués anglais et français qui ont traduit ces définitions et désigné les termes équivalents. Nous donnons ici la traduction de ce mémoire paru dans les *Petermann's Mitteilungen* (49, 1903, VII), qui constitue la base de la terminologie du relief sous-marin<sup>1</sup>.

I. — Formes de première grandeur, c'est-à-dire formes ayant une certaine étendue et étant par conséquent des éléments de l'ossature principale du lit océanique :

1. Sur la bordure continentale, seul le *socle* ou *plateau continental* [(Angl.) *Shelf*; (All.) *Schelf*]<sup>2</sup> possède une signification indépendante. Il est constitué par la portion de la bordure continentale qui, depuis la limite d'immersion permanente, s'abaisse en pente douce, en général, jusqu'à 100 brasses ou 200 mètres de profondeur, puis tombe brusquement en un escarpement plus abrupt.

2. Les profondeurs encloses de tous côtés par des relèvements du sol sous-marins sont :

a) Les *Bassins* [(Angl.) *Basin*; (All.) *Becken*], de configuration à peu près ronde dans lesquels les deux dimensions horizontales sont par conséquent à peu près égales.

b) Les *Vallées* [(Angl.) *Trough*; (All.) *Mulden*], excavations allongées et larges avec flancs doucement inclinés. Des élévations transversales peuvent morceler ces *vallées* en bassins.

c) Les *Ravins* [(Angl.) *Trench*; (All.) *Gräben*], excavations allongées mais relativement étroites et aux bords escarpés dont l'un, le continental, est à une altitude plus élevée que le second, le rebord océanique. Les *Ravins* constituent la paroi terminale des bassins de structure unilatérale et s'adossent à des rebords continentaux et à des chaînes d'îles. En réalité le *Ravin* n'est qu'une forme secondaire des grandes excavations du plafond de l'océan; cependant, à cause de son allongement considérable, de sa profondeur, de l'importance de sa genèse, on doit le compter parmi les formes de première grandeur.

Les ramifications des *Vallées* et des *Ravins*, qui pénètrent à une profondeur permanente en diminuant insensiblement dans les masses continentales ou dans des élévations sous-marines, ou bien encore qui sont limitées d'un côté par la terre ferme, de l'autre par des élévations sous-marines sont :

1. Les équivalents anglais des termes allemands ont été donnés par le Dr H. Robert Mill, les équivalents français par le professeur Thoulet, de Nancy.

2. Angl., anglais, All., allemand.



α) Ou bien larges, de configuration arrondie ou triangulaire et elles sont alors dénommées *Golfe* [(Angl.) *Embayment*; (All.) *Buchten*].

β) Ou bien allongées, et dans ce cas on les appelle *Chenal* [(Angl.) *Gully*; (All.) *Rinnen*].

3. Les élévations sont entourées de tous côtés par des creux, ou bien elles se détachent du rebord continental.

a) Toutes les élévations qui montent doucement sous des angles de quelques minutes, se nomment *Seuils*. [(Angl.) *Rise*; (All.) *Schwellen*], qu'elles soient allongées au larges et quelle que soit leur hauteur. Elles ne jouent, sans doute, à cause de leur aplatissement, qu'un rôle subordonné, néanmoins elles sont les supports des traits principaux du relief sous-marin; ce qu'on reconnaît à ce caractère que si le lit de la mer était converti en terre ferme, elles fonctionneraient comme principaux faites de partage des eaux.

b) Les élévations allongées qui s'accusent plus fortement par des pentes plus abruptes s'appellent *Crêtes* [(Angl.) *Ridge*; (All.) *Rücken*]. Elles sont par conséquent plus étroites que les seuils allongés. La différence est particulièrement nette là où le seuil prend sur une certaine distance la forme de crête. En général, la catégorie des crêtes comprend aussi bien des formes de première que des formes de seconde grandeur.

c) Les *Plateaux* [(Angl.) *Plateau*; (All.) *Plateau*] sont des élévations plus raides, de plus grande étendue, où les dimensions en longueur et en largeur ne se différencient pas sensiblement. Ils peuvent surgir aussi bien des profondeurs mêmes du lit marin que se dresser sur les seuils.

4. Les points les plus bas des creux s'appellent *Fosses* [(Angl.) *Deep*; (All.) *Tief*]. Les points les plus élevés des seuils, crêtes et plateaux, en tant qu'ils n'appartiennent pas à un socle insulaire ou peuvent être considérés comme formes de seconde grandeur indépendantes, se nomment *Haut* [(Angl.) *Height*; (All.) *Höh*].

II. — Formes de seconde grandeur d'étendue restreinte mais se détachant nettement sur le fond environnant par un talus plus raide :

1. *Élévations*. — a) Élévations de forme allongée et le plus souvent de surface accidentée qui se manifestent par des modifications brusques de la profondeur. *Crêtes* [(Angl.) *Ridge*; (All.) *Rücken*].

b) Élévations isolées ou montagnes sous-marines.

α) *Dômes* ou *Cimes* [(Angl.) *Dome*; (All.) *Kuppe*] de base exigüe mais à pentes raides se rencontrant dans des profondeurs dépassant 200 mètres.

β) *Bancs* [(Angl.) *Bank*; (All.) *Bank*], montent à moins de 200 mètres, mais n'atteignent pas 11 mètres au-dessous de la surface de la mer.

γ) *Récifs* ou *Hauts Fonds* [(Angl.) *Reefs or shoals*; (All.) *Riffe oder Gründe*], qui se rapprochent à moins de 11 mètres de la surface de la mer et constituent un danger pour la navigation.

2. *Creux*. — a) Les *Caldéiras* [(Angl.) *Caldron*; (All.) *Kessel*] sont des effondrements plus ou moins abrupts, d'une aire relativement restreinte.

b) Les *Sillons* [(Angl.) *Furrow*; (All.) *Furchen*] sont des coupures en forme de vallée ou de canal qui pénètrent dans le rebord continental suivant des directions plus ou moins perpendiculaires.

Cette terminologie, acceptée à l'unanimité de la commission, sera seule employée pour la confection de la carte générale des Océans, qui sera présentée au Congrès de Washington, le 8 septembre 1904.

CHARLES SAUERWEIN.  
Enseigne de vaisseau.

## L'architecture du sol de la France <sup>1</sup>

---

Le temps où l'on enseignait la géographie sous forme d'une sèche et aride nomenclature de noms, ayant quelque analogie avec le célèbre jardin des racines grecques, n'est pas encore bien éloigné de nous, et cependant dans le court espace de temps qui s'est écoulé depuis lors, non seulement la méthode, mais l'esprit de cet enseignement ont été changés; les bornes étroites dans lesquelles on l'enserrait ont été reculées. On lui associe maintenant comme compagnes inséparables plusieurs autres sciences parmi lesquelles la géologie qui est la plus nécessaire à sa compréhension. La géographie ne se contente plus de décrire la surface de la terre telle qu'elle apparaît à nos yeux, elle étudie les phases diverses de sa formation et de son évolution. Grâce à la géologie, la géographie a maintenant une histoire reposant sur des données scientifiques et les transformations que l'écorce terrestre a subies se décrivent avec une étonnante précision.

C'est aux travaux de géologues éminents, comme les de Lapparent, les Bertrand, les de Margerie que nous devons l'impulsion, j'oserais presque dire, l'initiative de cette méthode qui a fait reliaer dans une même étude ces sciences qui toutes deux ont la terre comme champ commun d'investigation. Le nouveau livre du commandant O. Barré est la preuve du résultat intéressant que l'on obtient en suivant la voie ainsi tracée.

Le titre, *L'architecture du sol de la France* est bien choisi, surtout si, comme on doit le faire, on donne au mot architecture sa signification réelle et non point le sens adopté fréquemment par le vulgaire qui n'entend par architecture que la façade et ses ornements. Or, le commandant Barré a poussé ses investigations plus loin que la façade; il a étudié et décrit, non seulement l'édifice en tant que construction, mais aussi les matériaux dont il est composé; c'est un travail très savant qui nous fait assister graduellement à la formation de la France, et, en quelque sorte, prévoir les modifications qu'elle pourra subir, car la physionomie actuelle de la terre, dit-il, n'est, en somme, qu'un état transitoire, comme tout ici-bas du reste. Depuis le moment où notre planète est entrée dans la période de solidification les perturbations géographiques n'ont pas cessé et à l'heure présente se continuent encore. C'est pour mieux faire comprendre ce fait que M. Barré commence son livre par une étude sur les causes des forces qui ont contribué à l'évolution des formes du globe et qui sont au nombre de deux: le refroidissement terrestre et l'énergie

1. Commandant O. Barré, *L'architecture du sol de la France, essai de géographie tectonique*, Paris, Armand Colin, 1903. Un vol. in-8° de 389 p., avec 189 fig. Prix: 12 fr.

solaire. A la première, il faut attribuer la formation des reliefs; à la seconde, leur usure progressive.

De ces considérations générales, on peut déduire l'évolution géographique de l'Europe centrale et de la France; c'est ce qu'a fait M. Barré avec habileté, étayant ses théories sur des faits probants, uniquement géologiques d'ailleurs. Après avoir passé rapidement en revue les diverses périodes qui ont marqué leur empreinte dans la pellicule qui recouvre notre globe, il termine en disant que l'ère géologique actuelle, qui a succédé à la période pléistocène, a vu reprendre le travail général des agents d'érosion; nous sommes dans une phase d'usure du sol. Toutefois, ajoute M. Barré, et ce n'est pas sans inquiétude que beaucoup de lecteurs liront ces prophéties, le repos de l'activité orogénique n'est que relatif. Elle s'est manifestée déjà par des tassements qui ont amené le morcellement de ce qui restait du continent atlantique et notamment la création du canal de Saint-Georges et de la Manche. Peut-être le socle qui supporte la Grande-Bretagne, l'Irlande et la France est-il destiné à se morceler plus complètement encore. Les tremblements de terre et les manifestations volcaniques de certaines régions méditerranéennes montrent, d'autre part, que tous les effondrements ne sont pas terminés de ce côté. Enfin, il n'est pas du tout prouvé que des phénomènes de plissement ne se poursuivent pas lentement sous nos yeux. Certaines dénivellations semblent s'être établies dans le Jura, au cours même du siècle dernier, et on ne peut songer encore à accepter ou à rejeter définitivement leur attribution à des mouvements tectoniques.

Malgré les bouleversements de la période quaternaire et ceux qui se sont produits depuis, il résulte de l'enquête minutieuse à laquelle s'est livré M. Barré que la construction du relief actuel date de l'ère tertiaire pendant laquelle ses éléments principaux ont été déterminés tectoniquement par les mouvements de la phase orogénique alpine. C'est une conclusion qu'il convient de signaler.

La région française paraît au premier coup d'œil avoir une disposition assez symétrique. Sur le pourtour, une série de montagnes, Pyrénées, Alpes, Jura, Vosges et plateau de l'Ardenne, et au centre, une région accidentée improprement désignée sous le nom de Plateau central; de telle sorte que la nature semble décomposer le territoire français en trois régions relativement déprimées; l'Aquitaine, la dépression du Rhône et de la Saône et le bassin parisien; chacune d'elles ayant une physionomie spéciale.

Telle est la description géographique classique du relief de la France; elle est commode et fait image, mais comme le montre fort justement M. Barré, elle oblige à grouper ensemble des éléments qui n'ont aucune analogie de structure et par suite donne un point de départ erroné pour les études de détail.

Après avoir repris sommairement l'histoire géologique de la région française, il conclut qu'à une France hercynienne, usée, ramenée à l'état de pénéplaine, puis, en grande partie, envahie par les eaux pendant la durée des temps secondaires, a succédé une France dont le relief est de date tertiaire. Comme la première, elle comprend une zone d'architecture plissée et une zone d'architecture tabulaire. La partie plissée comprend les Pyrénées, les Alpes et le Jura. Quant à la partie tabulaire, elle présente un certain nombre de compartiments restés immobiles ou relativement

relevés : la Bretagne, le Massif central, les Ardennes et les Vosges, et un compartiment relativement affaissé; la région parisienne, fragment d'une région naturelle plus étendue, la région anglo-parisienne. Ainsi se reproduit, dans le relief septentrional, la disposition caractéristique des massifs insulaires durant l'ère secondaire. Entre les deux zones, les dépressions de l'Aquitaine et de la vallée du Rhône forment raccord.

La conséquence du rapide coup d'œil que nous venons de jeter sur le sol français est qu'il faut examiner séparément les diverses catégories de régions que nous avons été obligés de distinguer. C'est dans ce but que dans les divers chapitres du livre de M. Barré sont étudiés successivement : 1° la région du nord et du nord ouest comprenant tout ce qui est au nord de Paris et de la Basse-Seine; 2° la région du nord-est, allant de Paris au Rhin et comprenant, en outre, la haute vallée de la Saône; 3° la région de l'est et du sud-est comprenant le Jura et les Alpes avec la vallée du Rhône; 4° la région du sud et du sud-ouest, c'est-à-dire les Pyrénées et l'Aquitaine; 5° la région de l'ouest; 6° la région centrale, enfin 7° les côtes.

Lorsqu'on regarde une carte géologique d'ensemble du vaste territoire qui s'étend de la Seine à la Belgique, on voit une grande nappe de terrains anciens datant de l'ère primaire, s'avancer en coin depuis les pays rhénans jusqu'aux environs d'Avesnes. Elle sépare deux régions où affleurent des formations plus récentes : la région parisienne orientale, qui montre des terrains secondaires variés, et la région belge, où s'étale presque partout un manteau de terrains tertiaires; dispositions qui s'accordent pour distinguer dans cette partie de la France trois grandes régions naturelles : la région parisienne occidentale, la région belge et la région des plateaux primaires.

Sous le nom de région du nord-est, il faut grouper tous les territoires qui s'étendent entre Paris d'une part, le Rhin et le Jura de l'autre. Ils font tous partie de la zone tabulaire, mais à des titres divers. A la fin de l'ère primaire, le relief, qui couvrait la contrée à l'époque hercynienne, avait été ramené sensiblement à l'état de pénéplaine. C'est alors que des mouvements d'affaissement abimèrent sous les flots la plus grande partie de sa surface et que des fentes du sol donnèrent passage à des matières éruptives qui s'épanchèrent en maints endroits. Au début de la période secondaire, des mers peu profondes recouvraient entièrement cette région du nord-est de la France. La situation ne se modifia qu'à l'époque médio-jurassique par l'émergence d'une grande terre qui a subsisté presque intacte depuis lors et qu'on dénomme terre rhénane. Dans la suite, comme conséquence de la crise orogénique alpine, l'isthme qui s'était trouvé relier l'îlot central à la terre rhénane lors de l'émergence de la presque totalité de l'Europe centrale, fut divisé en deux parties distinctes, la dépression de la Saône et la région parisienne occidentale.

L'étude de la région de l'est et du sud-est ne peut être entreprise qu'après avoir acquis au préalable des notions sur le système des Alpes dont M. Suess a fixé les grandes lignes directrices. La chaîne des Alpes occidentales, qui est celle qui nous intéresse le plus effectivement, a été constituée par un phénomène de très longue haleine. Préparée par les mouvements de l'ère secondaire et de la première moitié de l'ère tertiaire, elle n'a pris ses caractères définitifs que vers la fin de la période

miocène, englobant à ce moment dans son architecture le territoire du Jura. C'est cet événement capital qui décida du sort de la région de l'est et du sud-est. Il accrut le domaine de la France d'une large bande qui s'accola à la terre rhénane et à l'îlot central et vint fondre ses plis dans ceux de la Provence, dont les plus septentrionaux furent remaniés en conséquence. On est donc conduit à réparer dans cette région quatre grands districts : le Jura, les Alpes, la basse Provence et enfin la vallée du Rhône.

Le fait saillant qui a imposé au sud et au sud-ouest de la France sa disposition géographique a été la formation des Pyrénées; il faut y distinguer trois grands éléments territoriaux : les Pyrénées, la région de liaison entre ces montagnes, le Massif central et la Provence, c'est-à-dire les Corbières, la Montagne Noire et le Languedoc; enfin l'Aquitaine.

Depuis les temps hercyniens jusqu'à nos jours, à part une invasion partielle miocène et une submersion momentanée à l'époque pliocène, la plus grande partie de la région de l'ouest de la France échappa à toute invasion marine et fut soumise aux seules actions destructives des agents extérieurs. Il s'ensuit que nous voyons aujourd'hui, sur une très vaste étendue et presque sans modifications, la pénéplaine due à l'usure de l'ancien relief hercynien. On n'est donc conduit à y étudier que deux subdivisions seulement, le massif armoricain et ses régions marginales.

Comme dans la région occidentale, la région centrale offre à nos yeux une partie de l'ancienne pénéplaine hercynienne, mais entourée de toutes parts de marges mésozoïques ou tertiaires. En effet, dans les périodes les plus reculées de l'histoire de la terre, un territoire émergé existait déjà dans le centre de la France. Or, cet îlot central, après avoir servi de point d'appui à la sédimentation au milieu des mers primaires, fut englobé dans la masse générale du continent hercynien et modelé, ainsi que les régions voisines, par les plissements de cette époque. De plus, au moment où le continent hercynien, ramené par l'usure à l'état de pénéplaine, se disloqua définitivement, la partie centrale de la France fit retour à la condition insulaire et de nouveau un îlot central subsista au sein des mers secondaires qui empiétèrent plus ou moins sur sa surface. Enfin, la phase d'émersion tertiaire vint englober encore une fois cet îlot dans un ensemble continental que, dans la suite, des dépôts sédimentaires, des apports de matières éruptives ou de détritiques glaciaires modifièrent dans une faible mesure.

Les côtes sont l'objet d'un chapitre curieux du livre de M. Barré; il ne se borne pas à y faire l'étude de la ligne du rivage qui, malgré son importance, ne forme pas une démarcation absolue, quoiqu'elle sépare deux milieux essentiellement distincts dans l'un desquels tout s'use, tandis que dans l'autre presque tout se construit.

On voit par ce résumé que les circonstances font nécessairement incomplet et un peu aride, le grand intérêt qui s'attache à l'œuvre du commandant O. Barré. C'est un très remarquable chapitre de l'histoire géographique et scientifique de la France.

G. GRANDIER.

## MOUVEMENT GÉOGRAPHIQUE

### EUROPE

**Les bassins fermés des Alpes suisses**<sup>1</sup>. — D'après les consciencieuses recherches de MM. M. Lugeon, M. Ricklin et F. Perriraz, basées sur les feuilles de l'atlas de Siegfried, au 50 000<sup>e</sup> et au 25 000<sup>e</sup>, les Alpes suisses renferment 235 bassins fermés, occupant une étendue de 42 177 hectares, dont les eaux s'enfuient par voie souterraine.

Au point de vue géographique, ces bassins fermés se répartissent ainsi :

Préalpes, rive gauche du Rhône. . . . .	1 088,3	8 dépressions.
Zone bordière des Préalpes, entre le Rhône et l'Aar. . . . .	24,6	2 —
Préalpes médianes, entre le Rhône et l'Aar . . . . .	4 123,0	46 —
Zone interne des Préalpes, entre le Rhône et l'Aar. . . . .	727,7	16 —
Hautes Alpes calcaires, de la Savoie à l'Aar . . . . .	11 067,8	28 —
Hautes Alpes calcaires, entre l'Aar et la Reuss . . . . .	3 439,1	21 —
Hautes Alpes calcaires, entre la Reuss et le Rhin. . . . .	17 189,4	65 —
Alpes du Valais (sud du Rhône). . . . .	358,5	11 —
Alpes du Tessin. . . . .	642,7	8 —
Alpes des Grisons (sud du Rhin) . . . . .	3 516,6	31 —
<b>TOTAUX EN HECTARES. . . . .</b>	<b>42 177,7</b>	<b>236 dépressions.</b>

Rares dans les Alpes cristallines où elles n'apparaissent guère que là où affleurent des calcaires, très rares dans le pays de flysch, et manquant absolument dans la région des molasses plissées, ces dépressions ne sont naturellement fréquentes que dans les Alpes calcaires. Dans les Préalpes, elles sont particulièrement abondantes dans les calcaires du Jurassique supérieur; dans les hautes Alpes, dans l'Urgonien et dans la série inférieure au Portlandien. Seulement dans quelques localités, la fermeture de la dépression a été établie par un barrage morainique ou par un éboulement.

Dans toutes les chaînes, la plupart de ces bassins fermés avoisinent les lignes de faite; de très hautes régions « laissent fuir les eaux de neige par de nombreuses pertes, permettant de comparer ces hautes faitières à des toits troués », suivant la pittoresque expression des auteurs de la note que nous analysons.

La grande majorité de ces dépressions renferment de petites nappes d'eau à niveau très variable.

CHARLES RABOT.

<sup>1</sup> M. Lugeon, M. Ricklin et F. Perriraz, *Sur les bassins fermés des Alpes Suisses*, in *Comptes rendus des Séances hebdomadaires de l'Académie des Sciences*, n° du 4 mai 1903.

**Les dunes du Schleswig-Holstein** <sup>1</sup>. — Après les nombreux travaux publiés sur la formation des dunes, l'intérêt du problème semblait près d'être épuisé. Il n'en est rien. Les recherches récentes du professeur Reinke, de Kiel, mettent au point les observations antérieures. Trois facteurs seraient indispensables à la formation des dunes : un vent d'une certaine constance, un sol sableux peu ou point argileux et certaines plantes. Les larges plages humides des îles occidentales du Schleswig montrent toute l'histoire naturelle des dunes.

C'est, d'abord, une plage sableuse, qui, pour être au-dessus du niveau ordinaire des marées, n'en est pas moins imprégnée d'eau salée. Ces conditions favorisent la végétation d'une herbe voisine de notre blé cultivé — *Triticum junceum* — dont les rhizomes rampants poussent de nombreux bouquets de feuilles et, çà et là, des chaumes porte-épis. Le tapis clairsemé de cette graminée retient le sable humide que le vent entraîne à la surface. Il se constitue bientôt un coussin de quelques centimètres d'épaisseur qui enterre partiellement les tiges. Par une croissance nouvelle, celles-ci regagnent la hauteur perdue et recommencent à accumuler une nouvelle couche de sable. Cependant, le vent enlève à la surface une certaine quantité de matériaux qui retombent sur le flanc intérieur en pente plus raide.

Ce mécanisme peut à lui seul bâtir des dunes de deux ou trois mètres de haut. Mais alors le sable se dessèche; le sel, lavé par les pluies, quitte les couches superficielles pour pénétrer dans l'intérieur de la masse. Ces conditions transformées cessent d'être favorables au *Triticum*, mais présentent un terrain excellent à l'herbe des sables secs, salés ou non, *Psamma arenaria*. C'est celle-ci qui, par un procédé analogue, mais beaucoup plus rapide, reprend la tâche de la première et élève les dunes à 20 ou 30 mètres. Ses tiges sont plus hautes et plus serrées et retiennent mieux le sable.

Parfois la tempête dénude et dessèche, ou déracine le *Psamma*. Ainsi se forme une surface nue et meuble qui, par extension, peut être le point de départ d'une dune blanche ou mouvante, faite de sable sec. Parfois au *Psamma* succède la bruyère, le saule rampant ou l'*Empetrum* qui caractérisent les dunes déjà âgées, les fonds et les flancs intérieurs. Par ordre chronologique et en raison de leurs exigences, les deux plantes qui bâtissent les dunes sont donc d'abord le *Triticum*, ensuite le *Psamma*.

A ces herbes succèdent tantôt des dunes mouvantes, tantôt des dunes fixées à bruyère ou à saule.

MARCEL HARDY.

## ASIE

**Une expédition archéologique japonaise dans le Turkestan oriental** <sup>2</sup>. — Une expédition japonaise a exécuté, en 1902, une exploration des ruines bouddhiques éparses dans le désert de Takla Makane dont le docteur Sven Hedin et M. A. Stein

1. J. Reinke, *Die Entwicklungsgeschichte der Dünen an der Westküste von Schleswig*, in *Sitz. Königl. Preuss. Akad. Wissensch.*, XIII. Mars 1903.

2. *Japanese Expedition to Chinese Turkestan*, in *The Geographical Journal*.

ont révélé le haut intérêt. Cette mission, dirigée par M. K. Otani et dont faisait partie M. Hori, après un an d'étude à l'École de Géographie d'Oxford, arriva à Kachgar, dans le courant de septembre 1902. et se rendit ensuite à Tach-Kourgane dans le Sari Kol. De là, M. Otani gagna les Indes par les montagnes, tandis que MM. Hori et Ouatanabé se rendaient à Yarkend par le Khandar davane, puis à Khotan. En janvier 1903, ces deux voyageurs descendirent la vallée du Khotan-daria, atteignirent Aksou, puis revinrent à Kachgar. Pendant cette marche, ils virent le thermomètre varier de + 2°,2 à — 35°. Quittant Kachgar dans les premiers jours de mars 1903, MM. Hori et Ouatanabe allèrent explorer pendant trois mois, le site de Koucha et la région avoisinante. En raison de l'abondance des ruines, Koucha serait, d'après les voyageurs, la localité du Turkestan, la plus intéressante au point de vue de l'archéologie comme de l'histoire des religions. De Koucha, l'expédition a dû gagner Ouroumtsi et ensuite traverser la Chine pour atteindre Hankeou.

CHARLES RABOT.

**La flore et les glaciers de la Digorie** <sup>1</sup>. — La Digorie ou bassin de l'Ouroukh est un des coins les plus pittoresques et les moins fréquentés du Caucase. Les pentes de ses montagnes sont couvertes de forêts où domine le hêtre (*Fagus orientalis* Lipsky). Lorsque cet arbre n'est pas le seul constituant de la forêt, on voit s'associer à lui un érable (*Acer Trautvetteri*), le charme (*Carpinus betulus* L.), un orme (*Ulmus elliptica* Koch), un tilleul (*Tilia caucasica* Rupr.), un frêne (*Fraxinus excelsior* L.), et dans les endroits humides et les gorges, deux aulnes (*Alnus incana* et *A. glutinosa* Willd.) et l'érable champêtre (*Acer campestre* L.). M. Markovitch n'a rencontré nulle part le *Carpinus duinensis* Scop, qui avait été signalé dans cette région. En revanche, il a trouvé un certain nombre d'arbres et de végétaux herbacés qu'on pensait étrangers à la Digorie et même au Caucase. Nous y reviendrons tout à l'heure.

La flore herbacée de la forêt n'est ni riche ni variée. De vastes espaces sont couverts par *Echinochloa crusgalli* P. et *Polygonum hydropiper* L. On rencontre aussi *Brunella vulgaris* L., *Calamentha Clinopodium* Benth., *Campanula lamiifolia* M. B., *Geranium Robertianum* L. — Sur les versants rocheux, souvent presque verticaux, poussent *Woodsia fragilis* Moor, *Asplenium ruta muraria* L., *Poa nemoralis* L., *Campanula rapunculoides* L., *C. lamiifolia* M. B., *Impatiens noli tangere* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Dianthus montanus* M. B., *Solidago virgo aurea* L., *Gentiana asclepiadea* L., *G. septemfida* Pall., *G. caucasia* M. B., *Libanotis sibirica* C., *Pyrethrum parthenifolium* Willd. On trouve aussi par endroits une végétation xérophile caractérisée par *Rhamnus Pallasii* F., *Asparagus verticillatus* L., *Calistegia sepium* Br., *Stipa pennata* L., *Teucrium polium* L., *Caragana grandiflora* D. C., des buissons d'épine-vinette, d'églantines et de genévriers.

Les moraines glaciaires ont une flore un peu spéciale : *Senecio vernalis* L., var. *nana* Boiss, se rencontre toujours dans cette station. De plus, on y trouve *Epilobium*

<sup>1</sup> V. V. Markovitch, *Na lednikakh Digorii*, in *Izvestia roussskavo geografitcheskavo obstchestva*, T. XXXIX, Saint-Petersbourg, 1903, p. 31 (6 pl.).



*Dodonæi* Vill., *Pyrethrum parthenifolium* W., *Aspidium filix mas* Sw. forme *oreophila*, *Campanula lamiifolia* M. B., *Papaver oreophilum* Rupr., *Rumex acetosa* L., *Myosotis silvatica* Hoffen., *Alopecurus glacialis* K., *Saxifraga sibirica* L., et diverses graminées appartenant aux genres *Poa*, *Festuca*, *Calamagrostis*, *Alopecurus*, *Deschampsia*, *Phleum*.

M. Markovitch a démontré l'existence, en Digorie, du *Picea orientalis* Carr. et de l'*Ostrya carpinifolia* Scop., arbres qu'on croyait spéciaux aux forêts des provinces pontique et de Kouban. Il a trouvé un certain nombre de plantes herbacées, qu'aucun botaniste n'avait encore signalées au Caucase septentrional : *Prenanthes purpurea* L., *Trisetum gaudinianum* Boiss., et un arbre, *Betula Raddeana* Trautv. qu'on croyait spécial au Daghestan. D'autres plantes signalées par lui n'avaient encore été trouvées en aucun point du Caucase : *Carex irrigua* Sm., *C. aterrima* Hoppe, *Bromus erectus* Huds., var. *tricolor* Häckel, *Lappa Pallardini* (sp. nova). Enfin quelques-unes des plantes recueillies par lui semblent être des formes nouvelles d'espèces déjà connues.

M. Markovitch a visité un certain nombre de glaciers qui n'avaient pas encore été signalés. Tel est celui de Bilag, qui est en voie de régression, alors qu'autrefois il remplissait toute la gorge de ce nom. Le glacier de Tana, long de plus de 7 kilomètres, a son extrémité inférieure à 2148 mètres d'altitude. Celui de Bartou, descendant du Tsikhvarga, n'est guère moins long (6 km. 3) et s'arrête à 2351 mètres. Le Karaougom descend des monts Adaïkhokh et Bourdjoul; long de 15 km. 5, il a son extrémité inférieure à 1764 mètres d'altitude. Le Kkarves vient du mont Laboda, il n'est long que de 3 km. 3, et ne descend que jusqu'à 2635 mètres. Le Fastag-tchete, long de 5 km. 5, descend jusqu'à 2471 mètres; il vient du Tsikhvarga.

D'ailleurs les 21 glaciers visités par M. Markovitch en 1900 ne sont pas tous ceux que renferme la vallée de l'Ouroukh; il se propose d'en compléter la liste dans des voyages suivants. Il a placé au bord inférieur de six de ces glaciers des repères qui permettront d'étudier leurs mouvements de progression ou de recul. Des croquis de ces bords inférieurs sont aussi très intéressants, parce qu'ils permettront de constater les variations de forme de l'extrémité libre des glaciers. Il est d'ailleurs à noter qu'à l'époque où l'auteur les a visités, tous ces glaciers étaient dans une période de recul. Enfin, pour les glaciers déjà connus avant lui, M. Markovitch a pu fixer les noms qui leur sont donnés dans le pays même.

D<sup>r</sup> L. LALOY.

## AFRIQUE

**Voyage en Cyrénaïque**<sup>1</sup>. — Le major italien Andrea Pedretti a accompli, dans les premiers jours du mois de mars 1901, une intéressante excursion en Cyrénaïque. De Benghazi à Derna il a traversé tout le plateau de Barca, en suivant une route qui, dans quelques sections, ne paraît pas avoir été décrite avant lui.

1. Maggiore Andrea Pedretti, *Un' escursione in Cirenaica* (1901). Appunti di Viaggio (32 illustrations et 2 cartes), in *Bolletino de la Societa Geografica Italiana*. Nov. 1903.

La ville de Benghazi est située à l'extrémité d'un promontoire rocheux. Plusieurs *sebkhas* d'où l'on extrait de grandes quantités de sel s'étalent le long du rivage et derrière la ville qui se trouve de la sorte presque entourée d'eau. Le port de Benghazi, peu profond et peu sûr, est inaccessible aux vapeurs calant plus de trois mètres. Aussi a-t-on commencé quelques travaux pour l'approfondir, et entrepris la construction de deux môles. Un court tronçon de chemin de fer, le seul qui existe en Cyrénaïque, met le port en communication avec une carrière de chaux. Une belle voie, longue de 3 kilomètres, réunit la ville au village de Barca où se trouvent une caserne, l'hôpital militaire, le palais du gouvernement et les habitations des officiers de la garnison.

La population de la ville, qui s'élève à 18 ou 19 000 âmes, est un mélange d'Arabes et de Berbères dans lequel l'élément noir est grandement représenté; les juifs sont nombreux et la colonie européenne ne se compose guère que de Maltais, de Grecs et d'Italiens, ces derniers au nombre d'une centaine tout au plus.

Benghazi manque d'eau potable; elle ne possède que quelques citernes. Aucune fortification moderne ne défend la ville, simplement entourée de murs comme presque toutes les villes arabes; trois postes militaires sont installés dans les alentours.

Le climat de Benghazi est sain, moins excessif que celui de la plupart des autres villes côtières.

De Benghazi, la route des caravanes qui se dirige vers le nord-est traverse, jusqu'aux premières pentes du plateau de Barca, une plaine calcaire assez triste occupée par la tribu des Bragta. Tout près de la ville, elle longe de beaux jardins, vestiges probables des anciens jardins des Hespérides si vantés au temps de la domination grecque et romaine et, un peu plus loin, deux anfractuosités rocheuses (dénommées le grand et le petit Djoh) au fond desquelles coulent des eaux qui se perdent dans le sol et qui, au dire de certains auteurs, ne seraient autres que celles du fameux Lethé des anciens.

Au pied du plateau la route se transforme en un sentier muletier s'élevant tortueusement jusqu'au sommet, le long d'un petit affluent du Temlito, ouadi dont le cours se perd dans la plaine vers le nord.

Du plateau on découvre un vaste horizon : vers l'ouest la plaine qu'on vient de traverser, la masse des maisons blanches de Benghazi et du village de Barca et, plus au nord, l'immensité de la Méditerranée avec, sur le littoral désert, le marabout solitaire de Khalifa. Vers le sud une autre plaine toute verte, celle des Aouaguir se prolonge d'un côté jusqu'aux rives de la grande Syrte et de l'autre se perd dans la direction de la lointaine oasis d'Aoudjila. A l'est, sur un immense espace que n'anime aucun village, aucune habitation, s'étend le grand plateau de Barca avec ses ondulations verdoyantes, plus loin la masse sombre du Djebel Akhdar, tout boisé.

Les premières ondulations du plateau sont découvertes, quelques rares arbustes épineux surgissent seuls çà et là dans la verdure des pâturages. A partir du puits de Temlito commence le territoire de la sous-tribu des El Bédour.

La route qui redevient belle, puis carrossable, traverse des pâturages et des champs d'orge qui deviennent plus riches et plus nombreux.

Plusieurs *Zaouïas* (couvents des Senoussi qui sont nombreux sur le plateau) : Omgbeïda, Az Gaffa, avec des puits abondants se rencontrent à droite ou à gauche du chemin. Après la plaine de Smota se succèdent celles de Sidi Ameda, de Mlétaïna et de Silina. C'est là certainement une des régions les plus fertiles de la Cyrénaïque; les Abedla y font paître de nombreux troupeaux de moutons. La température y est très douce et l'air excessivement salubre.

Après avoir franchi l'ouadi Dokan, large de 4 à 5 mètres mais assez profond, qui prend son origine dans le Djebel Abid au sud, pour se perdre dans la plaine de Silina qu'il fertilise, la route bifurque. Une ramification se dirige vers le nord-nord-est, gagne directement Merdj, puis, après avoir longé le lac Garidj, atteint le château de Bénigdem; c'est la voie généralement suivie par les caravanes. L'autre, peu connue par le Marabout de Sidi Djibrin, la Zaouïa Xour, les puits de Vekniz et la petite vallée de Chakni rejoint la précédente à Bénigdem. C'est celle que parcourut M. Pedretti.

Cette route s'élève d'abord sur les pentes. Les contreforts du Djebel Abis traverse des pâturages fertiles et de petites ondulations de terrain aride et passe au marabout de Sidi Djibrin aux environs duquel on trouve, en abondance, une eau excellente. Des pasteurs bédouins de la sous-tribu des El-Razéli campaient non loin de ce marabout.

Après Sidi Djibrin, le chemin, un moment mauvais et rocheux, franchit un ouadi et suit le fond d'un vallon boisé qui s'élargit bientôt.

Non loin de la bifurcation du sentier qui court vers le nord s'élève une éminence dominant tout le grandiose bassin de Merdj.

Merdj, l'antique ville de Barca n'est plus aujourd'hui qu'un village d'un millier d'habitants situé presque au centre d'une immense conque, très fertile, dont les hauteurs environnantes sont, en grande partie, boisées. Les pâturages occupent presque tout le cirque; le blé et l'orge ne sont cultivés que dans le voisinage des habitations. L'eau est abondante et bonne. A peu de distance de Merdj se trouvent les deux lacs de Garidj et de Testia. Le premier mesure 12 kilomètres de longueur sur 1 kilomètre de large; l'autre est tout petit. Dans la saison des pluies ils inondent, faute d'émissaire, la partie la plus basse de la conque de Merdj.

La route se poursuit vers le nord-est, traversant un pays accidenté, formé de petites vallées couvertes, de collines boisées et rocailleuses coupées de ravines, et de cirques occupés par des pâturages où paissent de nombreux troupeaux. Dans les endroits difficiles, le chemin se perd parfois au milieu des broussailles et des roches; la piste est alors jalonnée par des pierres longues placées de champ. Par une dernière petite vallée on débouche dans la contrée Gasaidj ou de Xour.

C'est un grand bassin plat, sans arbres, d'une fertilité surprenante, où les champs et les pâturages se succèdent sans interruption pendant 7 ou 8 kilomètres sur le fond du cirque aussi bien que sur les pentes des collines voisines.

Sur une hauteur, s'élève le château de Xour, antique construction romaine en ruines, assez bien conservée, où se trouve un puits de bonne eau et dont les vastes

souterrains servent d'habitation à une famille d'Arabes de la tribu des Abidat et de refuge à leur gros bétail et à une grande quantité de volaille. Non loin du château se dresse une *zaouïa* de même nom.

La tribu des Abidat ou des El-Obeïst occupe la région de la *zaouïa* Tourt, du château de Guégab, de Lamloude, de la *zaouïa* Gouba, d'Aïn Mara, de Derna, du Ras el Lebel, du Ras Aziz, de Bomba et de Tobrouk.

La route passe ensuite aux puits — réputés inépuisables — de Tekniz, situés au centre d'une verdoyante conque circulaire, et se continue au nord-est à Wagnus, le territoire accidenté, occupé par la tribu des Drosa, et qui est généralement boisé et, par endroits, bien cultivé (vallée de Chakmi, vallée de Ben Charaïa, vallon Rot Déitoum el Mahalla).

La route suit ensuite la grande vallée de Djardjarouma d'aspect aride, mais où se trouvent néanmoins de bons pâturages et des cultures d'orge et de céréales, jusqu'à son débouché dans le cirque boisé renfermant les puits d'Abdallah.

Passant près de la *zaouïa* d'Argoub elle longe ensuite le fond de la vallée du même nom, en partie cultivée, et, arrive bientôt en vue du château de Bénigdem qui est probablement la construction romaine la plus belle, la plus grandiose et la mieux conservée de toute la Cyrénaïque et d'où l'on découvre un horizon des plus étendus. De Bénigdem pour aller à Cyrène il faut traverser le pittoresque ouadi Guéraïb, — comparable en sauvage beauté aux plus âpres gorges des Alpes — qu'aucun voyageur n'a entièrement exploré et dont on ne connaît encore ni la source, ni l'embouchure.

Au delà, dans une contrée très fertile, dont les cultures sont parmi les plus intenses du plateau, s'élève, près des ruines d'une ville antique dont on ignore le nom, le marabout de Sidi Abdoul Ouadet. Auprès du marabout se trouvent des excavations qui sont, soit d'anciens tombeaux, soit des habitations de troglodytes.

Dans la région où se trouvent le château de Bénigdem, les marabouts de Sidi Abdoul Oualet et de Sidi Roffa et la *zaouïa* de Béda, habite la tribu des Brassa ou El Barasa qui est regardée par les Arabes comme la plus puissante de toute la Cyrénaïque et comme les véritables maîtres du plateau. Ce sont de fanatiques musulmans tous affiliés à la confrérie des Sénoussi. Les sous-tribus des Brassa sont éparpillées un peu partout.

Après avoir visité les ruines de Cyrène qui occupent un espace considérable de terrain au sud de la fameuse fontaine d'Aïn Chéhat, M. Pedretti se dirigea vers Derna. La route, très bonne, passe, d'abord, près d'un grand établissement de Bédouins Hassa, appelé Yekya, puis du marabout Sidi Rot Diachacha, près duquel se détache un sentier vers le groupe de ruines romaines nommé par les Arabes Safsaf. La route laisse à gauche la *zaouïa* de Tourt ou Tirt située près de ruines ou s'abritent plusieurs familles de Bédouins. Un bon chemin relie le couvent au château de Guégab où se trouve un détachement turc commandé par un officier.

La route de Derna traverse ensuite une antique nécropole et suit le tracé d'une ancienne voie romaine. Au milieu d'une plaine ouverte qui se prolonge vers le sud gisent les ruines de Lamloude, l'*anti Limnias* des Romains. Par une région assez

ondulée, couverte de pâturages, et de cultures mais sans arbres, la route se continue vers l'est, passe auprès des *zaouïas* de Psara et de Gouba en suivant une espèce de vallée qui se prolonge, large et plate, jusqu'au puits de Bet Tammer, au delà duquel elle se rétrécit et s'approfondit jusqu'à sa rencontre avec la vallée d'Aïn Mara à l'aspect désolé qui court au nord-ouest et dans laquelle jaillissent deux sources abondantes. La route caravanière qui devient assez pénible parmi les broussailles et les rochers, franchit les passes de Mczelegh Lamzeiga et de Algheserrag, descend doucement vers l'est, traverse le bois d'El Argout et serpente sur le flanc de la profonde vallée de ouadi Sébéli qui descend du plateau vers le littoral de Derna.

L'œil embrasse un immense horizon sur la mer, Derna et une partie de la côte. La descente du ouadi Sébéli est assez difficile et les cavaliers doivent mettre pied à terre pour l'effectuer. Au pied de la descente se trouve le puits de Sébéli. La route longue, ensuite, le littoral, aride et étroit, où se rencontrent seulement quelques rares cultures pour atteindre, enfin, Derna, au pied de l'escarpement rocheux du plateau, dans une petite plaine fertile que traverse le ouadi Derna, au lit presque toujours à sec.

Derna a une population d'environ 6 000 habitants, en majeure partie Arabes et Soudanais. On y trouve un millier de Turcs, soldats et fonctionnaires, trois cents Crétois musulmans, une centaine de Juifs, quelques chrétiens, principalement Maltais, et une seule famille italienne.

Le climat de Derna est délicieux et très salubre. La ville est entourée de palmiers et de jardins.

Derna n'a pas de port, mais un simple ancrage peu sûr par mauvais temps.

De Derna, deux autres routes, en dehors de celle déjà décrite, mènent sur le plateau de Barca. L'une, muletière, après avoir franchi l'ouadi Derna, s'élève au sud abruptement.

L'autre, plus longue mais meilleure, est praticable pour les chameaux chargés, suit d'abord le littoral avant de s'élever au sud par une pente douce.

Toutes deux passent aux ruines du château de Ras El Leben.

La vallée de l'ouadi Derna, qui a une direction générale nord-sud, est très agréable; sur une distance de 7 à 8 kilomètres elle est couverte, jusque sur ses flancs, de champs et de jardins luxuriants où croissent toutes sortes d'arbres fruitiers. Plus au sud, la vallée, qui se rétrécit et devient plus sauvage, prend le nom de ouadi Chouar; elle reçoit le vallon appelé ouadi Gacham. Deux sources abondantes, dont les eaux limpides arrosent les palmiers, les jardins et les champs jusqu'à Derna, jaillissent dans la vallée de Derna-Chaouara. Ce sont les sources dites : Ras Alaïn et Aïn Bou Mansour. Cette dernière forme dans le ouadi Chouar une belle cascade.

Un chemin difficile qui remonte les flancs de la vallée conduit sur la grande et belle plaine de Fétéia auprès d'un établissement de Bédouins sédentaires nommé Aït Boudjeldé ou Bouseldé, à peu de distance de l'origine du ouadi Gacham. Cette plaine, qui s'étend à perte de vue, est presque entièrement inculte, mais son sol vierge paraît être d'une grande fertilité.

M. CHESNEAU.

**AMÉRIQUE**

**Nouvelle carte du Canada**<sup>1</sup>. — Le département de l'Intérieur du Canada vient de publier une nouvelle carte du Dominion très intéressante. Cette carte est en huit feuilles. Son échelle, comme travail d'ensemble pour un pays aussi vaste que le Canada, est considérable. A ce titre elle est précieuse et marque une date dans la cartographie canadienne. Elle comporte, en effet, la réduction des travaux du *Geological Survey of Canada* publiés jusqu'à ce jour. C'est donc une portion énorme de la cartographie exacte du Dominion mise à la portée de tous ceux qui n'ont pas de raison particulière pour posséder les innombrables feuilles topographiques et géologiques du « Survey » qui sont à des échelles variant de un mille au pouce à 25 milles au pouce.

Elle est non moins utile pour combler les lacunes que laissent jusqu'à présent ces feuilles, c'est-à-dire toutes les régions dont le *Geological Survey* n'a pas encore entrepris le levé, même provisoire : le Saskatchewan, une grande partie de l'Assiniboine, du Keewatin, de la Colombie britannique, des anciens territoires du Nord-Ouest. Bien entendu, les espaces vides de tout tracé hydrographique sont encore considérables ; ce sont ceux où l'exploration n'a pas encore pénétré.

La carte de M. James White comporte un coloris en teinte plate par État ou Territoire. Les rivières sont en noir ; elles ont le défaut d'être un peu maigres. La figure du terrain est marquée en bistre, malheureusement d'une façon trop timide et trop rudimentaire. On ne peut que regretter que l'auteur n'ait pas cherché à se rapprocher davantage des formes naturelles du terrain, même pour des régions qui, au point de vue du nivellement, sont imparfaitement connues.

V. HUOT.

**La culture du riz aux États-Unis**<sup>2</sup>. — La Caroline du Sud et la Géorgie ont été les premiers États qui aient cultivé le riz aux États-Unis. La légende dit qu'il fut importé en 1694 à Charlestown par un capitaine espagnol, qui fit cadeau d'une poignée de graines à un citoyen de la ville. Ces États en sont restés aux méthodes anciennes. La conséquence en a été que de 103 millions de livres anglaises qu'ils produisaient avant la guerre de Sécession, ils sont tombés à 50 millions de livres par an. La Louisiane et le Texas, qui ont reçu cette culture des Acadiens français vers la deuxième moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle, ont passé au premier rang en perfectionnant l'irrigation et en introduisant l'exploitation par les machines. La Louisiane seule produit aujourd'hui 200 millions de livres, plus de la moitié du riz récolté aux États-Unis.

*Les Carolines et la Géorgie.* — Le long du golfe du Mexique les rizières couvrent une étendue d'environ 16 184 ha. dans la zone accessible aux marées, mais à une distance de 24 à 48 kilomètres de la côte, pour éviter les mauvais effets de l'eau salée. Les champs sont irrigués et pourvus d'un système de drainage qui fonctionne à

1. Department of the Interior — Canada. — *Map of the Dominion of Canada and Newfoundland.* — Echelle, 1/2 217 600 ou 35 milles au pouce. 1902. James White, geographer.

2. Leslie Harrison, *Cultivation of rice in the United States*, in *Forestry and Irrigation*, July 1903, p. 334-343, avec 7 fig. Washington.

## AMÉRIQUE.

l'époque de la récolte, et quelquefois à celle de la fonte des neiges, peut causer des inondations.

La racine du riz n'étant pas profonde, le labourage ne se fait qu'à l'aide de la charrue. Seules les hautes terres ont besoin d'engrais chimiques. Les semailles ont lieu en mai et avril, pour quelques variétés en juin. Le travail se fait soit à la main, dans les champs bêchés. Ensuite, on inonde pendant quelques jours pour activer la germination et protéger le grain des oiseaux. Pendant la saison sèche, on pêche généralement par excès d'irrigation, puisque les ruisseaux et les marées fournissent l'eau gratuitement et en abondance. Le riz n'est pas à la machine, les sillons étant très rapprochés à cause du drainage. Le long des cours d'eau navigables se trouvent les magasins.

*Louisiane et Texas.* — Dans ces deux États on ne dépend pas des marées, le riz se faisant dans les hautes terres. Autrefois, on se contentait d'élever des digues dans les basses plaines pour empêcher les averses trop violentes de braver les plantations. Pendant la saison sèche, on les entaillait pour laisser entrer l'eau dans les champs, mais on finit par reconnaître que les terres hautes souffraient de séchage, et dès lors l'irrigation s'imposa. A la différence de la Géorgie et de la Louisiane, les eaux se trouvent au-dessous du niveau des champs. De puissantes pompes à vapeur, aspirantes ou foulantes, y envoient l'eau jusqu'à des hauteurs de 20 mètres. Comme combustible, on emploie le charbon, le bois et le pétrole. Ce dernier vient du Texas, est le meilleur marché. On prépare soigneusement le sol des canaux d'approvisionnement, afin de le rendre imperméable. Quelques-uns de ces canaux sont de dimensions considérables : par exemple, le *Eagle Lake Irrigation Canal* est long de 27 kilomètres et a 60 mètres de large; les canaux sont souvent obstrués par les herbes, qui sont surtout dangereuses dans les petites embouchures.

La Louisiane et le Texas dépendent des pluies printanières; l'inondation n'y est pas nécessaire, puisque les oiseaux n'y sont pas une plaie comme dans les Carolines et la Géorgie. Ce qu'il faut surtout à la Louisiane pour le développement de sa culture, c'est un bon approvisionnement en eau. Comme il n'y a pas de digues à payer, on prend trop d'eau aux canaux d'irrigation en certains points et, d'autre part, dans quelques cas isolés les eaux salées refluent même jusque sur les terres, compromettant les cultures. Au Texas, où l'on a des puits artésiens et où le prix de l'eau et la surface cultivable peuvent être facilement déterminés, le développement de la culture du riz est si rapide que des mesures radicales devront être prises pour assurer l'eau nécessaire aux cultivateurs et pour en régler l'usage.

JULES NEPPER.

## RÉGIONS POLAIRES

**L'œuvre cartographique de l'expédition Sverdrup.** — L'expédition polaire arctique monté sur le *Fram* et commandée par le capitaine Otto Sverdrup est accompli, comme nos lecteurs se le rappellent, une très importante exploration dans l'archipel polaire américain, laquelle n'a pas duré moins de quatre ans (1898-1902).

Cette expédition a hiverné, en 1898-1899, sur la côte est de la terre d'Ellesmere immédiatement au sud de la baie Buchanan (70° 45' de Lat. N.) et en 1899-1900, 1900-1901 et 1901-1902, dans deux fjords de la côte nord du détroit de Jones (le Havnefjord et le Gaasefjord).

De leurs quartiers d'hiver les explorateurs norvégiens ont entrepris de très longues expéditions en traîneaux, à travers l'archipel polaire américain, découvrant de nombreuses terres et exécutant des levés très étendus.

Le capitaine Gunerius Isachsen, de l'armée norvégienne, topographe de l'expédition, vient de publier les cartes qui constituent l'œuvre cartographique de la mission. Ces documents sont au nombre de cinq. Ce sont : 1° la carte générale (2 000 000<sup>e</sup>) de la région explorée par l'expédition<sup>1</sup> ; 2° la carte du bassin de la baie Buchanan (200 000<sup>e</sup>)<sup>2</sup> ; 3° la carte de la partie ouest du détroit de Jones (200 000<sup>e</sup>), comprenant une partie du North Devon, le North Kent, et l'extrémité sud-ouest de la terre d'Ellesmere appelée par l'expédition norvégienne Terre du Roi Oscar<sup>3</sup> ; 4° la carte du détroit de Jones<sup>4</sup> ; 5° la carte du Havnefjord et du Sydkapfjord (côte sud de la terre d'Ellesmere)<sup>5</sup>.

Ces cartes figurent les traits généraux de l'orographie et la distribution de la glaciation, autant, du moins, que les brumes très fréquentes dans ces parages ont permis aux explorateurs norvégiens de reconnaître le facies du terrain. La carte de la baie Buchanan montre qu'au sud de cette baie, tout au moins dans la région parcourue par l'expédition, la terre d'Ellesmere ne renferme point d'*inlandsis* au sens propre du mot. Cette région est bien occupée par un puissant massif glaciaire, mais au-dessus de la glace émergent de nombreux et importants pointements rocheux qui divisent cette nappe en différents bassins et lui donnent l'aspect de la glaciation composite, c'est-à-dire intermédiaire entre la forme polaire proprement dite, représentée par l'*inlandsis*, et le type alpin.

Ces cartes se trouvent en réduction dans l'édition originale du voyage de l'expédition (Otto Sverdrup, *Nyt Land*. 2 vol. in-8°, Aschehoug, Kristiania), et pour la plupart également en réduction, dans la version française (*Quatre ans dans les glaces du Pôle*, un vol. in-8°, Flammarion, Paris).

CHARLES RABOT.

### CARTOGRAPHIE

**Atlas des Colonies portugaises.** — La Commission cartographique du ministère de la Marine et des Colonies, en Portugal, vient de publier un atlas en dix feuilles<sup>6</sup>,

1. *Kart over Arbeidsfeltet for den 2 norske polarfærd med Fram, Kaptein Sverdrup, 1898-1902 ved Ritmester Gun. Isachsen.*

2. *Kart over Buchanan Bay og Bache Halvøen optaget under den 2. norske polarfærd med Fram, Kaptein Sverdrup, 1898-1902 af Ritmester Gun. Isachsen* (Les contours du golfe Peary et du cap Albert, par M. P. Schei).

3. *Kart over vestre del af Jones sund optaget... af Ritmester Gun. Isachsen.*

4. *Jones sund af Ritmester Gun. Isachsen.*

5. *Havnefjorden og Sydkapfjorden af Ritmester Gun. Isachsen.*

6. Ministerio da Marinha e Ultramar. Commissao de cartographia. *Atlas Colonial portugues*. 1 broch. in-4°, s. l., 1903.



qui donne l'état complet, en 1903, des possessions portugaises d'outre-mer. Ces colonies forment huit groupes : 1, *Archipelago de Cabo Verde*; 2, *Guiné Portugueza*; 3, *Ilhas de S. Thomé e Príncipe*; 4, *Provincia de Angola*; 5, *Provincia de Moçambique*; 6, *Estado da India*; 7, *Provincia de Macau*; 8, *Ilha de Timor*.

Il ne semble pas qu'une méthode très rigoureuse ait présidé à l'établissement de cet atlas : tandis que certaines parties ont été traitées avec soin, d'autres ont été quelque peu négligées. Trois feuilles sont consacrées aux contrées que le Portugal a conservés dans l'Indoustan : la première donne une carte d'ensemble, la seconde représente le territoire de Goa, la troisième le territoire de Damao et celui de l'île de Diu. Ces dernières cartes sont excellentes et rendront des services. Sur celle de l'île de Diu, par exemple, la citadelle (*Castello*), la ville, les forts actuels et les emplacements des anciens forts, les domaines agricoles et les chemins qui sillonnent l'île, sont figurés avec une précision des plus instructives. Le plan de la ville de Macao est aussi très clair.

Mais, en revanche, les cartes consacrées aux deux possessions les plus importantes du Portugal, l'Angola et le Mozambique, causent une déception. Dressées à l'échelle du 9 000 000<sup>e</sup>, elles sont très confuses. Les procédés graphiques de représentation du relief laissent beaucoup à désirer, et aucune cote d'altitude n'y supplée; impossible, à qui l'ignorerait, d'apprendre, par exemple, que le Manica est un plateau. Ce qui est particulièrement regrettable, c'est, dans cette partie de l'atlas, le défaut de cartons de détail : la baie de Delagoa, celle d'Inhambane, celle de Beira, l'embouchure du Zambèze, l'île de Mozambique auraient mérité, semble-t-il, un traitement aussi favorable que l'île de Diu. Si la Commission cartographique du Ministère portugais des colonies fait une nouvelle édition de cet atlas, elle aura donc de larges lacunes à combler. Elle possède certainement dans ses archives les documents nécessaires à la publication d'une œuvre vraiment originale, et nous voudrions qu'elle en fit bénéficier les géographes d'une main plus libérale.

HENRI DEHÉRAIN.

### GÉOGRAPHIE MÉDICALE

**Distribution géographique de la maladie du sommeil et de la *Filaria perstans* dans l'Afrique équatoriale** <sup>1</sup>. — La maladie du sommeil est caractérisée par un état de léthargie compliqué parfois de fièvre et de parésies diverses; elle entraîne la mort au bout d'un temps plus ou moins long. Cette affection fait de grands ravages parmi les indigènes de l'Afrique centrale. D'après des recherches récentes, elle serait due à la présence d'un infusoire flagellé du genre *Trypanosome*, dans le sang et le liquide cérébro-spinal. Dès lors on pouvait se demander par quelle voie ce parasite s'introduit dans l'organisme.

La distribution de la maladie du sommeil dans l'Ouganda est remarquable. On ne la rencontre que sur la rive septentrionale du Victoria Nyanza, sur une bande

1. Royal Society; Reports of the sleeping Sickness Commissions n° 1: 1. *Presence of Trypanosoma in sleeping Sickness*, by Aldo Castellani. — 2. *Report of sleeping Sickness Progress in Uganda*, by David Bruce and David Nabarro. London, Harrison, 1903.

de terrain de 24 kilomètres de large environ. Les îles nombreuses situées près de cette rive sont également infectées. Cette localisation ne permet pas de supposer que la maladie est due au genre de vie ou à l'alimentation, car les indigènes qui habitent en dehors du territoire contaminé ont absolument les mêmes mœurs. On pouvait donc supposer que la maladie est transmise par un insecte suceur, et des recherches attentives ont montré qu'il existe, contrairement à ce que l'on croyait, dans cette partie de l'Uganda, une mouche tsésé un peu plus petite que celle du Zoulouland, dont elle se rapproche cependant par la plupart des caractères. Il n'est pas encore prouvé que ce soit là l'agent de transmission de la maladie; mais il semble bien qu'il en soit ainsi, puisqu'on a pu infecter un singe avec des trypanosomes, en lui faisant manger de ces mouches.

Les auteurs du rapport font remarquer qu'une des causes principales de l'envahissement progressif du pays par la maladie est le système de corvée employé par le gouvernement. Les indigènes viennent à Entebbe et travaillent pendant un mois pour le compte de l'État. Ils vivent dans un camp malpropre situé sur les bords du lac. C'est de ce camp que provenaient les mouches qui ont communiqué la maladie au singe. Si les expériences en cours viennent confirmer les résultats déjà acquis, nous aurions un nouvel exemple d'une affection parasitaire transmise par un insecte suceur. En tout cas dès aujourd'hui on peut affirmer que, dans la région considérée, la distribution de la maladie du sommeil est identique à celle de la tsésé.

M. Christy <sup>1</sup> pense qu'au delà de 16 à 24 kilomètres de la rive septentrionale du Victoria Nyanza, tous les cas rencontrés ont subi leur infection sur les bords du lac. Beaucoup des villages riverains ont perdu les deux tiers de leur population. Toutes les îles de cette zone sont infectées. Dans celle de Buvuma, il ne reste pas un tiers de la population primitive, et la moitié des survivants sont atteints; l'île n'est presque plus cultivée. Il semble certain que la maladie se propage vers l'est. Elle s'étend maintenant jusqu'à Kisumu. On la retrouve au sud de la baie de Kavirondo et dans les îles Kasagunga et Lusinga, où un dixième de la population est frappé. Le fond de la baie est indemne jusqu'à présent. Dans le Kavirondo, le Kissengere et l'île de Lusinga, la maladie n'existe que depuis quelques mois, ce qui indique bien la marche de l'épidémie. Elle est très rare à l'ouest de Kampala et rien ne permet de croire qu'elle existe sur les rives occidentales du lac. Il paraît erroné de penser qu'elle ait jamais atteint le plateau de Nandi. On sait que la maladie existe en Afrique occidentale; elle peut avoir été apportée dans l'Usoga par les Soudanais de l'armée d'Emin. Mais, en tous les cas, son extension à travers le continent africain n'a pas été progressive.

La distribution de la *Filaria perstans* est loin de concorder, comme on l'avait cru, avec celle de la maladie du sommeil. Quand on passe de l'Usoga dans le Kavirondo, le nombre des cas tombe brusquement de 60 ou 70 p. 100 à 14 et un peu plus loin 5 p. 100. A l'est de la Nzoia, la filaire est complètement absente. Au

<sup>1</sup> C. Christy, *The distribution of sleeping Sickness, Filaria perstans, etc., in East equatorial Africa*, in *Royal Society, Reports of the sleeping Sickness Commission n° 2*; London, Harrison, 1903 (3 cartes).

nord sa limite est celle de l'Usoga, c'est-à-dire les lacs Choga et Mpologoma. Elle ne dépasse cette frontière qu'au niveau du mont Elgon. Tous les versants de cet énorme massif, sauf celui du nord-est, sont très peuplés, et couverts de plantations de bananiers. Les habitants de cette région sont les Bagesu; M. Christy a pu trouver la filaire en abondance dans leur sang, dans un grand nombre de cas.

Ce parasite ne paraît pas avoir été importé récemment. Il est, d'ailleurs, sans relation avec la maladie du sommeil. Car la proportion des filaires est la même chez les malades et dans la population saine, dans les districts où les deux affections coexistent.

Le Kavirondo méridional est extrêmement fertile, les habitants y cultivent de grandes quantités de blé, qui est exporté vers l'est et le nord-est. Quand on passe de cette région dans l'Usoga, on est frappé du changement du paysage : d'épaisses forêts et des plantations de bananiers couvrent à perte de vue le sol. Or les limites d'extension de la *Filaria perstans* coïncident de la façon la plus remarquable avec celles de la culture du bananier. C'est même dans les endroits où cette plante réussit le mieux que la filaire est la plus abondante (60 à 70 p. 100 des cas examinés sur le mont Elgon), tandis qu'elle devient rare dans les villages où le bananier n'est pas cultivé en abondance. Sans qu'on puisse encore s'expliquer la raison de ce fait, il semble qu'il y a là plus qu'une simple coïncidence.

D'autre part, l'aire de la *Filaria perstans* coïncide assez bien avec celle des indigènes qui portent des vêtements, ceux-ci pouvant, d'ailleurs, consister en une simple ceinture. Les Bukedi du nord du lac Choga et les Kavirondo vont entièrement nus et sont toujours indemnes.

Le parasite ne semble pas transporté par les moustiques : car ceux-ci ne sont pas plus communs dans les zones infectées que dans les régions indemnes. En revanche, les poux de corps et les punaises abondent dans l'Usoga; les vêtements des habitants et les feuilles de bananiers qui constituent le toit de leurs huttes sont remplis de ces hôtes importuns. Peut-être ceux-ci servent-ils de véhicule à la filaire, ce qui expliquerait les rapports de sa distribution avec celle du bananier et des vêtements. Ces parasites sont peu communs dans le Kavirondo; non seulement la nudité complète des habitants est peu favorable à leur pullulation; mais encore ceux-ci font un fréquent usage d'un insecticide ammoniacal, la bouse de vache.

Le nouveau rapport que nous avons sous les yeux <sup>1</sup> nous apprend qu'on a fait une enquête sur les insectes susceptibles d'être le véhicule de l'agent pathogène de la maladie du sommeil : 460 collections de Diptères piqueurs ayant été envoyés à un laboratoire central, avec l'indication exacte du lieu de la capture, il fut facile de dresser la répartition de ces insectes. On constata que la distribution d'une tsétsé, *Glossina palpalis*, correspond exactement à celle de la maladie du sommeil; comme celle-ci, elle occupe les rivages septentrionaux du lac et les îles adjacentes. Le fait intéressant est que la mouche ne remonte pas les vallées marécageuses, et que, même sur la côte, elle fait défaut en arrière des marais à papyrus. L'étude minutieuse de la péninsule où est située Entebbe a montré que la mouche ne se montre

1. *Royal Society. Reports of the sleeping Sickness Commission n° 1, Further reports by D. Bruce, D. Nabarro and E. Greig. London, Harrison, 1903 (2 cartes).*

sur les rivages du lac qu'aux endroits où il y a de la forêt. Celle-ci consiste en une jungle épaisse avec des arbres élevés et un sous-bois très dense. La tsétsé ne se rencontre jamais sur les plages sablonneuses, ni dans les plaines herbeuses, même si les herbes sont hautes et enchevêtrées. Les observateurs ne l'ont pas trouvée dans les plantations de bananiers.

Dans tout l'Ouganda la distribution de la mouche est la même; mais dans le Busoga on la trouve à l'intérieur des terres, sans qu'on ait pu déterminer les facteurs physiques qui ont ainsi modifié son habitat. Elle descend le Nil jusqu'à 86 kil. au nord des chutes de Ripon; on en a reçu des échantillons de Fajao sur le Nil Somerset, de Tengri et de l'Achwa River située encore plus au nord et non loin de Wadelaï.

D<sup>r</sup> L. LALOY.

### HYDROLOGIE

**Variations de niveau de la nappe d'eau souterraine.** — Ces variations ne sont pas seulement annuelles ou saisonnières, comme nous l'avaient montré les recherches de Mendel et de Liznar<sup>1</sup>. Elles ne dépendent pas seulement de l'abondance des précipitations atmosphériques, de la fonte des neiges, de l'évaporation, ou de l'épuisement par le pompage. Les travaux récents de M. Fr. Weyde<sup>2</sup> prouvent l'existence d'un autre facteur, la pression atmosphérique, qui produit dans le niveau phréatique des variations journalières appréciables. Des observations quotidiennes ont été faites depuis 1888, dans un puits situé dans la plaine du Budweis. La hauteur de l'eau était mesurée au moyen d'une tige de fer divisée en millimètres. L'altitude du puits au-dessus du niveau de la mer est de 383 mètres; le terrain environnant est en pertie tertiaire, en partie alluvial.

M. Weyde avait remarqué que, même par les temps de forte gelée, alors que les apports d'eau de la surface sont sensiblement nuls, il y a des variations du niveau phréatique pouvant atteindre 0 m. 50 à 0 m. 90 d'un jour à l'autre et que ces variations coïncident en général avec de fortes variations barométriques. Cette remarque le décida à fixer son attention sur ce facteur. Pour éliminer les autres éléments, il étudia surtout les changements de niveau qui ont lieu pendant les périodes de sécheresse ou de gelée.

Il put dès lors observer très nettement que, dès que le baromètre tombe, le niveau de l'eau souterraine monte, et réciproquement. Un schéma concernant le mois de janvier 1902 montre de la façon la plus caractéristique, comment les courbes de niveau barométrique et phréatique s'opposent l'une à l'autre : à chaque convexité de l'une correspond une concavité proportionnelle de l'autre. Si on divise la différence des niveaux d'eau à deux jours consécutifs par la différence des hauteurs barométriques, on voit de combien de millimètres l'eau souterraine a varié pour 1 millimètre de variation barométrique. Ainsi du 1<sup>er</sup> au 2 janvier, l'eau souterraine a monté de 42 millimètres, le baromètre est descendu de 8 mm. 3; le quotient de

1. *La Géographie*, t. VIII, 1903, p. 163.

2. Franz Weyde, *Die Abhängigkeit des Grundwasserstandes von dem Luftdrucke, dessen Steigen und Fallen während eines Tages*, in *Meteorologische Zeitschrift*, t. XX, p. 364. Wien, Hölzel, 1903.

ces deux nombres est 5. Ces quotients ont été portés dans une colonne spéciale; ils ne concordent pas ensemble, à cause des autres facteurs qui agissent sur le niveau phréatique. Mais la moyenne mensuelle oscille toujours aux environs de 5. On peut donc affirmer que dans la région considérée, à 1 millimètre de chute ou d'ascension barométrique correspond un relèvement ou un abaissement de 5 millimètres du niveau de l'eau souterraine.

On peut dès lors calculer facilement quelle hauteur l'eau devrait atteindre si le niveau barométrique restait le même. Supposons que le baromètre monte de 1 millimètre, et que le niveau de l'eau monte de 5 millimètres. Cette variation correspond en réalité à une élévation de 10 millimètres; puisque l'eau aurait en réalité dû descendre de 5 millimètres. M. Weyde a fait depuis trois ans des observations plusieurs fois par jour, en rapportant le niveau observé à la hauteur barométrique de sept heures du matin. Celles de novembre 1902 sont les plus intéressantes, parce qu'il y a eu de fortes gelées, que les précipitations atmosphériques ont été nulles et qu'on n'a presque pas pompé d'eau. Grâce à l'élimination de ces facteurs, il ressort très nettement que le niveau de l'eau s'élève et redescend au cours de la journée et que les mêmes phénomènes ont lieu la nuit. Il y a donc deux fois en vingt-quatre heures marée haute, et deux fois marée basse. Les différences ne sont d'ailleurs que de quelques millimètres. Comme ce phénomène se produit également la nuit, on ne saurait le mettre en relation avec l'épuisement de l'eau par les pompes. M. Weyde ne nous dit pas si les heures des maxima paraissent être en relation avec le passage de la lune ou du soleil au méridien. Il est à souhaiter que ces intéressantes recherches soient poursuivies dans des régions désertes pour éliminer toute chance d'influence perturbatrice et aussi dans les contrées montagneuses où les phénomènes diffèrent peut-être de ce qu'on a observé dans la plaine.

D<sup>r</sup> L. LALOY.

## BIBLIOGRAPHIE

---

**Paul Labbé.** — *Un bain russe* (île de Sakhaline). Un vol. in-16 de 272 p., avec 51 gravures. Paris, Hachette et C<sup>ie</sup>, 1903. Prix : 4 francs.

Après avoir étudié consciencieusement l'île de Sakhaline, M. Paul Labbé, dont tous nos collègues connaissent les beaux voyages en Sibérie, nous décrit les aspects et les habitants de ce bout oriental du monde russe dans un charmant petit volume plein d'entrain et d'intérêt. L'île de Sakhaline présente deux sujets d'étude très différents. Cette terre perdue sur les bords de la Manche de Tartarie est une colonie pénale, et à côté des convicts russes dans la grande péninsule qui forme l'extrémité sud de Sakhaline on rencontre des Aïnos.

Les criminalistes qui préconisent la colonisation comme un moyen de relèvement pour les condamnés ne trouveront pas précisément, dans le livre de M. Labbé, des observations favorables à leur théorie. « Mauvais dès leur arrivée, les forçats sont devenus pires. » Et par leur contact malfaisant les condamnés exercent l'influence la plus déplorable sur les intéressants et honnêtes indigènes de Sakhaline, les Guiliaks.

Les chapitres sur l'ethnographie seront lus avec intérêt.

L'ouvrage de M. Paul Labbé est un très bon livre et sera utilement consulté.

CH. RABOT.

Collection des itinéraires artistiques, archéologiques et pratiques, fondée et rédigée par **Charles Normand**. *Une ville antique inédite*. Hammam R'Ihra, ou Aquæ calidæ coloniae. Aux bureaux de l'Ami des Monuments et des Arts. Paris (s. d.).

M. Charles Normand, le très distingué président de la Société des monuments parisiens, a entrepris la publication d'une série de guides, qui constituent des monographies très intéressantes des localités importantes au point de vue archéologique et artistique. Elles ne sauraient laisser indifférents les géographes et nous pensons leur rendre service en leur signalant le beau volume consacré par M. Charles Normand aux ruines d'Hammam R'Ihra, situées à proximité d'Alger. L'auteur a réuni en quelques pages une masse de faits très curieux. L'illustration abondante et très typique est excellente.

CH. R.

**Henry Dumolard.** — *Le Japon politique, économique et social*. Paris, A. Colin, 1902. Un vol. in-16 de 352 p.

Cette étude de M. Henry Dumolard est précieuse parce qu'elle est, avant tout, objective, et qu'elle s'appuie sur de nombreux documents et sur les statistiques officielles.

L'histoire nous offre rarement le spectacle d'une grande nation passant en moins de trente ans d'une société féodale, qui fut le lot du Japon pendant des siècles, à un état moderne organisé selon les dernières indications du progrès. Cette évolution brusque a engendré une civilisation plus apparente que réelle. Toutefois le Japon, on ne saurait le méconnaître, a accompli de bien grands progrès.

L'agriculture y est très prospère, et nourrit une population très dense, mais l'industrie

et le commerce sont encore dans un état relativement précaire, en raison du manque et de la dispersion des capitaux. M. H. Dumolard est sévère à l'égard de l'ouvrier japonais. Sa seule qualité, d'après l'auteur, serait son bon marché. Le Japon ne pourra donc que très difficilement atteindre le double but auquel il vise : se passer des produits étrangers et leur faire concurrence sur les principaux marchés de l'Extrême-Orient.

Les essais de colonisation faits à Formose sont loin d'être encourageants. Cette île, au lieu d'être une source de revenu, coûte chaque année de douze à quinze millions de *yen*. La tentative de colonisation militaire faite dans le Hokkaido a également échoué.

La conclusion de l'intéressant livre de M. Dumolard est plutôt pessimiste. Il y a en tout cas dans ce pays une expérience de transformation rapide de tout un peuple, avec ses risques et ses incertitudes, qui ne peut laisser indifférents ni les historiens, ni les économistes, ni les géographes.

LAYAR LÉON.

**Sven Hedin.** — *L'Asie Inconnue. Dans les sables de l'Asie*, traduit du suédois par Charles Rabot. Un vol. grand in-8° de 393 p., accompagné de 3 cartes et de reproductions de photographies de l'auteur. Paris, Félix Juven. Prix : 10 fr.

Tout le monde a encore présente à l'esprit la mémorable séance où, dans la salle de la Société de Géographie, le Dr Sven Hedin a fait le récit de sa magnifique exploration du Tarim et du Tibet. En attendant la publication complète des résultats scientifiques de son grand voyage, l'illustre explorateur en a donné une narration populaire, et notre éminent collègue M. Rabot s'est chargé d'en procurer la jouissance à ceux qui ne pourraient la goûter dans le texte suédois. Cette traduction formera deux volumes, et c'est le premier, relatif au Tarim, que j'ai l'honneur de présenter aujourd'hui, au nom de l'auteur et du traducteur.

Il est inutile d'insister sur l'intérêt de ce livre, qui nous fait assister aux péripéties d'un voyage pendant lequel, tour à tour, sur le même territoire, il a fallu endurer des chaleurs équatoriales ou des froids polaires, soit pour reconnaître, à travers des marécages encombrés de roseaux, les incessantes pérégrinations du Lob-Nor, le lac migrateur, comme l'appelle si bien M. Sven Hedin, soit pour aller chercher sous les sables les vestiges de cités ensevelies, remontant aux premiers siècles de notre ère.

Un grand nombre de photographies, remarquablement reproduites, accompagnent le texte, où M. Rabot a prouvé qu'il n'est pas de ceux auxquels pourrait s'appliquer le dicton célèbre : « Traduttore, traditore ». Bien au contraire, non seulement notre collègue excelle à interpréter, dans un style alerte et bien français, la pensée de l'auteur; mais il la fait valoir à l'occasion, sachant, quand il le faut, réduire un chapitre aux proportions qui conviennent le mieux au génie de notre langue; de façon à mériter, de Sven Hedin lui-même, ce témoignage, qu'il « a su présenter un récit aussi pittoresque que scrupuleusement exact ».

A. DE LAPPARENT.

**R. P. Piolet.** — *La France au dehors : Les Missions catholiques françaises au XIX<sup>e</sup> siècle, v. Missions d'Afrique*, Paris, librairie Armand Colin, 1902, in-4°, 511 p., nomb. illust. d'après des documents originaux.

Avec le cinquième volume, cette belle publication aborde l'Afrique, où la situation de toutes les missions, tant catholiques et protestantes, est particulièrement précaire, puisque le christianisme rencontre dans la propagande musulmane, au centre et surtout le pourtour du continent, la plus redoutable des rivalités, la plus inquiétante aussi pour la civilisation et pour la domination européennes. Voici l'ordre suivi dans les études : L'Afrique du Nord (R. P. Comte); le Sénégal et la Sénégambie (Mgr Le Roy); Guinée française, Sierra-Leone, Liberia (*idem*); Missions africaines de Lyon (R. P. Pianque); le bas Niger (Mgr Le Roy); le Congo français, le Gabon, Loango; Congo et Angola (*idem*); le fleuve Orange (Mgr Simon); Natal, Transvaal, Orange et Basoutoland (R. P. Dellah); l'Afrique équatoriale (Mgr Le Roy); le Zanguebar (*idem*).

On doit savoir gré aux collaborateurs du R. P. Piolet d'avoir donné à la description soit du pays, soit surtout des peuplades et des mœurs des habitants, une importance au moins égale à celle qu'occupe l'histoire du développement des missions. Ce n'est pas nous qui nous plaindrons de cette place d'honneur faite à la géographie dans un pareil ouvrage, qui contribuera sans doute à en assurer la diffusion et la durée. On ne peut qu'applaudir aussi au choix d'illustrations, d'une exécution parfaite, et représentant une collection de documents de premier ordre que seuls des missionnaires pouvaient rassembler.

**Harding King (W.-J.).** — *A visit to the Hoggar Twaregs.* (*Geogr. Journal*, p. 507-517, 9 fig.)

Excursion d'un touriste qui est allé par l'Oued Rir à Ouargla, El-Oued et Bomar, et a visité près de cette dernière ville un campement de Touareg Hoggar (de quelle tribu??) venus au Souf pour faire quelques achats. A noter, au point de vue documentaire, une vue d'El-Oued et deux photographies de Touareg le visage découvert.

H. SCHIRMER.

**Baron Jehan de Witte.** — *Des Alpes bavaroises aux Balkans.* Un vol. in-16; Paris, Plon-Nourrit et C<sup>e</sup>, 1903.

Avec le livre de M. de Witte on fait une charmante promenade. L'auteur par une habile succession d'études et de descriptions vous entraîne des beautés artistiques de la Bavière, où il vous fait assister aux célèbres représentations de la Passion d'Oberammergau, aux pittoresques et grandioses paysages des Balkans. Chemin faisant, on visite les châteaux de Louis II, non pas en touriste, mais en amateur éclairé; on traverse l'Autriche, on admire Vienne pour arriver enfin aux rives illyriennes, au Monténégro, à la Bosnie, à l'Herzégovine, à la Croatie, etc., en un mot à ces petits pays vers lesquels l'attention de l'Europe entière est tournée en ce moment et qui, par leur attitude et l'agitation qu'ils ne cessent d'entretenir autour de leurs minuscules personnalités, peuvent un jour ou l'autre entraîner à de graves conflits politiques les grandes puissances qui les entourent.

Ces chapitres, comme ceux d'ailleurs qui traitent du conflit des nationalités austro-hongroises, sont tout d'actualité et fort intéressants. C'est leur intérêt même qui a retardé la publication de ce compte rendu, car ils ne supportent pas d'être simplement parcourus, mais doivent être lus.

G. G.



# ACTES DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

---

## PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

---

Séance du 6 novembre 1903.

Présidence de M. LE MYRE DE VILERS.

Le président signale la présence au bureau de M. le général Joffre, qu'il se félicite de voir à ses côtés, et donne la parole au secrétaire général.

Celui-ci rend compte des travaux de la Société pendant les vacances et résume la correspondance d'Afrique depuis le mois de juillet dernier, réservant pour la séance suivante les nouvelles reçues des autres parties du monde. Il signale la participation de la Société aux Congrès des Sociétés françaises de Géographie et de l'Association française pour l'avancement des sciences, tenus au commencement du mois d'août, le premier à Rouen, le second à Angers. Des rapports sur ces réunions ont paru dans *La Géographie*, de même que des notes sur l'organisation du Congrès international de Géographie à Washington (8-14 septembre 1904) et du Congrès des Américanistes à Stuttgart (18-23 août 1904). La Société doit tout spécialement exprimer sa gratitude à son délégué de Rouen, M. le professeur Lemoine, qui s'est acquitté de sa mission avec autant de zèle que de distinction.

Parmi les nouvelles d'Afrique reçues et publiées dans les derniers numéros du Bulletin se distinguent les lettres de M. le capitaine Lenfant, chef de la mission scientifique Niger-Benoué-Tchad, organisée par la Société avec de généreux concours; celles de M. Bruel, administrateur du Chari, relatant les reconnaissances du lieutenant Faure sur le Logone; d'autres concernant les travaux de délimitation entre Niger et Tchad, entre la Gold Coast et la Côte d'Ivoire, entre la Guinée portugaise et la Guinée française. Ajoutons des notes relatives à l'œuvre géographique et coloniale qui s'accomplit dans l'Afrique occidentale française sous la haute direction de M. le gouverneur général Roume avec l'active collaboration des lieutenants gouverneurs du Sénégal, de la Côte d'Ivoire et du Dahomey; des documents cartographiques des lieutenants Drot et de Franco sur les territoires de la Boucle du Niger et du marquis de Segonzac, dont les itinéraires au Maroc sont comparables à ceux de M. de Foucault; la carte des oasis algériennes établie par le lieutenant Nieger pour le plus grand profit des officiers et voyageurs appelés à parcourir cette région; la tournée du commandant Laperrine, accompagné de M. Gautier et du lieutenant Pichon, dans le Mouydir et l'Adrar Ahnet; l'exploration économique du centre tunisien, les recherches géographiques et archéologiques de M. Mehier de Mathuisieulx dans la Tripolitaine; le voyage de M. Alluaud, de Mombasa au lac Victoria, très utile au point de vue de la distribution géographique des êtres et de la connaissance de la faune des grands lacs de l'Afrique orientale.

**Mission Chevalier.** — Dans cette énumération ne figurent pas les importants documents de la mission scientifique Chari-Tchad, dirigée par M. Chevalier et que la Société doit à

l'obligeance de M. le D<sup>r</sup> Hamy. Aux notes que *La Géographie* a publiées sur cette exploration s'ajoute une constatation d'ordre économique intéressant trop l'avenir de nos possessions du Congo pour que nous la passions sous silence.

Sur le caoutchouc dans les États de Senoussi, M. Chevalier a envoyé à M. Gentil, commissaire général p. i. du Congo français, un rapport circonstancié. Avec M. Courtet, ce voyageur a reconnu deux lianes particulièrement riches, le *Landolphia Heudelotii*, qui fournit le caoutchouc du Soudan, et une espèce nouvelle ayant une grande ressemblance avec le *Landolphia awarensis*. Détruite périodiquement par les feux de brousse, la partie aérienne de la plante s'est atrophiée. « Seuls les rhizomes souterrains et les racines ne sont pas atteints : ils s'accroissent progressivement en grosseur et en longueur. » On ne peut espérer exploiter les tiges. Au contraire les parties souterraines ont une écorce aussi riche que celle des plus belles lianes. C'est là une source de production actuellement inexploitée. « Pour les seuls États de Snoussi, où ces plantes foisonnent en certains endroits, nous évaluons la quantité de caoutchouc que l'on pourrait retirer des racines à mille tonnes environ, alors que les lianes proprement dites peuvent à peine fournir vingt tonnes par an. »

..

**La délimitation de la Guinée portugaise, par le docteur Maclaud.**— Le chef de la mission française de délimitation relate d'abord le caractère des différends qui sont nés entre le Portugal et la France, en Guinée, par suite du développement considérable du commerce de l'Afrique occidentale. Dès 1886, les deux gouvernements résolurent de déterminer les limites d'action des deux pays ; et l'année suivante, le Portugal demanda que la convention fût appliquée sur le terrain. Ce travail fut achevé en 1888 ; mais, plus scientifique que pratique, il ne mit pas un terme aux difficultés. La région frontière devint une sorte de lieu d'asile où se réfugiaient les malandrins de la côte, blancs et noirs. Pour remédier à cet état, en 1900, les deux gouvernements décidèrent de procéder à un abornement sérieux. Pendant deux ans, la commission mixte, chargée de ce travail, se heurta à des obstacles dus aux cartes erronées d'après lesquelles le travail avait été entrepris jusqu'alors. Munis de pouvoirs suffisants pour proposer et accepter des échanges de territoire, MM. le docteur Maclaud et le lieutenant Brocard, pour la France, le lieutenant de vaisseau Muzanty et le lieutenant Fortès, pour le Portugal, reçurent la mission de continuer et d'achever l'œuvre ébauchée en 1900. Après avoir relevé les cours du Rio Grande et du Rio Componi, et résolu d'importants litiges, grâce à une amicale et loyale collaboration, les représentants des deux pays ont fixé ainsi la frontière : elle suit autant que possible les talwegs des rivières et les lignes de faite ; et, sur terre, des pylones en pierres sèches ont été élevés de 6 en 6 kilomètres pour rendre à l'avenir toute contestation impossible. Kadé et son territoire ont été reconnus à la France ; le Portugal a reçu une bande de terrain qui, en toute justice, dépend du N'Gabou portugais. Des deux côtés, une carte exacte de la région jusqu'alors inconnue a été dressée.

La première partie de la frontière, comprise entre les fleuves Cassini et Componi, est si basse que la marée remonte fort loin à l'intérieur. C'est le pays de la vase, du palétuvier et du palmier à huile. Un réseau inextricable de marigots, bordés de rideaux de palmiers larges de 1 kilomètre, une végétation très dense rendent cette région impraticable ; de larges plages vaseuses (*potopoto*) longent les marigots et font rares les points abordables. Au-delà de cette dépression commence le plateau très peu élevé du Foréa, région alluvionnaire au sol profond et riche, où croît le bambou et où prospèrent l'élevage et la culture du riz et de l'arachide. Ce plateau se creuse parfois en immenses et peu profondes cuvettes, ou *rendous*, qui s'emplissent d'eau et sont très giboyeuses. Aux approches du Rio Grande, le relief s'accroît brusquement, la latérite remplace les alluvions : elle forme des séries de terrasses successives et stériles, coupées de petites failles, aux pentes très dures, que sillonnent des rivières bordées d'une végétation dense et pénible à tra-

verser; c'est l'extrémité de la basse région, du Fouta, pays de chasses magnifiques abondant en buffles et antilopes, où l'éléphant vient hiverner. Entre Boké et Kadé, les vallées s'élargissent; elles produisent le riz et le mil; le bambou, dont les racines forment un réseau serré qui retient l'humus, tue les mauvaises herbes. La région de Kadé rappelle le Foréa. C'est un plateau alluvionnaire bordé de grès saccharins aux pentes pittoresques, d'où sortent vers l'est des sources chaudes, chargées de chlorure de sodium et de

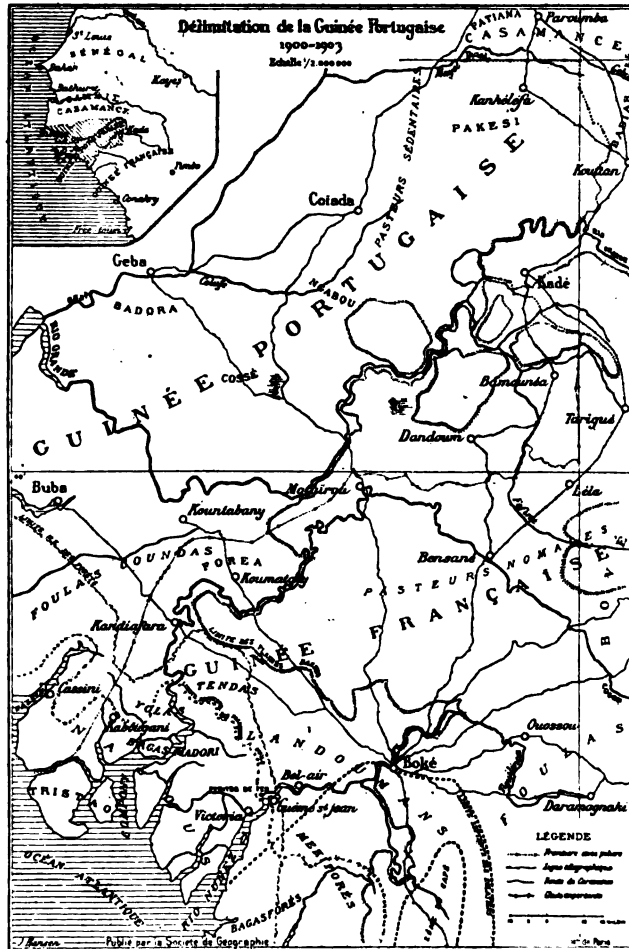


FIG. 64.

magnésie. Partout, le pays de Kadé est cultivé; le riz, l'arachide, le manioc, le mil y prospèrent. Au nord de ce pays et du Rio Grande s'étend une plaine basse, marécageuse, inhabitable, mais très giboyeuse. Le Kayoun, affluent du Rio Grande confond, ses sources avec celles du Géba dans une plaine basse, à peine ondulée par quelques falaises gréseuses. En avril, on brûle les herbes de cette brousse; mais elles repoussent si vite que les troupeaux en vivent jusqu'à l'époque des pluies. Le palmier à huile et le karité commencent à reparaitre là. Ce pays riche se ressent encore des ravages causés, dans presque toute la région, d'ailleurs, par les guerres de Dinah-Salifou et de ses voisins.

Cette partie de la Guinée est habitée par diverses peuplades que les envahisseurs venus du nord-est ont rejetées vers la mer. Ce sont les Nalous, les Yolais, les Tendras, les Bagas

Madoris et Forès, les Landoumans et les Mékhiforès. Les Nalous, dont le dernier roi, Dinah-Salifou, vint à Paris en 1889, ont été déposés sur la côte par un négrier poursuivi. Ils ont essaimé vers le Cassini, le Componi et le rio Nunez ; mais les envahisseurs les ont arrêtés. Parmi les Nalous, ceux du Nunez sont musulmans : paresseux, ils font travailler leurs captifs ; ceux des îles, restés fétichistes, sont d'excellents pêcheurs et navigateurs ; ils se servent d'une pirogue d'une seule pièce avec gouvernail, cultivent le riz, et, élèvent le porc ; mais ils s'enivrent avec du vin de palme. Les Yolas sont venus de la Casamance et cherchent à y retourner. Monogames et fétichistes, ils exploitent surtout le caoutchouc et le palmier. Les Tendras, venus de la région de Boussoura, sont chasseurs et ivrognes. Fétichistes, réputés comme terribles empoisonneurs, ils tirent profit du riz, de l'arachide, du caoutchouc et du palmier. — Les Bagas, Madoris et Forès, sont de belle race. Très jaloux de leur indépendance, ils commencent à se rapprocher des blancs. Les hommes sont paresseux et imprévoyants. Mais les femmes travaillent et pêchent. Elles commandent à leurs maris, les battent parfois et mettent leur orgueil à les vêtir magnifiquement.

Les Bagas se marient par échange de sœurs, ou, à défaut, de nièces. Ils sont enterrés dans leur case qui est ensuite abattue. Sur ces ruines, la femme élève une nouvelle case pour son nouveau mari. Aussi, quand le soubassement d'une terre atteint 3 ou 4 mètres, c'est qu'il renferme 3 ou 4 générations. Ces peuplades ne reconnaissent pas de chefs. Le conseil des vieillards, toujours ivres, dirige tout, mais n'est pas toujours obéi. Un trafic important commence à se faire avec les comptoirs du rio Nunez — Les Landoumans, émigrés du Fouta, se rapprochent des Bagas. Fétichistes, honnêtes et laborieux, ils cultivent la kola, le sésame et le riz, même le café. Très intelligents, ils se perfectionnent rapidement. Les Mékhiforès sont d'anciens captifs du Fouta-Djalon, qui ont repris leur liberté. D'origine mendingue, ils deviennent d'habiles ouvriers et fournissent la meilleure main-d'œuvre des rivières du Sud. Jaloux de leur liberté, ils acceptent avec confiance la protection de la France et payent l'impôt sans difficulté. Ils cultivent le riz, le sésame et surtout la kola. Ils vénèrent le kolaté et en plantent dans les grandes circonstances de la vie. Toutes ces populations, pour se défendre contre les envahisseurs, ont formé une société secrète, les « Simons », recrutée par initiation et dont les rites, jadis sanguinaires, se changent aujourd'hui en orgies.

En terminant, le Dr Maclaud fait ressortir la richesse de cette contrée, jadis très prospère, mais dévastée par les guerres récentes des conquérants nègres. Facile à exploiter, grâce aux rivières et à la population, elle recouvrera rapidement son ancienne prospérité sous l'influence de la domination européenne qui se fera accepter par son esprit de justice. Après avoir rendu hommage à la loyauté des commissaires portugais et remercié ses collaborateurs, surtout M. le lieutenant Brocard qui, depuis 1900, parcourt la région et dont les travaux topographiques sont remarquables, le conférencier annonce le prochain départ de la mission qui terminera l'abornement de la frontière méridionale de la Casamance.

FRÉDÉRIC LEMOINE.

∴

Le président constate le succès de cette communication, qui fait ressortir les connaissances variées du Dr Maclaud dans le domaine des sciences naturelles. Il rappelle les services rendus par cet administrateur à la colonisation comme à la géographie pendant son séjour au Fouta-Djalon comme au cours d'importantes missions. Il le félicite enfin d'avoir su mener à bien, de concert avec ses collègues portugais et des collaborateurs tels que le lieutenant Brocard, une tâche laborieuse et délicate. En s'inspirant de sentiments de justice et d'humanité à l'égard des indigènes et en utilisant à leur profit son expérience de médecin, le Dr Maclaud a contribué à développer l'influence française dans les régions qu'il a été appelé à organiser ou à parcourir.

..

**Membres admis.**

MM. le docteur ROGÉ.  
 Albert ROUSSEAU.  
 le vicomte J. DE PERPIGNA.  
 Roger VILLAMUR.

MM. Henri SALVAN.  
 le lieutenant Émile NIEGER.  
 le comte HISHAMATSU.  
 F. HERBET.

**Candidats présentés.**

M<sup>me</sup> la Baronne THÉNARD (Paul), présentée par M<sup>me</sup> MASSIEU et le baron HULOT.

MM. MICHELLET, juge suppléant au tribunal de Bingerville, présenté par MM. TELLIER et le baron HULOT.

BOUROZ, directeur des charbonnages d'Ekaterinofka, présenté par MM. Léon BARTHOLIN et le baron HULOT.

LAGARDE (Léonce), ministre plénipotentiaire de France, présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et Jean DUCHESNE-FOURNET.

GUIGNIONY, agent consulaire de France, conseiller du commerce extérieur, présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et le baron de CONTENSON.

TEXTOR DE RAVISI (Alexandre-Henri, Baron), présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et le baron de CONTENSON.

NEVEU (Marcel), avocat à la Cour d'appel, présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et le baron HULOT.

GOUGELET (Albert), D<sup>r</sup> en médecine, présenté par MM. MOLteni et le baron HULOT.

OULTREMONT (Hadelin-Octave-Marie, comte d'), présenté par MM. LE MYRE DE VILERS et le comte Henry de LA VAULX.

MAITRE (Henri-Joseph-Mathieu), assistant des douanes impériales maritimes chinoises, présenté par MM. le baron HULOT et Henri CORDIER.

JOCARD (Nicolas-Marie-Stephen-Léon), Sous-Intendant militaire en retraite, présenté par MM. le Général AVON et l'Intendant militaire LALOY.

JACOB (Lucien-Alexandre), propriétaire, présenté par MM. A. MIGEON et J. GENOUILLAC.

GIRAUD (François-Léon), propriétaire, présenté par M. Louis-Hercule MOREL et M<sup>me</sup> Marie MOREL.

ROTHSCHILD (le baron Maurice de), présenté par MM. le baron Ed. de ROTHSCHILD et le comte de TURENNE.

**Séance du 20 novembre 1903.***Présidence de M. LE MYRE DE VILERS.*

MM. Auguste Pavie et Désiré Charnay sont invités à prendre place au bureau par le président, qui attire l'attention de ses collègues sur une exposition des aquarelles, dessins et photographies rapportés par M. Eugène Gallois de ses récents voyages à la côte occidentale d'Afrique et en Asie Mineure. Cette exposition, installée dans la salle des Pas-Perdus, permet d'apprécier le don d'observation de M. Gallois, qui emploie son talent d'artiste à donner à la représentation des sites et des établissements humains la valeur d'un document.

Poursuivant la récapitulation des nouvelles parvenues à la Société pendant les vacances,

le secrétaire général insiste plus spécialement, pour l'Asie, sur les explorations du lieutenant Grillières dans les bassins secondaires du Pou-Tou-Ho et du Niou-Lian-Kiang, affluents du Yang-Tseu, sur le mémoire et les cartes de M. François, consul général de France au Yunnan, se rapportant à son voyage de 1899 au Kouang-Si, sur les travaux géographiques du capitaine Cros en Chaldée. Les courriers d'Océanie ont apporté des informations intéressantes recueillies par M. Bordat pendant son séjour en Nouvelle-Calédonie et aux Nouvelles-Hébrides; par M. Paul Serre, dont les notes économiques concernent l'île de Poulo Weh et la création d'un port dans la baie de Sabang; par M. Privat-Deschanel, qui a poursuivi une enquête géographique très fructueuse en Australie. Les nouvelles d'Amérique sont parvenues notamment de la Martinique, où M. Giraud continue ses observations sur la montagne Pelée; du Brésil, où M. Fauvel rassemble des documents sur les voies ferrées et l'agrandissement du port de Rio de Janeiro, tandis que la mission Pasteur poursuit ses travaux sur la fièvre jaune; du Pérou et de l'Équateur, où voyage M. Robuchon; de Bolivie, parcourue par la mission scientifique française Créqui de la Montfort et Sénéchal de La Grange. Cette revue rapide se termine par un exposé sommaire des résultats des explorations arctiques de M. Peary, d'après un rapport de l'infatigable pionnier américain, dont *La Géographie* a publié de larges extraits<sup>1</sup>.

Sans revenir sur le détail de cette correspondance, le secrétaire général doit mentionner ici les communications adressées plus récemment à la Société.

**Les reconnaissances du Tchad.** — Sous ce titre, M. l'enseigne de vaisseau d'Huart, ancien commandant de la canonnière *Léon Blot*, dont M. Gentil fit, le premier, flotter le pavillon sur le Tchad, a réuni des notes très intéressantes concernant le lac, ses îles et ses habitants. On connaît par les relations déjà parues dans le bulletin<sup>2</sup> les reconnaissances et explorations accomplies sous la direction du lieutenant-colonel Destenave dans les territoires militaires du Tchad et les cartes que nous avons publiées à cette occasion. Le mémoire de M. d'Huart comporte un historique de la pénétration française dans le Tchad depuis le mois de décembre 1901, époque de l'envoi de la flottille à la découverte des îles des Kouris, jusqu'au 10 juillet 1902, date où celle-ci reçut l'ordre de rallier Fort-Lamy; 2<sup>o</sup> une étude des populations des îles: les Kouris ou insulaires du sud et les Boudoumas; 3<sup>o</sup> une description du lac. Le jeune commandant de la flottille du Tchad était particulièrement qualifié pour traiter ce sujet et parler de découvertes et de reconnaissances dont une très large part lui revient.

**Voyage du lieutenant Grillières.** — M. Grillières, dont nous sommes heureux d'annoncer le retour, nous écrivait de Tsen Kou, le 3 septembre, une lettre qui ne l'a précédé que de quelques jours. C'est la suite d'une correspondance qui s'arrêtait à Yunnan Sen le 13 mai 1903 et que nous avons mentionnée<sup>3</sup>.

« De Yunnan Sen, écrit en substance notre entreprenant collègue, je me suis dirigé vers Tsen Kou, sur le Mékong, par une route non relevée et que j'ai levée soigneusement. Elle est jalonnée par Outing, Ma Chang, Youm Pé, Likiang et Oui-Si. Arrivé à Tsen Kou, je suis parti pour étudier la vallée de la Salouen dans sa partie encore inconnue, le Tan Tsa Long et le Kin Kiang; malheureusement je n'ai pu atteindre que le Tan Tsa Long. D'après tous les renseignements, je devais trouver dans cette vallée les céréales nécessaires pour renouveler mes approvisionnements; il n'en a rien été, les pluies persistantes ayant empêché les récoltes de mûrir. J'ai dû me replier sur la Salouen, me heurtant à des fondrières de huit à dix kilomètres de long, à des montagnes de 4 000 mètres de hauteur, par une pluie constante et sans le moindre abri, ne disposant que d'environ cent grammes de nourriture par jour et par homme. Nous avons ensuite franchi les

1. *La Géographie*, VIII, 5.

2. *La Géographie*, VII, n° 3, p. 157; VIII, n° 11, p. 422 et suiv.

3. *La Géographie*, VIII, 3, p. 176.

hautes montagnes qui séparent la Salouen du Mékong. C'est exténués de fatigue que nous atteignons le fleuve. Là, la piste est assez bonne pour y engager des mulets. Je m'en procure et, après trois jours de route, je finis par atteindre la mission de Tsen Kou, où, grâce aux bons soins des missionnaires, je peux me remettre assez pour songer au retour après un repos de quinze jours.

« Je rentrerai par Tali, Teng-Yueh, la Birmanie et les Indes. Mon état de santé me force à renoncer à la dernière exploration que je devais faire, en allant de Tsen Kou à Myitkina par Tchamoutang, et, en descendant le Kin Kiang.

« En dépit de mes fatigues, j'ai pu relever 100 kilomètres de Salouen inconnue; tout le massif de 80 à 100 kilomètres qui sépare la Salouen de Ton Tsa Long et une grande partie de ce dernier cours. En outre, j'ai étudié les peuples si curieux de ces régions et recueilli sur eux de nombreux renseignements. Je rapporte des collections de bijoux, d'armes, d'ustensiles, d'insectes et de plantes ainsi qu'un petit vocabulaire tibétain, lissou et loutze, qui permettra de suivre par les idiomes la marche de ces peuples vers le Laos, le Tonkin et la Chine. Mes levés comportent le massif entre la Salouen et le Mékong. En somme, si je n'ai pu, par suite des circonstances, remplir entièrement mon programme, j'ai cependant conscience du travail fait. »

Nous serons heureux de connaître de la bouche du voyageur les résultats de cette rude exploration qui aurait rebuté de moins énergiques, d'autant que M. Grillières ne disposait que de trop modestes ressources pour affronter une pareille tâche.

**Voyage de M. Gervais-Courtellemont.** — Également de retour de son voyage au Yunnan et aux confins du Tibet, M. Gervais-Courtellemont adresse à la Société cette note sur la portée géographique d'une partie de sa mission :

« J'ai reconnu le véritable cours du haut Yang Tseu dans la région de Likiang fou, là où le fleuve, arrêté dans sa direction générale nord-ouest, sud-est par des massifs de cinq mille mètres d'altitude, remonte jusqu'à la hauteur de Yunning fou pour trouver un passage qui lui permette de reprendre son cours vers le sud-est. Le fleuve forme ainsi une boucle d'environ 75 kilomètres de longueur sur 25 kilomètres de largeur, inexplorée jusqu'alors.

« Signalé comme probable par M. Bonin, ce détour du fleuve avait été contesté. M. Litton, consul de S. M. Britannique au Yunnan, l'avait indiqué comme à peu près certain. J'ai confirmé cette opinion par un relevé topographique à la planchette effectué à l'aller et contrôlé au retour. Le fleuve ne se courbe pas devant l'obstacle du pic de Likiang; il franchit ce premier massif dans des cañons extrêmement resserrés; mais, rencontrant une nouvelle chaîne parallèle plus massive, il s'infléchit vers le nord-ouest et trouve enfin son chemin sur le flanc est de cette nouvelle chaîne. »

Dans les cartes les plus récentes, le coude, que décrit M. Gervais-Courtellemont, figure en pointillé, mais est à la fois plus large et moins long que dans le tracé très caractéristique signalé par le voyageur. Les renseignements qu'il fournit sur le Yunnan peuvent se résumer ainsi. Par sa position géographique, son climat, le chiffre croissant de sa population, qu'il évalue à douze millions d'habitants, par ses ressources agricoles et minières, cette province chinoise attire à juste titre l'attention des coloniaux. Elle doit être regardée comme le prolongement naturel de l'Indo-Chine et, du jour où des voies de communications seront ouvertes, elle assurera d'importants débouchés au commerce français.

**Mission de Créqui-Montfort et Sénéchal de La Grange.** — Il résulte des renseignements fournis à la Société que la mission française de l'Amérique du Sud revient de la Bolivie avec une abondante moisson de documents scientifiques. A cette mission ont pris part, à côté de MM. de Créqui-Montfort et Sénéchal de La Grange, MM. A. de Mortillet, professeur à l'École d'anthropologie, le Dr Neveu-Lemaire, Georges Courty, géologue, Guillaume, naturaliste, auxquels a été adjoint M. Boman, de l'Université d'Upsal.

Bien organisée et bien conduite, elle a produit tous les résultats qu'on pouvait en

attendre. La région comprise entre Antofogasta, Jujuy, Tarija, jusqu'à la frontière péruvienne a été scientifiquement explorée, les lacs Poopo et Titicaca étudiés. L'œuvre de nos compatriotes s'ajoute dans ces régions aux beaux travaux du colonel Pando et les complète. L'archéologie, l'ethnographie, comme la géographie et l'histoire naturelle, se sont enrichies d'apports nouveaux.

M. de Créqui-Montfort, prêchant d'exemple, s'est attaché à l'étude des vallées qui se développent au sud de Potosi jusque dans l'Argentine. Des fouilles pratiquées à Yura ont mis à découvert des squelettes d'Indiens d'un époque très reculée. Aux environs de Tarija des recherches fructueuses sur le préhistorique ont été conduites par M. de Mortillet, qui a observé d'autre part dans le Jujuy différentes tribus indigènes. Sans revenir sur les explorations du Dr Neveu-Lemaire et de M. Guillaume dans la région du lac Poopo, mentionnées précédemment<sup>1</sup>, il convient de noter l'enquête géologique et minéralogique menée par M. Courty dans la baie d'Antofogasta, à Chuquimacata, à Calama, et son ascension du volcan de San Pedro. Monté sur la crête du Poruna, M. Courty a constaté une altitude de 5 635 mètres et une température de — 7° C. Quant à M. Boman, qui avait déjà fait ses preuves comme membre de la mission Nordenskiöld, il a dirigé ses reconnaissances dans la vallée de Lerma. Là, ses investigations ont abouti à la découverte de ruines importantes. Sur d'autres points et souvent au sommet des montagnes il a constaté les vestiges d'agglomérations considérables et d'anciens villages fortifiés.

Au retour de M. Sénéchal de La Grange un rapport complet sera publié. Dès à présent les caisses arrivent, contenant des collections scientifiques, que M. de Créqui-Montfort classe et catalogue en attendant qu'elles aillent enrichir nos musées nationaux.

..

**Présentations d'ouvrages.** — L'ouvrage du Dr Sven Hedin, *Dans les sables du Désert*, traduit par notre distingué collègue, M. Charles Rabot, a été présenté par M. de Lapparent. Nous n'ajouterons rien à l'éloge mérité que nous reproduisons d'autre part.

M. Cordier offre, au nom des auteurs, deux ouvrages importants de nos missionnaires du Kiang-nan : la *Géographie générale de la Chine* par le Père Stanislas le Gall rendra de grands services aux élèves des écoles; le second ouvrage est dû au regretté Père Louis Gaillard, enlevé prématurément par la fièvre typhoïde à Pe-King. Le P. Gaillard avait consacré les dernières années de sa vie à l'étude de Nan-King, sur le Yan-tseu, qui fut l'ancienne capitale de la Chine sous les Ming à la fin du XIV<sup>e</sup> siècle; il y a quelques années il fit paraître un premier volume consacré à *Nan-King port ouvert* au commerce étranger; dans le nouveau volume, il traite de l'histoire et de l'archéologie de cette grande ville; c'est en même temps qu'une excellente histoire locale un recueil précieux pour l'archéologue et le sinologue; il fait partie de la collection bien connue des *Variétés sinologiques* créée par le savant et regretté Père Henri Havret, recteur de Zi-ka-wei, près de Chang-hai.

Le baron Hulot dépose sur le bureau les trois volumes de M<sup>me</sup> O. Coudreau : *Voyages au Rio Curua, à la Mapuera, au Maycuru* et *L'Architecture du sol de la France* par le commandant O. Barré, qui font l'objet d'une analyse spéciale. Il présente en outre deux ouvrages :

*Mission Pavie, Indo-Chine. Atlas* (notices et cartes), par Auguste Pavie. — L'œuvre de la mission Pavie a été appréciée à plusieurs reprises à la Société de Géographie par des juges qui font autorité; elle a mérité et reçu notre plus haute récompense et des rapports circonstanciés ont justifié cette distinction. Nous ne reprendrons pas l'examen de ce magnifique ensemble, mais nous féliciterons M. Pavie d'avoir en cet atlas complété l'exposé des travaux de la mission qu'il dirigea.

Dix cartes en couleurs, d'une exécution irréprochable, résument l'œuvre géographique. En les établissant, M. Pavie a tenu compte des travaux effectués jusqu'à ce jour. La première carte, au 1/8 000 000<sup>e</sup>, montre l'Indo-Chine orientale, unité géographique

1. *La Géographie*, VIII, 3, p. 161, 162.



divisée en deux unités politiques; les autres, au 1/2 500 000<sup>e</sup>, concernent 5 l'Indo-Chine française, 3 le Siam, 1 le Yunnan, cette province chinoise qui se rattache par tant de liens à la partie orientale de la presqu'île indo-chinoise.

Cette publication intéressera tout spécialement ceux qui se préoccupent de l'avenir de notre empire d'Extrême-Orient.

*Le voyage de Nachtigal au Ouadaï.* Traduction par M. J. Van Vollenkoven, publiée par le Comité de l'Afrique française. — Nachtigal, auquel la Société de Géographie décernait en 1876 sa grande médaille pour son voyage dans l'Afrique centrale, a forcé notre admiration par l'importance extraordinaire de ses voyages. De 1868 à 1874, déjà préparé par un stage de quatre ans en Tunisie où il a refait sa santé, Nachtigal sillonne l'Afrique de la côte tripolitaine à Mourzouk; puis, il visite le Tibesti, explore le Borkou et le Kanem, tout le bassin du Tchad et, par le Ouadaï et le Kordofan, il atteint le Nil. Ce prodigieux itinéraire, qui s'échelonne sur six années, est connu; mais le récit du voyage n'a pas été jusqu'ici publié en français. M. Terrier, en demandant à un ancien élève de l'École coloniale, une traduction de la partie des explorations de Nachtigal qui concernent le Ouadaï, a rendu un service de plus à l'Afrique française. Au moment où notre expansion coloniale arrive à ces régions encore mystérieuses dont Abecher est le centre, la publication des notes du grand voyageur acquiert une importance particulière. Nous devons remercier le Comité de l'Afrique française et son actif secrétaire général d'avoir pris cette heureuse initiative.

..

**Sur la côte orientale de l'Afrique; de Zanzibar au cap Saint-Sébastien, par M. S. Eichard.** — De juillet à décembre 1902, le jeune naturaliste, en vue de prospecter les bancs perliers disséminés sur la côte, a exploré le littoral de l'est africain, à partir de Zanzibar jusqu'au cap Saint-Sébastien (6° au 22° de Lat. S.), sur une goélette, ex-vapeur transformé, la *Kenda*, commandée par le capitaine allemand Schultz. Le 9 septembre, les préparatifs achevés, la *Kenda* quittait Dar-ès-Salaam. Huit jours plus tard, après avoir lutté contre la mousson du Nord et le courant équatorial fort de 1 à 4 nœuds, la goélette abordait à l'embouchure du Rufigi, reliée à celle du Kikumya par un réseau de marigots couverts de palétuvers, et rempli d'hippopotames. Un pauvre village, composé de huttes en pisé et d'une petite maison, séjour de la douane portugaise représentée par un Goanais misérable, est l'un des rares points habités de ces pays bas. La *Kenda* remonta le fleuve entre de sombres berges de palétuvers, faisant envoler des nuées de bécassines. Délaissant les plages vaseuses, elle aborda, après 7 milles de montée, dans une région boisée, au village de Salaha. Les Swahilis, qui l'habitent, de taille moyenne, au nez légèrement épaté, ont les traits réguliers. Avec leurs chevelures crépues et abondantes, enduites d'huile de coco et bien tressées, leurs femmes, par les lignes régulières du corps, sont particulièrement jolies, bien qu'elles se mutilent les oreilles et le nez, et qu'elles s'efforcent de réaliser l'aplatissement des seins. Reprenant la haute mer, les navigateurs abordèrent, avant de doubler le cap Delgado, à la baie de Kiloa, en territoire allemand.

La ville, aux larges et propres avenues plantées d'essences tropicales, aux cases de nègres matriculées, s'élève en amphithéâtre au fond de la baie, et est un centre colonial important. Plus au sud, la rivière Roouma, jadis explorée par Livingstone, sert de limite entre l'Afrique orientale allemande et la colonie portugaise du Mozambique. Sur cette rivière, dangereuse, les négriers hardis viennent encore chercher leurs cargaisons de chair humaine. Enfin, le 25 septembre, après avoir parcouru 330 milles, la *Kenda* arrivait en vue du cap Delgado.

*Du cap Delgado à l'île d'Ibo.* — Ce cap, bas, vu du nord ressemble à une île. Dans ses parages, le courant équatorial se sépare en deux branches. Le lendemain, on ancrant sur un îlot du groupe Kerimba. Cet îlot triangulaire, peu élevé, est bordé à l'est de récifs coralligènes, que creusent de cavités énormes, des phollades, mollusques qui s'attachent aux roches. Ainsi détruites, ces îles basses et sablonneuses n'ont qu'une maigre végétation de palétuvers; marécageuses, elles sont remplies de moustiques. Aussi, peu d'animaux y



économiques, viennent s'y enrichir. Pas d'eau de source à Ibo, mais des citernes, bien tenues, recueillent les eaux de pluie. Ibo est la capitale du Nyassa, qui s'étend du lac au cap Delgado et à la baie de Pemba. Une compagnie à charte, possédant des droits réguliers, en exporte le coprah, le ricin, la cire et le copal. Entre le continent et les îles, principalement dans les passes abritées du courant, les huîtres perlières abondent. Sur les bas-fonds bien éclairés, elles se développent remarquablement grâce aux radiations solaires; mais leur nacre est sans valeur. Les indigènes, ignorant la plonge, se contentent de ramasser les huîtres rejetées par le flot.

*De Mozambique au cap Saint-Sébastien.* — Favorisée par la mousson, en trois jours, la *Kenda* parcourait les 17 $\frac{1}{2}$  milles qui séparent Ibo du port de Mozambique. Comprise entre la baie de Mocambo et de Mossoril, l'île de Mozambique, formée de corail, basse et étroite, renferme la ville qui se distingue du port. Sur son flanc occidental se dresse la ville européenne; les paillotes indigènes font face à la haute mer. Des citernes surmontent les bâtisses en pierres, car l'île est dépourvue d'eau. Les larges rues sont soigneusement entretenues. Mais la chaleur torride et la malpropreté du quartier noir rendent endémiques et terribles les fièvres paludéennes et bilieuses. Avant le développement de Lourenço-Marquês, Mozambique était la capitale portugaise. Elle compte 7 à 8 000 indigènes et une centaine d'Européens. Les Allemands en monopolisent le commerce, exportent l'ivoire, la cire, l'ambre, un médiocre caoutchouc, de l'or alluvial recueilli à Sofala et des perles des îles Bazaruto. Trois boutres négriers, à demi détruits, sont ancrés dans la baie. Montés par des Comoriens, ils avaient été pris dans la rivière Rovouma par une canonnière portugaise. De Mozambique, la *Kenda* gagna les îles Bazaruto, distantes de 420 milles. Ces îles, plus élevées que celles de Kerimba, les rappellent. Elles se terminent à 4 milles du cap Saint-Sébastien. Pris par la saison des pluies et la mousson du nord qui souffle avec violence, le jeune naturaliste ne put s'acquitter de toute sa mission. Après avoir essuyé de terribles tempêtes et perdu une grande partie de ses collections, il revint à Beira, à l'embouchure du Pungue, rivière encombrée de bancs de sable qu'il fallut remonter jusqu'au port. Beira, qui signifie sable, est la capitale du Manica et du Sofala. C'est la tête de ligne du chemin de fer qui va à Fort-Salisbury, capitale de la Rhodésia. Aussi le port se développe. A 40 milles à l'intérieur, la région de Macequece est, dit-on, riche en gisements aurifères. Ils ont été exploités sans succès. Beira est une pauvre ville bâtie, à la hâte, de maisons en tôle ondulée. La vie y est onéreuse. Là, l'explorateur français quitta la *Kenda* après avoir parcouru, le long de la côte orientale d'Afrique, 1 030 milles marins environ.

FREDÉRIC LEMOINE.

En remerciant M. Eichard, le président rappelle qu'avant de s'aventurer sur la côte orientale d'Afrique le voyageur avait exploré dans le haut bassin de l'Amazone, où il avait déjà pu mettre à profit ses connaissances spéciales. Cette fois, il s'est attaché à l'étude des bancs perliers, dans des parages inhospitaliers où il faillit faire naufrage. Ses reconnaissances et ses levés serviront à mieux faire connaître cette côte fréquentée par des négriers, dont les boutres, battant trop souvent pavillon français, sont montés par nos protégés des îles Comores. Dans ces eaux, qui baignent la côte occidentale de Madagascar, la France a un devoir de police à remplir en s'opposant à un trafic que réprouve la civilisation.

..

#### Membres admis.

MM. MICHELLET.

BOUROZ.

Léonce LAGARDE.

GUIGNIONY.

Baron Alexandre TEXTOR DE RAVISI.

Marcel NEVEU.

Albert GOUGELET.

MM. le comte d'OULTREMONT.

Henri MAITRE.

Nicolas JOCARD.

Lucien JACOB.

François GIRAUD.

Baron Maurice de ROTHSCHILD.

M<sup>me</sup> la Baronne Paul THÉNARD.

**Candidats présentés.**

**M<sup>me</sup> COUDERC DE SAINT-CHAMANT** (Marie-Thérèse-Anne-Sophie), présentée par **MM. Joseph JOUBERT** et **LE MYRE DE VILERS**.

**MM. CHESNAY**, planteur et industriel, présenté par **MM. LE MYRE DE VILERS** et le baron **HULOT**.  
**DURAND GASSELIN**, inspecteur de l' « Union », présenté par **MM. LE MYRE DE VILERS** et le baron **HULOT**.

**BONVOULOIR** (le comte Paul de), présenté par **MM. LE MYRE DE VILERS** et le baron **HULOT**.  
**KANN** (Reginald), ancien officier, présenté par **MM. Gaston CALMANN-LÉVY** et Jules **KOENIGSWARTER**.

**PINET** (Gaston), commandant d'artillerie en retraite, présenté par **MM. le baron HULOT** et **Édouard ANTHOINE**.

**Membres décédés.**

La Société a eu le regret de perdre deux de ses membres : **MM. Paul REGNIER**, lieutenant-colonel d'artillerie, et le comte **Gaston de CHASSELOUP-LAUBAT**.

*Le Secrétaire Général de la Société de Géographie.*

## Ouvrages reçus par la Société de Géographie

### GÉOGRAPHIE PHYSIQUE ET BIOLOGIQUE

LECLEHCQ (Jules). — *Une leçon de vertige (Revue générale, avr. 1902)*. Bruxelles, Schepens, 1902, in-8 de 12 p.

(Auteur.)

LORY (P.). — *Les cirques de montagne (Revue des Alpes Dauphinoises; n° 9, 1901)*. Grenoble, 1901, in-8 de 15 p., grav.

MESNARD. — *Contribution à l'étude du maté (XIII<sup>e</sup> congrès internat. de médecine. Paris, août, 1900)*. Paris, imp. Richard, 1900, in-8 de 10 p.

(Auteur.)

MEUNIER (Stanislas). — *La géologie générale*. Paris, Alcan, 1903 (*Biblioth. scientif. internat.*, t. 98), in-8 de vi-336 p., grav. 6 fr.

(Éditeur.)

RAULIN (V.). — *Variation séculaire du magnétisme terrestre (Annales de Chimie et de physique, t. XXV, mars 1902)*, in-8 de 20 p.

(Auteur.)

ZSCHOKKE (F.). — *Die Tierwelt der Hochgebirgsseen*. Mit acht Tafeln und vier Karten (Separatabdr. aus den *Denkschriften der Schweizer naturforsch. Gesellsch.* Bd. XXXVII, 1900). Zurich, 1900, in-4 de 400 p.

(Achat.)

### Océanographie et Hydrographie

ALBERT I<sup>er</sup> (S. A. S., prince de Monaco). — *Notes de géographie biologique marine*. Communication faite au VII<sup>e</sup> Congrès internat. de géographie à Berlin en 1899 (*Verhandl. des VII<sup>e</sup> internat. Geographen-Kongresses*, in Berlin, 1889, pp. 312-322), in-8.

ALBERT I<sup>er</sup> de Monaco (S. A. S.). — *Sur la troisième campagne de la Princesse Alice II (C. R. Acad. des Sc., avr. 1902)*, in-4 de 4 p.

(Auteur.)

COLE (George Watson). — *Bermuda and the Challenger Expedition. A bibliography giving a summary of the scientific results obtained by that expedition at and near Bermuda in 1873*. Boston (printer for private distribution), 1901, in-8 de 16 p.

ÉTAT-MAJOR GÉNÉRAL DE LA MARINE. — Service

hydrographique. *Instructions nautiques (n° 832) sur la mer Adriatique*. Du cap Santa Maria di Leuca au cap Linguetta. Paris, imp. nat., 1902, in-8 de xxxiv-780 p., 15 fr.

(Ministère de la Marine.)

*Hydrographische Tabellen nach den Messungen*, von C. FORCH, J.-P. JACOBSEN. Herausgeg von Martin KNUDSEN. Copenhagen, Gad (Hamburg, Friedrichsen), 1901, in-8 de 63 p.

(M. Knudsen.)

PEAKE (H. E.). — *On the results of a deep-sea sounding expedition in the North Atlantic during the summer of 1899. With notes on the temperature observations...* by Sir John MURRAY. London, J. Murray, 1901, in-8 de 44 p., carte.

RICHARD (Jules). — *Sur le muséum océanographique de Monaco*. Communication faite au VII<sup>e</sup> Congrès internat. de géogr. à Berlin en 1899 (*Verhandl. des VII<sup>e</sup> internat. Geographen-Kongresses*, in Berlin, 1899, pp. 323-325). Berlin, 1900.

RICHARD (Jules). — *Sur une nouvelle bouteille destinée à recueillir l'eau de mer à des profondeurs quelconques (C. R. Acad. des Sc., juin, 1902)*, in-4 de 3 p.

(Auteur.)

SOCIÉTÉ D'Océanographie du GULFE de GASCOGNE. *La donation Guestier-Cruse et l'observatoire de météorologie maritime*, par Ch. BÉNARD. Bordeaux, 1902, in-8 de 12 p. — *La visite à Bordeaux et à Arcachon de S. A. S. le prince Albert I<sup>er</sup>, souverain de Monaco (Bull. Soc. géogr. commerc. de Bordeaux)*. Bordeaux, 1902, in-8 de 28 p., grav.

(Ch. Bénard.)

TROULET (J.). — *Sur le mode de récolte des échantillons du sol sous-marin (Bull. Soc. géogr. commerciale de Bordeaux, mai 1901)*. Bordeaux, 1901, in-8 de 8 p.

(Société d'océanographie du golfe de Gascogne.)

### EUROPE ET ASIE

BUJON (René). — *Notes et souvenirs de voyage. Téhéran, Saint-Petersbourg*. Paris, Soc. fr. d'imp. et de librairie, 1900, in-12 de 260 p.

### EUROPE

ARDOUIN-DUMAZET. — *Voyage en France*, 24<sup>e</sup> série, Haute-Bourgogne; — 25<sup>e</sup> série, Basse-Bourgogne

et Sénonais. Paris, Berger-Levrault, 1901, in-12 de 395 et 369 p. Le vol. 3 fr. 50.  
(Auteur.)

AUGUSTIN (F.). — *Die Temperatur-Verhältnisse der Sudetenländer* (Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. der Wissensch.). Prag, 1899, 1900, in-8 de 86 et 100 p., carte.  
(Auteur.)

BADEL (Émile). — *Huit jours dans les Vosges*, 2<sup>e</sup> éd. Lunéville, imp. Razel, in-16 de 111 p.  
(Auteur.)

BARDEKER (K.). — *La Suisse et les parties limitrophes de la Savoie et de l'Italie*. Manuel du voyageur, 22<sup>e</sup> éd., avec 59 cartes, 13 plans et 11 panoramas. 1901, in-16 de xxxii-539 p.  
(Auteur.)

BARRÉ (O.). — *La haute vallée de la Saône*. Son pourtour, ses divisions naturelles (*Annales de Géographie*, janv. 1901). Paris, Colin, in-8 de 23 p., carte.  
(Auteur.)

BARRÉ (O.). — *Le relief de la forêt de Fontainebleau* (*Annales de Géographie*, 1902). Paris, in-8 de 21 p., carte.  
(Auteur.)

BERALDI (Henri). — *Cent ans aux Pyrénées*. Ramond. La littérature pyrénéiste de l'empire. Chaussenque. Romantisme. Franqueville et Tchihatcheff. Les officiers topographes...; Nysse. — Packe. Les Pyrénées sauvages. La Pléiade. Le versant espagnol: Paris (imp. Danel, Lille), 1898-1901, in-8 de vii-207, vii-229, vii-185 et 171 p.  
(Auteur.)

BERCHON (Charles). — *En Danemark (Le tour du Monde, 1902, nos 13 à 17)*. Paris, Hachette, in-4.

BLONDEL (Georges). — *La politique commerciale de l'empire allemand d'après de récents ouvrages* (*Revue d'Économie politique*, 1902). Paris, Larose, 1902, in-8 de 22 p.  
(Auteur.)

BOYÉ (Pierre). — *Les Hautes-Chaumes des Vosges*. Étude de Géographie et d'Économie historique, avec trois planches. Paris, Berger-Levrault, 1903, in-8 de 432 p.  
(Auteur.)

*Bulletin de la Société pour la protection des paysages de France*. Janv.-févr.-mars 1902, n<sup>o</sup> 1, Paris, Chaix, in-8 de 32 p.

CROFFAT (Paul). — *Aperçu de la géologie du Portugal* (Extr. de *Le Portugal au point de vue agricole*). Lisbonne, 1900, in-4 de 40 p., carte.  
(Auteur.)

CORA (Guido). — *Al Monte Bianco (Rivista d'Italia, 1899)*. Roma, Soc. Dante Alighieri, 1899, in-8 de 35 p.  
(Auteur.)

CORA (Guido). — *Nel Montenegro. Impressioni di viaggio* (1899). Con 42 illustrazioni. (*Nuova Antologia*, 16 déc. 1900, 16 gen. 1901), Roma, in-8 de 72 p.  
(Auteur.)

CORCELLE (J.). — *Le Mont Cenis*. La route ancienne; la route nouvelle; leurs défenses militaires. Conférences... Chambéry, libr. Perrin, 1901, in-8 de 31 p.  
(Auteur.)

CORCELLE (J.). — *La limnologie*. Études nouvelles sur les lacs français (*Revue de géographie*, fév. 1901), in-8 de 12 p.  
(Auteur.)

CVJIC (J.). — *Die dinarisch-albanische Scharrung* (Sitzungsber. K. Akad. d. Wissensch. Wien). Wien, 1901, in-8 de 42 p., carte.  
(Auteur.)

CVJIC (J.). — *Die tektonischen Vorgänge in der Rhodopemasse* (Sitzungsber. k. Akad. der Wiss. Wien, mathem.-naturw. Cl., Bd. CX, Dec. 1901). Wien, Gerold, 1901, in-8 de 24 p., carte.  
(Auteur.)

CVJIC (J.). — *Forschungsreisen auf der Balkan-Halbinsel* (Zeitschr. Ges. f. Erdk. Berlin), 1902, p. 196-214.

DE BAYE. — *A travers quelques villes historiques de la Russie*. Souvenirs d'une mission. Paris, Nilsson, 1901, in-8 de 43 p.  
(Auteur.)

DE CHEVILLY (F. de). — *Causeries sur l'Espagne*. Conférence faite à la Société de géographie de Lille... (*Bull. Soc. géogr. de Lille*, sept. 1902). Lille, Danel, 1902, in-8 de 22 p.

L'archiviste-bibliothécaire : HENRI FROIDEVAUX.

Le gérant : P. BOUCHEZ.

TABLE DES MATIÈRES DU TOME VIII (2<sup>e</sup> semestre 1903)

MÉMOIRES ORIGINAUX

<b>S. Squinabol.</b> — Une excursion à Capracotta en Molise ( <i>avec dix figures dans le texte</i> ) . . . . .	1
<b>Superville.</b> — De l'Oubangui à N'Dellé par la rivière Kotto ( <i>avec une carte hors texte</i> ) . . . . .	13
<b>Marcel Hardy.</b> — Les réserves forestières des États-Unis . . . . .	23
<b>Pierre Bons d'Anty.</b> — La navigation à vapeur dans le bassin supérieur du Yang-tseu . . . . .	65
<b>R. de Wybranowski.</b> — Le régime du Dniepr ( <i>avec une figure dans le texte</i> ) . . . . .	75
<b>Aug. Chevalier.</b> — Exploration scientifique dans les États de Snoussi, sultan du Dar el-Kouti ( <i>avec une figure dans le texte</i> ) . . . . .	89
<b>Henri Froidevaux.</b> — Collection des ouvrages anciens concernant Madagascar . . . . .	96
Géographie et météorologie au Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences . . . . .	98
<b>Ch. Flahault.</b> — Forêts et industrie des bois. France et Nouvelle-Zélande . . . . .	125
<b>P.-Ch. Girardin.</b> — La Valachie ( <i>avec quatre figures dans le texte</i> ) . . . . .	135
<b>L. Laloy.</b> — La péninsule orientale de la Crète . . . . .	143
<b>A. de Lapparent.</b> — La science et le paysage . . . . .	189
La mission Lenfant sur la Bénoué . . . . .	197
<b>M. Charrol.</b> — L'état anémométrique du bassin occidental de la Méditerranée ( <i>avec cinq figures dans le texte</i> ) . . . . .	199
<b>Louis Gobet.</b> — Le IX <sup>e</sup> congrès géologique international. La session de Vienne et les excursions . . . . .	208
<b>J. Deniker.</b> — Distribution géographique et caractères physiques des Pygmées africains (négrilles) ( <i>avec une carte dans le texte</i> ) . . . . .	213
<b>H. Schirmer.</b> — Nouvelles études de morphologie désertique . . . . .	221
<b>Ch. Rabot.</b> — Quatre ans de lutte vers le Pôle. — Rapport du commandant R. E. Peary ( <i>avec quatre figures dans le texte</i> ) . . . . .	253
<b>M. de Mathusieulx.</b> — Une mission en Tripolitaine ( <i>avec une figure dans le texte</i> ) . . . . .	266
<b>Johns Schmidt.</b> — La végétation de l'île Koh-Chang dans le golfe de Siam ( <i>avec huit figures dans le texte</i> ) . . . . .	275
<b>L.-A. Fabre.</b> — La dissymétrie des vallées et la loi dite de De Baer, particulièrement en Gascogne ( <i>avec six figures dans le texte</i> ) . . . . .	291
<b>Émile Chaix-Du Bois.</b> — Le pont des Oulles. Phénomène d'érosion par les eaux courantes (Bellegarde, Ain) ( <i>avec sept figures dans le texte</i> ) . . . . .	341
<b>Jean Brunhes et Louis Gobet.</b> — L'excursion glaciaire du IX <sup>e</sup> congrès géologique international, synthèse des recherches et des idées de M. Penck ( <i>avec treize figures dans le texte</i> ) . . . . .	357
<b>D<sup>r</sup> L. Laloy.</b> — Orographie de la Corée . . . . .	377
<b>Charles Sauerwein.</b> — Terminologie des principales formes du relief sous-marin . . . . .	382
<b>G. Grandidier.</b> — L'architecture du sol de la France . . . . .	384

## TABLE DES FIGURES DANS LE TEXTE

FIG. 1. — Profil nord-ouest-sud-est de l'escarpement de Capracotta . . . . .	2
2. — Lac de Mingaccio . . . . .	3
3. — Plan du lac de Mingaccio . . . . .	4
4. — Éboulement du monte Campo . . . . .	4
5. — Profil entre le monte delle Cornacchie et le monte San Nicola en passant par le monte Campo . . . . .	5
6. — Plan des « Fosse del Campo » . . . . .	8
7. — Schistes plissés au pied du mont San Nicola . . . . .	8
8. — Profil à travers le pli au pied du mont San Nicola . . . . .	9
9. — Érosion sur les flancs du mont San Nicola . . . . .	10
10. — Plan de la grotte-crevasse de San Nicola . . . . .	11
11. — Mission du Bourg de Bozas, de la mer Rouge à l'Atlantique, carte par le Dr E. Brumpt (Echelle : 1/12 000 000) . . . . .	56
12. — Courbes des précipitations et de l'évaporation en trois points du bassin du Dniepr . . . . .	81
13. — Carte des itinéraires de la mission Aug. Chevalier autour de N'Delé . . . . .	91
14. — Valachie. Costumes de paysannes. Curtea de Arges . . . . .	137
15. — Valachie. Maison du village de Bumbesci (Olténie) . . . . .	137
16. — Valachie. Escarpement des conglomérats sur le flanc est du Bucegiu . . . . .	139
17. — Valachie. Podu Dambovitei, bassin d'effondrement dans la zone calcaire des environs de Ruscar . . . . .	139
18. — Vue d'ensemble du <i>Français</i> . . . . .	170
19. — Dominantes des vents. Côtes de Provence et de Languedoc; côtes d'Algérie, de Sardaigne et de Corse, matin . . . . .	201
20. — Dominantes des vents. Côtes de Provence et de Languedoc, soir . . . . .	203
21. — Dominantes des vents. Côtes d'Algérie, Sardaigne et Corse, soir . . . . .	203
22. — Bassin occidental de la Méditerranée. Direction des vents, matin et soir . . . . .	205
23. — Distribution géographique des Négrilles (Pygmées d'Afrique) . . . . .	215
24. — Le <i>Windward</i> dans la banquise . . . . .	255
25. — Terre d'Ellesmere. Torrent sur les flancs du glacier Benedict . . . . .	257
26. — Terre d'Ellesmere. Cavité interglaciaire observée sur le glacier Benedict . . . . .	258
27. — Carte des régions explorées par le commandant R. E. Peary . . . . .	261
28. — Itinéraire suivi par M. de Mathuisieulx en Tripolitaine . . . . .	272
29. — L'île Koh-Chang (Siam) . . . . .	277
30. — Koh-Chang. Végétation des palétuviers à haute mer ( <i>Sonneratia alba</i> ) . . . . .	279
31. — Koh-Chang. Végétation des palétuviers à basse mer ( <i>Sonneratia alba</i> et <i>Rhizophora conjugata</i> ) . . . . .	279
32. — Koh-Chang. Végétation des plaines sèches. Graminées, <i>Strivadium</i> , <i>Areca catechu</i> et cocotiers . . . . .	283
33. — Koh-Chang. Végétation des palétuviers à basse mer ( <i>Rhizophora conjugata</i> ) . . . . .	283



Fig. 34. — Koh-Chang. Végétation de la forêt vierge. Arbre portant des racines d'appui aériennes . . . . .	285
35. — Koh-Chang. Végétation des rochers nus dans la forêt vierge : <i>Euphorbias</i> cactoïdes . . . . .	287
36. — Koh-Chang. Végétation de la forêt vierge sur les bords d'un cours d'eau : <i>Cibotium Barometz</i> , <i>Ardisia</i> et bambous . . . . .	287
37. — Les vallées dissymétriques de la Gascogne pyrénéenne . . . . .	299
38. — Dissymétrie des vallées. Mécanisme éolien et torrentiel . . . . .	301
39. — Environs de Saratov. Au fond, la Lissaya gora . . . . .	311
40. — Ravins du district de Bogoutchar, gouvernement de Voronège . . . . .	311
41. — Ravin Bérézowski, district de Bobrov, gouvernement de Voronège . . . . .	313
42. — Ravin Pausky, district de Krolovez, gouvernement de Tchernigov . . . . .	314
43. — Tracé de la frontière entre le Dominion et l'Alaska . . . . .	327
44. — Pont des Oulles. Vue d'ensemble . . . . .	343
45. — Pont des Oulles. Chenal principal . . . . .	345
46. — Pont des Oulles. Chenal principal en aval du premier pont . . . . .	347
47. — Pont des Oulles. Portion du plus grand chenal secondaire . . . . .	349
48. — Pont des Oulles. Cloison mitoyenne presque détruite entre deux marmites . . . . .	351
49. — Pont des Oulles. Marmite en fond de bouteille . . . . .	352
50. — Marmite à grosse meule . . . . .	353
51. — Terrasse d'inondation de la Steyr actuelle . . . . .	360
52. — Basse terrasse de la Steyr à 20 mètres au-dessus de la terrasse d'inondation contemporaine . . . . .	361
53. — Coupe du Heuberg au nord de Steyr . . . . .	361
54. — Carte d'ensemble de la « Traun-Enns-Platte » . . . . .	362
55. — En pleine moraine, près de Gmünden. Eisloch ou ancienne poche de glace . . . . .	366
56. — Les moraines des glaciers de la Salzach par A.-E. Forster . . . . .	367
57. — Sillons dans le limon de la « haute terrasse » . . . . .	368
58. — Paysage typique de drumlins . . . . .	369
59. — Langue d'un glacier en voie d'extinction . . . . .	369
60. — Les cirques d'alimentation du glacier d'Uebelthal dans les Alpes du Stubaihal . . . . .	371
61. — La gorge creusée par le torrent qui s'échappe du glacier d'Uebelthal . . . . .	372
62. — Un des cônes qui sont en avant du glacier d'Uebelthal . . . . .	372
63. — Réapparition à la surface même du glacier d'Uebelthal de la moraine inférieure . . . . .	373
64. — Délimitation de la Guinée portugaise . . . . .	409
65. — Carte des îles Kerimba (côte orientale d'Afrique) . . . . .	416

## TABLE DES CARTES

---

### 1° Cartes dans le texte.

FIG. 11. — Mission du Bourg de Bozas, de la mer Rouge à l'Atlantique. Exposé de la mission par le Dr E. rumpt (Échelle : 1/12 000 000) . . . . .	56
. — Carte des itinéraires de la mission Aug. Chevalier autour de N'Delé . . .	91
23. — Distribution géographique des Négrilles (Pygmées d'Afrique), par M. Deniker . . . . .	215
27. — Cartes des régions explorées par le commandant R. E. Peary. . . . .	261
28. — Itinéraire suivi par M. de Mathuisieulx en Tripolitaine (Échelle : 1/4 000 000) . . . . .	272
29. — L'île Koh-Chang (Siam) . . . . .	277
37. — Les vallées dissymétriques de la Gascogne pyrénéenne. . . . .	299
43. — Tracé de la frontière entre le Dominion et l'Alaska . . . . .	327
54. — Carte d'ensemble de la « Traun-Enns-Platte » d'après le lever original de A.-E. Forster. . . . .	362
56. — Les moraines des glaciers de la Salzach par A.-E. Forster (Échelle : 1/300 000) . . . . .	367
64. — Délimitation de la Guinée portugaise (Echelle : 1/2 000 000) . . . . .	409
65. — Carte des îles Kerimba (Côte orientale d'Afrique), par S. Eichard (Échelle : 1/2 000 000) . . . . .	416

### 2° Cartes hors texte.

PL. I. — De l'Oubangui à N'Delé (bassin du Chari). Itinéraire suivi par M. Superville, nov. 1902-mars 1903 (Échelle : 1/1 000 000) . . . . .	64-65
--	-------

---

## INDEX ALPHABÉTIQUE ET ANALYTIQUE

- Adamaoua**, 230.  
**Administrative** (Organisation) des Philippines, 332.  
**Adouma**, 217.  
**Adoumré**, 230.  
**Adour**, forme de sa vallée, 304.  
**Adrar Ahnet**, son exploration par MM. Laperrière, Gautier et Pichon, 174.  
**Afrique**, 31, 110, 158, 227, 391.  
 — sa côte orientale, voyage de M. Eichard, 415.  
**Afrique occidentale française**, sa cartographie, 59.  
 — les itinéraires du lieutenant de Franco, 249.  
 — orientale, voyage de M. Alluaud, 339.  
**Age des réseaux hydrographiques**, 191.  
 — des montagnes, 192.  
**Agricole** (Géographie), 248.  
**Agricoles** (Ressources) de la Valachie, 141.  
 — de la Sitàia, 145.  
 — de la Tripolitaine, 273.  
 — de Koh-Chang, 290.  
 — de la Tunisie, 337.  
**Akka**, 213.  
**Alaska**, sa nouvelle frontière, 325.  
**Albanais** en Italie, 101.  
**Alger**, compagnies de navigation qui fréquentent son port, 227.  
**Algérie** (Colonie allemande en), 31.  
 — sa nouvelle carte géologique, 110.  
**Alimentation** en Crète, 147.  
**Allemands** en Algérie, 31.  
 — en Italie, 104.  
**ALLUAUD**. Voyage en Afrique orientale, 339.  
**ALMONTE** (E. d'). Carte de la Guinée espagnole (Anal.), 236.  
**Alpes**, leur représentation à travers l'histoire, 166.  
 — leur origine, 386.  
**Alpes françaises**, leurs glaciers, 317.  
 — suisses, leurs bassins fermés, 388.  
**Altitudes** relevées au Katanga, 48.  
 — en Scandinavie, 148.  
**Amazonie**, exploration de Mme Coudreau, 331.  
**Américanistes**, leur congrès à Stuttgart en 1904, 336.  
**Amérique**, 37, 114, 161, 241, 325, 396.  
**Amérique centrale**, phénomènes volcaniques, 114.  
**Anémométrique** (État) du bassin occidental de la Méditerranée, 199.  
**ANGOT** (A.). Instructions météorologiques (Anal.), 120.  
**Année cartographique**, 12<sup>e</sup> supplément (Anal.), 49.  
**Antarctique**, ses cétacés, 45.  
 — mission française, 51, 170.  
 — (Océan), ses débâcles, 335.  
**Anthropogéographie** de la Valachie, 141.  
**Anthropologie** des Négrilles, 217.  
**Antilles**, phénomènes volcaniques, 114, 328.  
 — culture du coton, 243.  
**Aoste** (Val d'), 102.  
**Aouk**, rivière, 92.  
**Archéologie** du Grönland, 163.  
 — du Turkestan, 389.  
 — de la Bolivie, 414.  
**Archipel grec**, sa formation, 144.  
 — asiatique, 250.  
**Architecture** du sol de la France, 384.  
**Ardenne**, 192.  
**Ariège**, sa vallée, 305.  
**Arizona**, 28.  
**Arzew** (massif d'), 111.  
**Asie**, 107, 150, 226, 323, 389.  
**Assam**, ses tremblements de terre, 153.  
**Association française** pour l'avancement des sciences, 98.  
**Atlas algérien**, 110.  
**Atlas des colonies portugaises**, 398.  
**Australasie**, 322.  
**Australie**, ses bois, 47.  
**Badiar**, 34.  
**Badiarankés**, 35.  
**Bagas**, 410.  
**Bahr Sara**, 58.  
**Bar**, rivière, 194.  
**Barca** (Plateau de), 392.  
**Barents** (Mer de), ses glaces, 42.  
**BARRÉ** (Commandant O.). L'architecture du sol de la France, 384.  
**Bassapamah**, 229.  
**Bassins fermés** des Alpes suisses, 388.  
**Bata**, 233.  
**Batoua**, 217.  
**Baudoinville**, 114.  
**BAUER** (F.). L'expédition allemande de la Bénoué, 229.  
**Bazurato** (Iles), 417.  
**Beira**, 417.  
**Belgique**, ses vallées fluviales, 313.  
**Béloutchistan**, 150.  
**BELTRAN**. Voir RICARDO, 232.  
**Benedict** (Glacier), 257.  
**Benghazi**, 392.  
**Benito** (Rio), 235.

- Bénoué**, mission Lenfant, 197.  
— Expédition allemande, 229.
- Berbères** de Tripolitaine, 270.
- Berchon** (Ch.). En Danemark (Anal.), 54.
- Bérézowski** (Ravin), 313.
- Bibbins**. Voir **CLARK** (W.-B.), 39.
- Bibliographie**, 48, 53, 61, 119, 248, 404, 414.
- Bibliographie annuelle de Géographie**, 117.  
— géographique annuelle des Annales de Géographie, 247.  
— des ouvrages concernant la Saxe, 247.
- Biographie** de G. Carreri, 119.
- Bismarckburg**, 113.
- Boeuf musqué** au nord du Grönland, 262.
- Bogoutchar**, ses ravins, 311.
- Bois** de l'Australie, 47.  
— de la Nouvelle-Zélande, 131.
- Bolivie**, mission Créqui-Montfort et Sénéchal de la Grange, 413.
- Boxin** (Ch.-E.). La boucle du fleuve Bleu; l'ancienne route d'Europe en Chine par le Pamir et le Lob-nor, 52.
- Bons d'Anty** (Pierre). La navigation à vapeur dans le bassin supérieur du Yang-tseu, 63.
- Boou**, rivière, 14.
- Boporouh**, 229.
- Bordat**. Voyage en Océanie, 177.
- Bornéo**, gisements de houille, 60.
- Bos** (Docteur). Voyage à la Kotto, 63.
- Bosnie-Herzégovine** (Publications sur la), 106.
- Botanique** (*Géographie*) de l'Ouest des États-Unis, 25.
- Boubandjidda**, 230.
- Bouchez** (Le capitaine). Voyages en Guinée française, 34.
- Bouée** du « Bambara », 201.
- Bouloundzir**, 221.
- Boungoul**, rivière, 92.
- Bourg de Bozas** (Du). Sa mission, 54.
- Brésil**, son assainissement, 251.
- Bruel**. Travaux géographiques dans la région du Chari, 338.
- БРУСМТ** (Dr E.). Mission du Bourg de Bozas de la mer Rouge à l'Atlantique, 54.
- BRUNES** (B.) et **DAVID**. L'anomalie magnétique du Puy de Dôme, 99.
- BRUNES** (Jean). Le rôle des tourbillons dans l'érosion des vallées, 100.  
— L'érosion éolienne, 223.  
— et **GOBERT** (Louis). L'excursion glaciaire du IX<sup>e</sup> Congrès géologique international, synthèse des recherches et des idées de M. Penck, 357.
- BRUNN** (D.). Exploration archéologique du Grönland, 163.
- Bruxelles**, son canal maritime et ses ports, 116.
- Bucegin** (Mont), 139.
- Buchanan** (Déroit de), 254.
- Campagne** de la « Princesse-Alice », en 1903, 244.
- Campo** (Mont), 4.
- Campo**, rivière, 234.
- Canada**, sa délimitation avec l'Alaska, 326.  
— sa nouvelle carte, 396.
- Canal** nouveau de Bruxelles à la mer, 116.
- Canaries**, leurs pêcheries, 158.
- Cañon** de la Valserine, 342.
- Caoutchouc** dans les États de Snoussi, 408.
- Capracotta**, études de M. Squinabol, 1.
- Capture** (Phénomènes de), 194.
- Caractères physiques** des Négrilles, 247.
- Caroline du Sud**, la culture du riz, 396.
- CARRERI** (Gemelli). sa biographie, 119.
- Cartographie** de l'Afrique occidentale française, 59.  
— de l'Algérie, 110.  
— des Alpes, 166.  
— du Canada, 396.  
— des colonies portugaises, 398.  
— de la Guinée, 175, 236.  
— du Katanga, 236.  
— de la Nouvelle-Zélande, 134.  
— des régions arctiques (mission Sverdrup), 397.  
— de la Russie, 225.
- Cascades** (Monts des), 26.
- Catalans** en Italie, 104.
- Cataractes** du Dniepr, 78.
- Caucase**, sa flore et ses glaciers, 390.
- Cavités** creusées dans les roches des déserts, 222.
- Cétacés** de l'Antarctique, 45.
- CHAIX DU BOIS** (Émile). Le pont des Oulles, phénomène d'érosion par les eaux courantes (Bellegarde, Ain), 341.
- Chaldée**, mission du capitaine Cros, 176.
- CHALIKIOPoulos** (L.). La péninsule orientale de la Crète, 143.
- Chankallas**, 55.
- CHARCOT** (Jean). Voyage à Jan-Mayen; Projet d'expédition antarctique, 50.  
— Expédition antarctique, 170, 251.
- Chari**, 58.  
— son bassin, 89.  
— Travaux géographiques de M. Bruel, 338.
- CHARROL** (Marcel). L'état anémométrique du bassin occidental de la Méditerranée, 199.
- CHÉDEVILLE**. Carte du 3<sup>e</sup> territoire de l'Afrique occidentale française (Anal.), 59.
- Chemins de fer** de Cuba, 39.  
— du Belouchistan, 151.  
— du Yun-Nan, 157.  
— du Simplon, 169.  
— du Pérou, 241.  
— de Russie, 321.
- CHEVALIER** (Aug.). Exploration scientifique dans les États de Snoussi, sultan du Dar-el-Kouti, 89.  
— Mission au Chari et au Tchad, 407.
- Chine**, sa monnaie, 152.  
— Exploration du capitaine C.-H.-D. Ryder, 154.
- Chogo Lungma**, glacier, 324.
- CHRISTY** (C.). Distribution de la maladie du sommeil, 400.
- Chyang-paik-san**, 380.
- Chyo-syón** (Pays de), 380.
- Chyuka-ka-ryông** (Passe de), 378.
- Circulation océanique**, action de la fusion de la glace, 333.
- CLARK** (W. B.) et **BIBBINS**. Le sous-sol de la plaine côtière de l'Atlantique aux États-Unis, 39.
- Climat** de la Valachie, 136.  
— du Rio Mouni, 232.

- Climat* de Koh-Chang, 276.  
— de la Corée, 378.
- COBRINGTON (R.)**. Reconnaissances en Rhodésie nord-orientale, 113.
- Collection* des ouvrages anciens concernant Madagascar, 96.
- Colonie* allemande en Algérie, 31.
- Colorado**, sa géologie, 37.
- Comalis**. Voir **Somalis**, 160.
- Comblement* de l'estuaire du Kumo elf, 30.
- Commerce* de N'Dellé, 24.
- Commercial** (Mouvement) de la Kachgarie, 109.  
— de Malte, 149.  
— de la Perse, 151.  
— de l'Indo-Chine française, 226.  
— dans l'Archipel asiatique, 250.  
— du Mozambique, 417.
- Commerciale** (Route) entre l'Inde et la Perse, 150.
- Commission française des glaciers*, ses travaux, 317.
- Compony**, rivière, 36.
- Cônes de glace*, 374.
- Congoué**, rivière, 235.
- Congrès* de l'Association française pour l'avancement des sciences, 98.  
— géologique international, 208.  
— son excursion glaciaire, 357.  
— international des Américanistes en 1904, 336.  
— international des sciences géographiques à Washington en 1904, 246, 336.  
— des Sociétés françaises de géographie, 168, 336.
- Conseil permanent international pour l'exploration de la mer*, 29.
- Construction* du réseau télégraphique du Haut-Dahomey, 111.
- Coordonnées* relevées dans la région du Chari, 338.
- Corée**, son orographie, 377.
- Corisco** (Baie de), 233.
- Côte d'Ivoire**, sa délimitation avec la Gold-Coast, 175.
- Coton**, sa culture dans les Antilles anglaises, 243.
- COTTENEST** (Lieutenant). Son raid dans le Sahara, 173.
- COUDREAU** (Mme). Exploration en Amazonie, 331.
- Courants* de l'Atlantique nord, 163.
- Courants marins* et notation terrestre, 315.  
— et fusion de la glace, 334.
- CRÉQUI-MONTFORT**. Mission en Bolivie, 340, 413.
- Crète**, sa péninsule orientale, 143.
- CROSS** (Capitaine). Mission en Chaldée, 176.
- CROSS** (W.) et **SPENCER** (A.-C.). Géologie des monts Rico, Colorado, 37.
- Crues* du Dniepr, 80.
- Cuba**, ses chemins de fer, 39.
- Culture* du coton dans les Antilles anglaises, 243.  
— du riz aux États-Unis, 396.
- Cuvette terminale* des glaciers, 364.
- Cyclones*. leur trajectoire, 99.
- Cyrénaïque**. Voyage de M. Pedretti, 391.
- Dahomey**, son réseau télégraphique, 111.
- Damou**, rivière, 234.
- Danube**, sa vallée inférieure, 141.
- Danube**, forme de sa vallée, 312.
- Dar-el-Kouti**, 59, 89.
- DARRÉS**. Développement des chemins de fer à Cuba, 39.
- Dauphiné**, ses glaciers, 317.
- Déboisement* aux États-Unis, 23.
- Déflation*, ses effets, 309.
- Dalgado** (cap), 415.
- Délimitation* entre la Guinée française et portugaise, 175, 408.  
— entre la côte d'Ivoire et la Gold-Coast, 175.  
— de l'Alaska, 325.  
— franco-anglaise du Niger au Tchad, 337.
- Deltas**, leur genèse, 307.
- Démographie* de la Stidia, 32.  
— de l'Italie, 101.  
— de la Sitia, 146.  
— de la Guinée espagnole, 235.
- DEMONTÉS** (V.). La colonie allemande de la Stidia en Algérie, 31.
- DENIKER** (J.). Distribution géographique des Pygmées africains (Négrilles), 213.
- Dénombrement*, voir *Recensement*.
- Dénudation*, ses effets, 312.
- Derkaoua**, 61.
- Derna**, 395.
- Déserts*, leur morphologie, 224.
- Déviations des vallées*, 292.
- DICKSON** (H.-N.). Recherches océanographiques entre les Shetland et les Færøer, 164.
- Digorie**, sa flore et ses glaciers, 390.
- Dissymétrie* des vallées, 291.
- Distribution* des glaces dans les mers de Barents et de Kara, 42.  
— des Pygmées africains, 213.  
— de la maladie du sommeil et de la *Filaria perstans*, 399.
- Djabacca**, rivière, 228.
- Djeffara**, 268.
- Dniepr**, son régime, 75.
- Dolorès**, rivière, 38.
- Dons* à la Société, 58.
- DOUTRÉ**. Les tas de pierres sacrées au Maroc (Anal.), 61.
- DROGMANS** (H.). carte du Katanga (Anal.), 236.
- Drumlins**, 364, 369.
- Du Bois** (Émile Chaix). Voir **CHAIX DU BOIS**, 341.
- DUMOLARD** (H.). Le Japon politique, économique et social (Anal.), 404.
- Dunes** du Schleswig-Holstein, 389.
- Eau étalon* pour les recherches hydrographiques, 333.
- Eau souterraine*, ses variations de niveau, 163, 402.
- Eaux courantes* (Érosion par les), 344.
- Éboulements* dans les monts Rico, 38.
- Économique* (Géographie), 47, 116, 245.
- Économiques* (Ressources) du Japon, 405.
- Egmont** (Mont), 130.
- EICHARD** (S.). Sur la côte orientale de l'Afrique; de Zanzibar au cap St-Sébastien, 415.
- Elgon** (Mont), 401.
- Ellesmere** (Terre d'), 256.  
— répartition de la glace, 398.
- Elobey** (iles), 233.
- Eolienne* (Érosion), 222, 298.

- Erosion**, ses lois générales, 191.  
 — au mont San Nicolas, 9.  
 — dans la vallée du Kumo-elf, 30.  
 — aux monts Rico, 38.  
 — sur les volcans, 115.  
 — de la Sitia, 144.  
 — en Tripolitaine, 269.  
 — en Russie, 311.  
 — au pont des Oulles, 341.  
 — éolienne, 222, 298.
- Etablissements humains** dans la Sitia, 145.
- Etain**, sa production dans la péninsule malaise, 60.
- États-Unis**, leurs réserves forestières, 23.  
 — la plaine côtière de l'Atlantique, 39.  
 — l'immigration en 1902-1903, 328.  
 — la culture du riz, 396.
- Ethnographie** de l'Abyssinie, 34.  
 — du bassin de la Kotto, 44.  
 — du Badiar, 35.  
 — de la côte orientale d'Afrique, 415.  
 — du Dar-el-Kouti, 94.  
 — de la Guinée, 409.  
 — de la Guinée espagnole, 235.  
 — des Négrilles, 213.  
 — de l'Ouganda, 401.  
 — de la Somalie, 161.  
 — de la Tripolitaine, 270, 392.
- Europe**, 29, 101, 148, 225, 317, 388.
- Évaporation** dans le bassin du Dniepr, 80.
- Excursion** à Capracotta en Molise, 1.
- Excursion glaciaire** du IX<sup>e</sup> congrès géologique international, 357.
- Expédition antarctique française**, 170, 251.  
 — allemande de la Bénoué, 229.  
 — arctique de Peary, 253.  
 — archéologique japonaise au Turkestan, 389.
- Exploration** dans les États de Snoussi, 89.  
 — de M. Ryder en Chine, 154.  
 — de la région du lac Poopo, 161.  
 — archéologique du Grönland, 163.  
 — du Sahara par les méharistes, 173.  
 — de l'Adrar Ahnet, 174.  
 — du plateau du Nyika, 237.  
 — des glaciers du Karakorum, 323.  
 — de M<sup>me</sup> Coudreau en Amazonie, 331.
- FABRE (L.-A.)**. La dissymétrie des vallées et la loi dite de Baer, particulièrement en Gascogne, 291.
- Færøer**, canal qui les sépare des Shetland, 164.  
 — leur peuplement végétal, 322.
- Fafa**, rivière, 58.
- FALLOT (E.)**. Le commerce et l'industrie à Malte, 149.
- Faune** de l'Antarctique, 45.  
 — du bassin du Chari, 93.  
 — de la Nouvelle-Zélande, sa conservation, 130.  
 — de l'Afrique orientale, 339.
- Fer**, sa production mondiale, 245.
- Fergana**, 107.
- FERNAND (G.)**. Les Comalis, 160.
- FAUVEL**. La mission Pasteur au Brésil, 251.
- FERNAND**. Cartographie alpine, 167.
- FICHEUR (E.)**. Nouvelle carte géologique de l'Algérie, 140.
- Filaria perstans**, sa distribution, 400.
- FISCHER (F.-J.)**. Meer und Brunnengewasser in Wechselwirkung (Anal.), 49.
- FLAHAULT (Ch.)**. Forêts et industrie des bois en France et en Nouvelle-Zélande, 125.
- Fleuves**, causes de leurs déplacements, 292.
- Flore** des États-Unis, 26.  
 — du Dar-el-Kouti, 89.  
 — du Karakoram et de la Kachgarie, 108.  
 — de la Sitia, 144.  
 — de l'île Koh-Chang, 275.  
 — des Færøer, 322.  
 — des dunes, 389.  
 — de la Digorie, 390.
- Forêts** des États-Unis, 23.  
 — de l'Australie, 47.  
 — du bassin du Dniepr, 77.  
 — influence sur les neiges et les pluies, 83.  
 — du Haut-Dahomey, 112.  
 — en France et en Nouvelle-Zélande, 125.  
 — de Koh-Chang, 284.  
 — de Russie, 320.
- FORSTER (A.-E.)**. Les moraines des glaciers de Salzach, 367.
- Fosse** du mont Campo, 7.
- Foulalkoundas**, 35.
- Français** en Italie, 102.
- France**, ses forêts, 125.  
 — architecture de son sol, 384.
- FRANCO (Lieutenant de)**. Itinéraires en Afrique occidentale française, 249.
- FRANÇOIS**. De Tsioun-Tchéou-fou à King-Yuan-fou, 339.
- Frioul**, 103.
- FROIDEVAUX (Henri)**. Collection des ouvrages anciens concernant Madagascar, 96.
- FUTTERER (K.)**. Le désert rocheux du Pé-chan, 221.
- GAILLARD (R.-P.-L.)**. Nan-King (Anal.), 414.
- Gallas**, 54.
- Gange**, son delta, 310.
- Garonne**, forme de sa vallée, 300.
- Garua**, 198.
- Gasaidj (Pays de)**, 393.
- Gascogne**, sa météorologie, 294.
- GAUTHIER**, voyage en Guinée française, 36.
- GAUTIER (E.-F.)**. L'exploration du Sahara par les méharistes, 173.  
 — Exploration de l'Adrar Ahnet, 174.
- Gave de Pau**, sa vallée, 304.
- Gel et dégel** des cours d'eau et des lacs, 86.
- Geographen-Kalender** (Anal.), 247.
- Géographie et météorologie**, au Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, 98.
- Géologie** de la Molise, 2.  
 — des monts Rico, 37.  
 — de la plaine côtière des États-Unis, 39.  
 — de l'Algérie, 110.  
 — de la Crète, 143.  
 — du bassin de Vienne, 211.  
 — de la Corée, 379.  
 — de la France, 386.
- Géomorphogénie**, 190.
- Géorgie**. Culture du riz, 396.
- Gers**, forme de sa vallée, 296.

- GERVAIS-COURTELLEMONT.** Voyage au Yun-nan, 413.
- GIRARDIN (Paul).** Les glaciers de la Savoie, 318.
- GIRARDIN (P.-Ch.).** La Valachie, 135.
- GIRAUD (J.).** Etat actuel de la montagne Pelée, 40.
- Gironde,** forme de l'estuaire, 302.
- Glaces,** leur distribution dans les mers de Barents et de Kara, 42.  
— sur le Dniepr, 86.  
— action de leur fusion sur la circulation océanique, 333.
- Glaciaires (Périodes),** 365.
- Glaciation** dans les monts Rico, 38.  
— à la terre d'Ellesmere, 398.
- Glaciers** du Karakorum, 107, 323.  
— des Alpes françaises, 317.  
— Recherches et idées de M. Penck, 357.  
— de la Digorie, 390.  
— de la terre d'Ellesmere, 257.
- Glossina palpalis,** son rôle dans la distribution de la maladie du sommeil, 401.
- Gmünden (Lac de),** 367.
- GOBET (Louis).** Le IX<sup>e</sup> Congrès géologique international à Vienne, 208.  
— Voir BRUNNES (J.). Excursion glaciaire, 357.
- GOËGG.** La question du Simplon, 169.
- Golabs,** 228.
- Gold-Coast,** sa délimitation avec la côte d'Ivoire, 175.
- Goulla-Homer,** 94.
- Goumoulioun (Glacier de),** 107.
- Gradins de confluence** des vallées glaciaires, 374.
- Grande (Rivière de Guinée),** 175, 408.
- GRANDIER (A. et G.).** Ouvrages anciens concernant Madagascar, 96.
- GRANDIER (G.).** L'architecture du sol de la France, 384.
- Granite,** sa désagrégation, 221.
- Grecs,** en Italie, 103.
- GRILLÈRES (lieutenant).** Voyage dans la bouche du Yang-tseu, 52, 176, 412.
- Grönland,** son exploration archéologique, 163.  
— son extrémité nord, 260.
- Grotte-crevasse** de San Nicola, 11.
- Guatemala,** ses volcans, 144.
- Guide** annuel de Madagascar, 159.
- GUILLO-LOHAN (Lieutenant).** Son raid dans le Sahara, 173.
- Guinée espagnole,** 232.
- Guinée française,** voyages du capitaine Bouchez, 34.  
— de M. Gauthier, 36.  
— du D<sup>r</sup> Maclaud, 174.
- Guinée portugaise,** délimitation avec la Guinée française, 175, 408.
- Habitations** en Valachie, 137, 141.
- Han-san (Chaîne de),** 381.
- HANDY (Marcel).** Les réserves forestières des États-Unis, 23.
- HARRISON (Leslie).** La culture du riz aux États-Unis, 396.
- HEDIN (Sven).** L'Asie inconnue. Dans les sables de l'Asie (Anal.), 405.
- Hercynienne (Chaîne),** 192.
- Heuberg,** sa géologie, 360.
- Historique (Géographie),** 166.
- Hoh Lumba,** glacier, 323.
- Hossere Ngaou Mhoum,** 231.
- Houille** à Bornéo, 60.  
— en Bosnie-Herzégovine, 107.  
— du Mouni, 233.
- HOURST (Commandant).** Sa navigation sur le Yang-tseu, 66.
- HOVEY (E. O.).** Phénomènes éruptifs de la Martinique, 328.
- HUART (D').** Les reconnaissances du Tchad, 412.
- HÜBNER (A.).** Le haut plateau de Liberia, 228.
- HUGUES (L.).** Cronologia delle scoperte et delle esplorazioni geografiche dall' anno 1492 a tutto il secolo XIX (anal.), 120.
- Hydrographie** du bassin du Dniepr, 77.  
— du Dar-el-Kouti, 92.  
— du Ngaoundéré, 231.  
— de la Guinée espagnole, 234.  
— du Salzkammergut, 366.
- Hydrographiques (Recherches),** l'eau-étalon, 333.  
— (Réseaux), leur âge, 191.
- Hydrologie,** 402.
- Ibo (île),** 416.
- Iénisseï,** sa vallée, 310.
- Immigration** aux États-Unis en 1902-1903, 328.
- Incendies** de la brousse, leurs effets sur la végétation, 16.
- Inde,** 107.  
— route commerciale vers la Perse, 150.
- Indo-Chine** française, mouvement de la navigation et du commerce en 1902, 226.
- Industrie** à Malte, 150.
- Inn,** sa capture par la Maira, 195.  
— sa vallée, 369.
- In-Zize,** volcan, 174.
- Irrigation** aux États-Unis pour la culture du riz, 397.
- Irtych,** sa vallée, 310.
- Italie,** ses populations non italo-phones, 101.
- Itinéraires** du lieutenant de Franco en Afrique occidentale française, 249.
- Izalco,** volcan, 115.
- Jacos (Ch.).** Les glaciers du Dauphiné, 317.
- Jaeggevarre (Mont),** 149.
- Jan-Mayen,** voyage de M. J. Charcot, 50.
- Japon,** ses ressources économiques, 405.
- JULIEN.** Voyage au Dar-el-Kouti, 59.
- Kachgarie,** 108.
- Kadé (Pays de),** 409.
- Kai-ma (Plateau de),** 378.
- Kala,** 113.
- Kara (Mer de),** ses glaces, 42.
- Karakorum,** 107.  
— ses glaciers, 323.
- Karéma,** 113.
- Karpates,** 140.  
— leurs klippes, 209.
- Kasakaloué,** 114.
- Kaskasatjikko,** 148.
- Katanga (Altitudes relevées au),** 48.  
— sa cartographie, 236.
- Kauri (Bois de),** 131.
- Kavirondo,** 401.
- Kayoma,** 144.
- Kebnekaisse (Mont),** 148.

- Kerimba** (Iles), 415.  
**Kilua**, 415.  
**KING** (W. J. Harding). *A visit to Hoggar*  
*Twaregs* (Anal.), 406.  
**Kirando**, 113.  
**Klippe** des Karpathes, 209.  
**KNUDSEN** (Martin). L'eau-étalon pour les recherches hydrographiques, 333.  
**Koang-jyu** (Crête de), 378.  
**Koh-Chang** (Ile), sa flore, 273.  
**Kotô** (B.). Orographie de la Corée, 377.  
**Kotto**, rivière; voyage de M. Superville, 13, 62.  
**Kouango**, 15.  
**Kouninguini** (Mont), 240.  
**KOVENSKY** (E.). Nouvelle carte de l'empire russe, 225.  
**Kumoelf**, comblement de son estuaire, 30.  
**Kuratchi**, 151.  
**LABBÉ** (Paul). Un baigne russe : Sakhaline (Anal.), 404.  
**LACROIX** (N.). Les Derkaoua d'hier et d'aujourd'hui (Anal.), 61.  
**Lacs** du Salzkammergut, 366.  
**LALOY** (D<sup>r</sup> L.). La péninsule orientale de la Crête, 143.  
 — Orographie de la Corée, 377.  
**Lamatepec**, volcan, 115.  
**Landoumans**, 410.  
**LAPERHINE** (Commandant). Exploration de l'Adrar Ahnet, 174.  
**Lapiaz** du mont Campo, 6.  
**LAPPARENT** (A. de). La science et le paysage, 189.  
**LE GALL** (R. P. St.). Géographie générale de la Chine (Anal.), 414.  
**Législation forestière** en France, 125.  
**LEMAIRE** (Ch.). Mission scientifique du Katanga, 48.  
**LE MYRE DE VILERS**. Allocution à la mission du Bourg de Bozas, 37.  
**Léna**, sa vallée, 310.  
**LENFANT** (Capitaine). Le Niger, voie ouverte à notre empire africain (Anal.), 53.  
 — Mission Niger-Bénoué-Tchad, 60, 171, 197, 249.  
**LÉON** (Paul). Fleuves, canaux, chemins de fer (Anal.), 75.  
**LESDAIN** (De). En Mongolie (Anal.), 54.  
**Lesina** (Lagune de), 106.  
**Lhassa**. ses photographies, 324.  
**Liasket** (Passe de), 107.  
**Liau-tung** (Système de), 379.  
**Liberia** (Plateau de), 228.  
**Lima**, 242.  
**Limin**, 146.  
**LIZNAR** (J.). Les variations de niveau de la nappe d'eau souterraine, 163.  
**Logone**, 231, 338.  
*Loi de Baer*, 291.  
**Louisiane**, culture du riz, 397.  
**LUCEON**. Les nappes de charriage, 209.  
 — RICKLIN et PERRIRAZ. Les bassins fermés des Alpes suisses, 388.  
**LYACTRY** (Colonel). Dans le sud de Madagascar (Anal.), 53.  
**MAC-CLOUNIE** (J.). Exploration du plateau du Nyika, 237.  
**MACLAUD** (D<sup>r</sup>). Mission en Guinée française, 174.  
 — Délimitation de la Guinée portugaise, 408.  
**Macunde**, 416.  
**Madagascar** (Ouvrages anciens sur), 96.  
 — (Guide annuel de), 159.  
**Magnétique** (Anomalie) du Puy de Dôme, 99.  
**MAJOLO**, voir ROSANO, 106.  
**MAKSIMOVITCH** (N.-J.). Le Dniepr et son bassin, 76.  
**Maladie du sommeil**, sa distribution géographique, 399.  
**Malte**, son commerce et son industrie, 149.  
**Mamitaoua** (Monts), 238.  
**Mamoun** (Plaine du), 92.  
**Mao Choufi**, 232.  
**Mao Mbina**, 231.  
**Marais**, leur rôle de réservoirs, 84.  
**MARCHANT** (J.-W.-A.). Les forêts de la Nouvelle-Zélande, 129.  
**Marées souterraines**, 403.  
**Margistang** (Glacier de), 107.  
**MARKOVITCH** (V.-V.). La flore et les glaciers de la Digorie, 390.  
**Marmites éoliennes**, 223.  
 — *des géants*, 352.  
**Martinique**, son volcan, 40, 328.  
**MARTONNE** (E. de). La Valachie, essai de monographie géographique, 135.  
**Ma-sing-nyông** (Crête de), 378.  
**MATHUISIEUX** (M. de). Une mission en Tripolitaine, 266.  
**MATTHEWS** (H.-J.). Les forêts de la Nouvelle-Zélande, 129.  
**Médicale** (Géographie), 399.  
**Méditerranée**. État anémométrique de son bassin occidental, 199.  
**Méduses** du lac Victoria, 339.  
**Méharistes**, leur exploration du Sahara, 173.  
 — leur importance, 174.  
**Mekhiforès**, 410.  
**MENDEL** (G.). Variations de niveau de la nappe d'eau souterraine, 163.  
**Merdj**, 393.  
**Météorologie** au Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, 99.  
 — de la Méditerranée, 199.  
 — des plateaux sous-pyrénéens et de la Gascogne, 294.  
**Metochia**, 147.  
**Meuse** (Bassin de la), 194.  
**MICHAUT**. Notes sur la construction du réseau télégraphique du Haut-Dahomey, 111.  
**Mindja**, rivière, 93.  
**Mingaccio**, lac, 2.  
**Minieres** (Ressources) du centre tunisien, 337.  
**Mirabelle** (Golfe de), 143.  
**Mise en valeur** du centre tunisien, 337.  
**Mission** Angelvy, 61.  
 — antarctique française, 51, 60, 170.  
 — du Bourg de Bozas, 54.  
 — Chevalier au Chari et au Tchad, 407.  
 — Crèqui-Montfort et Sénéchal de la Grange en Bolivie, 413.  
 — Cros en Chaddée, 176.

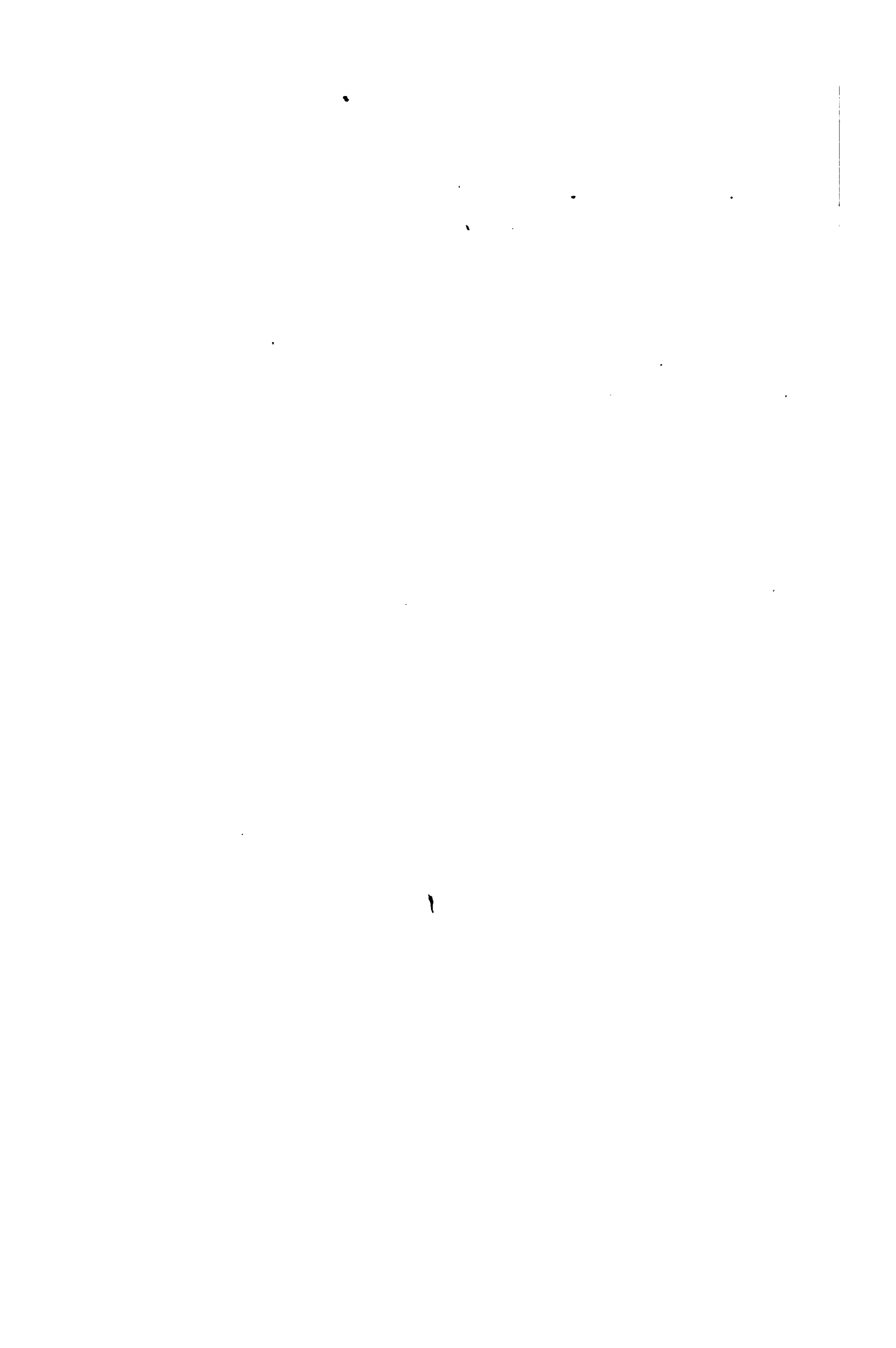


- Mission du Katanga**, 48.  
 — Maclaud en Guinée, 174.  
 — de Mathuisieulx en Tripolitaine, 266.  
 — Niger-Benoué-Tchad, 60, 171, 197, 249.  
 — Pasteur au Brésil, 251.  
 — Rousset-Perdrizet, 58.  
 — Sverdrup, son œuvre cartographique, 397.
- Mississippi**, son delta, 314.
- Mixrata** (Oasis de), 267.
- Molise**, études de M. Squinabol, 1.
- MONACO** (S. A. le prince de). La campagne du yacht *Princesse-Alice* en 1903, 244.
- Monnaie chinoise** pour le Tibet, 152.
- Montagnes**, leur âge, 192.
- Moraines**, leur mode de formation, 364.  
 — inférieures, leur réapparition à la surface, 373.
- Morfi**, rivière, 228.
- Morphologie** de la Valachie, 138.  
 — de la Crète, 143.  
 — des déserts, 221.  
 — de la Tripolitaine, 267.
- Mouche boguéné**, 95.
- Mouni** (Pays du), 232.
- Moustiques** et fièvre jaune, 251.
- Mouvements du sol** dans la Molise, 2.
- Mozambique**, 417.
- Mpala**, 114.
- MURMÉR** (A.-F.). Mes escalades dans les Alpes et le Caucase (Anal.), 49.
- Munténie**, 138.
- NACHTIGALL**. Voyage au Ouadaï (Anal.), 415.
- Nalous**, 410.
- Nappe d'eau** souterraine, ses variations de niveau, 163, 402.
- Nappes de charriage**, 209.
- Navigabilité** de l'Océan Arctique, 42.  
 — de la Fafa, 58.  
 — de la Kotto, 63.  
 — du Dniepr, 88.
- Navigation** (Mouvement de la) en Indo-Chine française, 226.  
 — dans l'Archipel asiatique, 250.  
 — à vapeur dans le bassin supérieur du Yang-Tseu, 65.  
 — (Compagnies de) fréquentant le port d'Alger, 227.
- N'Dellé**, 17, 59, 90, 338.
- Ndoukas**, 95.
- Necrologie** : Lcudière, d'Ursel, 252.
- Nefousa**, 270.
- Négriers** du Mozambique, 417.
- Négrilles**, leur distribution et leurs caractères physiques, 213.
- Neige** dans le bassin du Dniepr, 83.
- Neste**, sa vallée, 305.
- NEVEU-LEMAIRE** (Dr M.). Exploration de la région du lac Poopo, 161.
- Ngaoundéré** (Plateau de), 230.
- Ngaou-Yanga**, 230.
- Niger**, son importance comme voie de pénétration, 53.
- Nil**, forme de sa vallée, 308.
- Niou-Lan-Kiang**, 176.
- NORMAND** (Ch.). Une ville antique inédite, Ham-mam R'ihra (Anal.), 404.
- Norvège**, ses pêches, 31.
- Norvégien** (Bassin), 164.
- Nouvelle-Zélande**, ses forêts, 129.
- Nouvelles de voyageurs** : Dupertuis, d'Huart, Méhier de Mathuisieulx, 53.  
 — Lucien, Robuchon. Serre, 60.  
 — de Lobel, Nieger, Payart, Prins, Serre, 117.  
 — Clozel, Gervais-Courtellemont, Guy, 178.  
 — Brousseau, Dybowski, d'Huart, Joalland, Lyautey, Rouhaud, 252.  
 — Bernard (N.), Clozel, Créqui-Monfort. Gauthier (E.-F.), Guy, Méhier de Mathuisieulx. d'Ollone, Roume, 340.
- Nouvelles-Hébrides**, leur valeur, 171.
- NOVITSKI** (Th.). De l'Inde au Fergana, 107.
- NUNNARI** (F.-A.). Un viaggiatore calabrese della fine del secolo xvii (Anal.), 119.
- Nyassa**, 417.
- Nyassaland**, 238.
- Nyika** (Plateau du), son exploration par M. Mac Clounie, 237.
- Obi**, sa vallée, 310.
- Océanie**, 41.  
 — Voyage de M. Bordat, 177.
- Océanographie**, 164, 244, 333, 382.
- Océanographiques** (Recherches) entre les Shetland et les Færøer, 164.
- OLDHAM** (R.-D.). Périodicité des tremblements de terre en Assam, 153.
- Ollone** (Capitaine d'). Côte d'Ivoire et Libéria (Anal.), 61.
- Olténie**, 138.
- Oran** (Massif d'), 111.
- Orogénie** de la Sitia, 144.  
 — de la Corée, 379.  
 — de la France, 385.
- Orographie** de l'Algérie, 110.  
 — de la Scandinavie, 148.  
 — du Ngaoundéré, 230.  
 — de la Guinée espagnole, 234.  
 — du Nyika, 238.  
 — de la Tripolitaine, 268.  
 — de la Corée, 377.
- Quamboutti**, 217.
- Quarsenis** (Massif d'), 111.
- Quhangui**, 13.
- Oudjidji**, 113.
- Ouganda**, distribution de la maladie du sommeil, 399.
- Oulles** (Pont des), 341.
- Ouroukh** (Bassin de l'), 390.
- Ousamboura**, 114.
- Outamboni**, rivière, 235.
- Outinta**, 113.
- Outongo**, rivière, 235.
- Ouvira**, 114.
- Ouvrages anciens** concernant Madagascar, 96.
- Palétoiviers**, 278.
- Panda** (Monts), 239.
- Parana**, sa vallée, 315.
- Parcs nationaux** en Nouvelle-Zélande, 130.
- PATESSON**. Relief de la Semois imprimé sur cuivre (Anal.), 62.
- Pausky** (Ravin), 314.
- PAVIE** (Aug.). Mission en Indo-Chine, Atlas (Anal.), 414.

- Paysages*, leur conservation à la Nouvelle-Zélande, 129.  
 — Leur étude scientifique, 189.
- PEARY (R.-E.)**. Quatre ans de lutttes vers le pôle, 253.
- Pé-chan** (Désert du), 221.
- Pêche* en Norvège en 1902, 31.  
 — aux Canaries, 158.
- PEDRETTI (Andrea)**. Voyage en Cyrénaïque, 391.
- PELÉE** (Montagne), son état actuel, 40, 328.
- PENCK (A.)**. Ses recherches et ses idées sur les glaciers, 337.
- Péninsule orientale de Crète*, 143.
- Pépinières forestières*, 132.
- PERDRIZET**. Mission au Chari, 58.
- Périodicité* des tremblements de terre en Assam, 153.
- PERHIRAZ**. Voir **LUGEON**, 388.
- PÉROU**, ses voies de communication, 241.  
 — voyage de M. Robuchon, 251.
- Persé**. nouvelle route vers l'Inde, 150.
- Pétrole* en Roumanie, 29.
- PETTERSSON**. Action de la fusion de la glace sur la circulation océanique, 333.
- Peuplement végétal* des Færøer, 323.
- Philippines**, leur recensement, 332.  
 — leur organisation administrative, 332.
- Photographies* de Lhassa, 324.
- Phrygana*, 145.
- Physique* (Géographie), 1, 163.
- PICHON**. Exploration de l'Adrar Ahnet, 174.
- PINANG** (Ile de), 251.
- Pinsk** (Marais de), 84.
- PIOLET (R. P.)**. La France au dehors : les missions catholiques françaises au XIX<sup>e</sup> siècle (Anal.), 405.
- Piskokefalo**, 145.
- PITTARD (E.)**. La Dobrodja (Anal.), 61.
- Plaine côtière* de l'Atlantique aux États-Unis, 39.
- Plateaux sous-pyrénéens**, leurs pluies, 294.
- PLESSIS DE GRENÉDAN (J. du)**. Géographie de la France et du monde (Anal.), 248.
- Pluies* en Gascogne, 294.
- Poches de glace*, 366.
- Podu Dâmbovitzei** (Bassin de), 139.
- Polaire* (Expédition) du commandant Peary, 253.
- Polaïres* (Régions), 42, 163, 397.
- Pont des Oulles**, 341.
- POPO** (Lac), 161.
- Populations non italophones* de l'Italie, 101.
- Ports* de Bruxelles, 116.  
 — de la Sitia, 146.  
 — d'Alger, 227.
- Portugaises** (Colonies), leur cartographie, 398.
- Poulo-Weh**, 250.
- Pou-Tou-Ho**, 176.
- Prâsos**, 145.
- Précipitations atmosphériques* dans le bassin du Dniepr, 79.  
 — influence des forêts, 85.  
 — et nappe d'eau souterraine, 163.
- Présentation d'ouvrages*. Voir *Bibliographie*.
- Pression atmosphérique*, son influence sur le niveau phréatique, 402.
- Princesse Alice*, sa campagne de 1903, 244.
- Prix de la Société de Géographie*, 252.
- Production mondiale* en minerai de fer, 245.
- Profondeurs de la mer* entre Midway et Guam, 177.
- Propriété*, sa forme dans la Sitia, 147.
- Publications* du conseil permanent pour l'exploration de la mer, 29.  
 — sur la Bosnie-Herzégovine, 106.
- Puy de Dôme**, son anomalie magnétique, 99.
- Pygmées africains**, leur distribution et leurs caractères physiques, 213.
- RABOR (Ch.)**. Quatre ans de lutttes vers le pôle. Rapport du commandant R.-E. Peary, 253.
- RACOVITZA (E.-G.)**. Les Cétacés dans l'Antarctique, 45.
- Rapides* du Yang tseu, 67.  
 — du Dniepr, 78.
- Rapport* du commandant R.-E. Peary, 253.
- RASERI (H.)**. Dénombrement des populations non italophones de l'Italie, 101.
- Raskom** (Montagnes), 108.
- Ravinement* en Russie, 312.
- Reboisement* en France, 125.  
 — en Nouvelle-Zélande, 129.
- Recensement* des populations non italophones en Italie, 101.  
 — des Philippines, 332.
- Reconnaisances* en Rhodésie nord-orientale, 113.  
 — au Tchad, 412.
- Recul* des glaciers des Alpes, 317.
- Régime* du Dniepr, 75.
- REINKE (Fr.)**. Savaii, 41.
- REINKE (J.)**. Les dunes du Schleswig-Holstein, 389.
- Relief sous-marin*, sa terminologie, 382.
- Représentation* de la chaîne des Alpes, 166.
- Reserves forestières* des États-Unis, 23.  
 — de la Nouvelle-Zélande, 132.
- Rhin**, son delta, 313.
- Rhodésie**, voyage de M. Codrington, 113.
- Rhône**, forme de sa vallée, 306.  
 — sa perte, 351.
- RICARDO, BELTRAN y ROZPIDÉ**. La Guinée espagnole continentale, 232.
- RICKLIN**. Voir **LUGEON**, 388.
- Rico** (Monts), leur géologie, 37.
- Riz*, sa culture aux États-Unis, 397.
- ROBUCHON**. Voyage au Pérou, 251.
- Rocheuses** (Montagnes), 27.
- ROSANO, ZACCAGNINO et MAJOLO**. La lagune de Lesina, 106.
- ROSEN**. Le point culminant de la Scandinavie, 148.
- Rotation de la terre*, son influence sur la forme des vallées, 292, 296.  
 — son action sur les courants marins et les vents, 315.
- Roukourou** (Rivière), 239.
- Roumanie**, son pétrole, 29.
- Roumhi**, rivière, 240.
- Roungas**, 94.
- Roupie chinoise* pour le Tibet, 152.
- ROUSSET**. Mission au Chari, 58.
- Routes-carrossables* de la Russie, 321.
- RÖXPIDE**. Voir **RICARDO**, 232.

- Rapel**, rivière, 116.
- Russe** (Nouvelle carte de l'empire), 225.
- Russie**, les vallées de ses fleuves, 311.  
— ses forêts domaniales, 320.  
— ses routes carrossables, 321.
- RYDER** (C.-H.-D.). Exploration en Chine, 151.
- Sabang** (Baie de), 250.
- Sahara** (Côtes du), leurs pêcheries, 158.  
— son exploration par les méharistes, 173.
- Salinité** des eaux entre les Shetland et les Færøer, 165.  
— des eaux des déserts d'Asie, son origine, 222.
- Salonen**, voyage de M. Grillières, 412.
- Salzkammergut**, ses lacs, 366.
- San-Nicola** (Grotte de), 10.
- Santa-Maria** (Volcan de), 114.
- SAPPER** (K.). Phénomènes volcaniques dans l'Amérique centrale et aux Antilles, 114.
- Saratov** (Le ravinement aux environs de), 311.
- Sardine**, ses migrations, 244.
- Sarjektjakko** (Mont), 148.
- Sassyr-Lia** (Col de), 107.
- SAUERWEIN** (Charles). Terminologie des principales formes du relief sous-marin, 382.
- Savaïi**, ses volcans, 41.
- Savoie**, ses glaciers, 318.
- Scandinavie**, son point culminant, 148.
- SCHIRMER** (H.). Nouvelles études de morphologie désertique, 221.
- Schleswig-Holstein**, ses dunes, 389.
- SCHMIDT** (John). La végétation de l'île Koh-Chang, dans le golfe de Siam, 275.
- SCHRYNER** (Th.). Le nouveau canal de Bruxelles à la mer, 116.
- Science et paysage*, 189.
- SÉNÉCHAL DE LA GRANGE**. Mission en Bolivie, 413.
- SEURE** (Paul). Note sur l'Archipel asiatique, 250.
- Shetland**, canal qui les sépare des Færøer, 164.
- Sibérie**, ses vents, 310.
- Sierra Nevada** des États-Unis, 26.
- Simplon** (Tunnel du), 169.
- Sitia** (Presqu'île de), 143.
- Slovènes** en Italie, 103.
- SOUSSI** (Le sultan), 18.  
— ses États, 89.  
— leur richesse en caoutchouc, 408.
- Société de géographie*. Procès-verbaux des séances; 1903, 1<sup>er</sup> juin, 50; 5 juin, 52; 19 juin, 57; 6 novembre, 407; 20 novembre, 411.  
— Actes, 168, 249.  
— Chronique, 336.  
— Liste des membres, appendice.  
— Prix, 252.
- Société royale de Londres*, sa bibliographie scientifique, 117.
- Sociétés françaises* de géographie, leurs congrès, 168, 336.
- Soffedjin** (Ouadi), 271.
- Somalis**, 160.
- Souakilis**, 415.
- Soumbou**, 114.
- Sources minérales* du mont Campo, 6.
- Sourin-gol**, 221.
- Souterraine* (Eau), ses variations de niveau, 163, 402.
- SPENCER** (A.-C.). Voir **CROSS** (W.), 37.
- SQUINABOL** (S.). Une excursion à Capracotta en Molise, 1.
- Steyr**, ses terrasses, 359.
- Stidia**, sa colonie allemande, 31.
- Sulitelma** (Mont), 149.
- SUPERVILLE**. De l'Oubangui à N'Dellé par la Kotto, 13, 62.
- Surcreusement glaciaire*, 358, 366, 374.
- Syo-paik-san**, 381.
- Tago**, sa vallée, 307.
- Tambagos**, 14.
- Tanganyika**, ses ports, 113.
- TAQUIN** (A.). Les parages de pêche canariens, 158.
- Tchad**, sa communication avec la mer, 172.  
— reconnaissances de M. d'Huart, 412.
- Tchisitou** (Mont), 238.
- Télégraphe transafricain*, 114.
- Télégraphique* (Câble) de Célèbes à Guam, 177.  
— (Réseau) du Dahomey, 111.
- Tell**, ses trois chaînes, 110.
- Températures* de l'air et de la mer au voisinage des glaces, 50.  
— de la mer, 334.
- Tendas**, 410.
- Terminologie* des principales formes du relief sous-marin, 382.
- Terrasses glaciaires*, 359.
- Tété**, rivière, 92.
- Texas**, culture du riz, 397.
- Thai-paik-san**, 381.
- Thyol-nôn** (Plaine de), 378.
- Tian-chan**, 221.
- Tibet**, sa monnaie, 152.
- TILNO** (Lieutenant). Délimitation franco-anglaise du Niger au Tchad, 337.
- Touareg**, leur importance véritable, 174.
- Tourbillons* fluviaux, 100.
- Tour Eiffel*, son utilité pour la météorologie, 99.
- Tour et Taxis** (Port de), 116.
- Tourkouanas**, 55.
- Traun-Enns-Platte**, 360.
- Travaux* de la commission française des glaciers, 317.  
— géographiques de M. Bruel dans la région du Chari, 338.
- Tremblements de terre*, leur périodicité en Assam, 153.
- Tripolitaine**, mission de M. de Mathuisieulx, 266.  
— Voyage de M. Pedretti, 391.
- Tsésé**, son rôle dans la propagation de la maladie du sommeil, 400.
- Tunisie**, sa mise en valeur, 337.
- Turkestan oriental**, expédition archéologique japonaise, 389.
- Uebelthal** (Glacier d'), 371.
- Ullmo**. Les Klippes des Karpathes, 209.
- Urugay**, sa vallée, 315.
- Usoga**, 401.
- Valachie**, 135.
- Vallées*, leur dissymétrie, 291.  
— glaciaires, leur origine, 363, 374.
- Valserine**, sa vallée, 342.
- Variations de niveau* de la nappe d'eau souterraine, 163, 402.

- VARNEX (A.-J.)**. Distribution des glaces dans les mers de Barents et de Kara, 42.
- Végétation de l'île Koh-Chang** dans le golfe de Siam, 275.
- Vents de la mer de Kara**, 43.
- leur influence sur la distribution des matériaux volcaniques, 114.
  - dans le bassin occidental de la Méditerranée, 199.
  - leur rôle dans l'érosion, 222.
  - leur influence sur les déplacements des fleuves, 292.
  - en Gascogne, 294.
  - en Sibérie, 310.
  - et rotation terrestre, 316.
- Victoria-Nyanza**, ses méduses, 339.
- VIDAL DE LA BLACHE**. Tableau géographique de la France (Anal.), 53.
- Vienna** (Bassin de), 211.
- Voies de communication** de la Kachgarie avec le Fergana, 109.
- entre l'Inde et la Perse, 150.
  - du Sahara, 173.
  - du Pérou, 241.
  - de la Russie, 321.
  - de la Cyrénaïque, 392.
- Volcaniques** (Phénomènes), à la Martinique, 40, 328.
- à Savaiï, 41.
  - en Amérique centrale et aux Antilles, 114.
- Voyages de M. Alluaud** en Afrique orientale, 339.
- de MM. **Bouchez** et Gauthier en Guinée française, 34.
  - de M. J. Charcot à Jan-Mayen, 50.
- Voyage de M. Gervais-Courtellemont** au Yun-nan, 413.
- de M. Grillières en Chine, 52, 176, 412.
  - de M. Pedretti en Cyrénaïque, 391.
  - de M. Robuchon au Pérou, 251.
- WARMING (Eug.)**. Le peuplement végétal des Færøer, 322.
- Washington**. Congrès international des sciences géographiques, 246, 336.
- WERNER (G.)**. Savaiï, 41.
- WEYDE (Franz)**. Variations de niveau de la nappe d'eau souterraine, 402.
- Wissmannhafen**, 113.
- WITTE (J. de)**. Des Alpes bavaroises aux Balkans (Anal.), 61, 406.
- Witte** (Glacier de), 45.
- WORKMAN (W. et Mme F.)**. Exploration des glaciers du Karakorum, 323.
- WYBRANOWSKI (R. de)**. Le régime du Dniepr, 75.
- Wyville-Thomson** (Crête sous-marine), 164.
- Xour** (Pays de), 393.
- Yang-tseu**, sa boucle, 52.
- Voyage du lieutenant Grillières, 52, 176, 412.
  - sa navigabilité, 65.
  - son coude, 155, 413.
  - son delta, 310.
- Yolas**, 410.
- Yun-Nan**, exploration de M. Ryder, 154.
- Voyage de M. François, 339.
  - Voyages de M. Gervais-Courtellemont, 413.
- ZACCAGNINO**. Voir ROSANO, 106.
- Zemzem** (Ouadi), 271.
- Zlitten** (Oasis de), 267.





UNIV. ... CH.  
FEB 4 1904

VIII. — N° 6. — Année 1903. 15 Décembre.

# La Géographie

BULLETIN

DE LA

## Société de Géographie

PUBLIÉ TOUTS LES MOIS PAR

LE BARON HULOT

Secrétaire général de la Société de Géographie

ET

M. CHARLES RABOT

Membre de la commission centrale de la Société de Géographie,  
Secrétaire de la Rédaction.

### SOMMAIRE

Émile Chaux-Du Bois. — Le pont des Oulles. Phénomène d'érosion par les eaux courantes (Bellegarde, Ain) (avec sept figures dans le texte). . . . .	341
Jean Brunhes et Louis Gobet. — L'excursion glaciaire du IX <sup>e</sup> Congrès géologique international, synthèse des recherches et des idées de M. Penck (avec treize figures dans le texte). . . . .	357
D <sup>r</sup> L. Laloy. — Orographie de la Corée. . . . .	377
Charles Sauerwein. — Terminologie des principales formes du relief sous-marin . . . . .	382
G. Grandidier. — L'architecture du sol de la France. . . . .	384
MOUVEMENT GÉOGRAPHIQUE. — Les bassins fermés des Alpes suisses. — Les dunes du Schleswig-Holstein. — La flore et les glaciers de la Digorie. — Voyage en Cyrénaïque. — Nouvelle carte du Canada. — La culture du riz aux États-Unis. — Atlas des colonies portugaises. — Distribution géographique de la maladie du sommeil et de la <i>Filaria perstans</i> dans l'Afrique équatoriale. . . . .	388
BIBLIOGRAPHIE. . . . .	404
ACTES DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE. — Procès-verbaux des séances. — Séance du 6 novembre 1903. — Mission Chevalier. — La délimitation de la Guinée portugaise par le docteur Maclaud (avec une figure dans le texte). — Séance du 20 novembre 1903. — Les reconnaissances du Tchad. — Voyage du lieutenant Grillières. — Voyage de M. Gervais-Courtèllemont. — Mission de Créqui-Montfort et Sénéchal de la Grange. — Présentations d'ouvrages. — Sur la côte orientale de l'Afrique, de Zanzibar au cap Saint-Sébastien, par S. Eichard (avec une figure dans le texte). — Membres admis. — Candidats présentés. — Membres décédés. . . . .	407
LISTE DES OUVRAGES OFFERTS A LA SOCIÉTÉ. . . . .	419

Ce numéro contient la liste des membres de la Société de Géographie.  
Le Titre et les Tables du Tome VIII seront publiés dans le prochain numéro.

ABONNEMENT : PARIS, 24 fr. — DÉPARTEMENTS, 26 fr. — ÉTRANGER, 28 fr.  
Le Numéro : 2 fr. 50.

PARIS

MASSON ET C<sup>o</sup>, ÉDITEURS

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN (6<sup>e</sup>)

1903

# Société de Géographie

FONDÉE EN 1821, RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE EN 1827  
184, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, A PARIS

## BUREAU DE LA SOCIÉTÉ POUR 1903-1904

MM.  
Président. . . . . ALF. GRANDIDIER, de l'Institut.  
Vice-présidents. } EUGÈNE ÉTIENNE.  
VIDAL DE LA BLACHE.  
Secrétaire . . . . . AUGUSTE PAVIE.  
Scrutateurs. . . } CHARLES ALLUAUD.  
PAUL LABBÉ.

## BUREAU DE LA COMMISSION CENTRALE POUR 1903

MM.  
Président. . . . . LE MYRE DE VILERS.  
Vice-président . . . . . HENRI CORDIER.  
Comte LOUIS DE TURENNE.  
Secrétaire général. . . . . Le baron HULOT.  
Secrétaire adjoint. . . . . CHARLES RABOT.  
Archiv.-bibliothéc. . . . . HENRI FROIDEVAUX.

## MEMBRES DE LA COMMISSION CENTRALE

MM. ÉDOUARD ANTHOINE. Duc de BASSANO. LOUIS BINGER. ÉDOUARD BLANC. Prince R. BONAPARTE. BOUQUET DE LA GRYE, de l'Institut. ÉDOUARD CASPARI. ÉMILE CHEYSSON, de l'Institut. HENRI CORDIER.	MM. CASIMIR DELAMARRE. Général DERRÉCAGAI. HENRI FROIDEVAUX. JULES GARNIER. CHARLES GAUTHIOT. JULES GIRARD. ALFRED GRANDIDIER, de l'Institut. Baron JULES DE GUERNE. R.-T. HAMY, de l'Institut. Baron HULOT.	MM. Vice-amiral HUMANN. JANSSEN, de l'Institut. ALBERT DE LAPPARENT, de l'Institut. CH. LE MYRE DE VILERS. ÉMILE LEVASSEUR, de l'Institut. GABRIEL MARCEL. EMMANUEL DE MARGERIE. ÉDOUARD-ALFRED MAITEL. GEORGES MEIGNEN.	MM. PAUL MIRABAUD. EDMOND PERRIER, de l'Institut. CHARLES RABOT. GEORGES ROLLAND. CHARLES SCHLUMBERGER. FRANZ SCHRADER. Comte LOUIS DE TURENNE. JOSEPH VALLOT.
---	--	--	--

M. EMILE BERTONE, architecte de la Société.

M. CHARLES AUBRY, agent de la Société de Géographie, 184, boulevard Saint-Germain.

## DONS ET LEGS FAITS A LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

1869. — Impératrice EUGÉNIE. 1870. — M. Ferdinand de LESSEPS. 1881. — M. Alexandre RENOUD. 1881. — M. J.-B.-Ath. DESHOZIERS. 1883. — M. Léon POIRIER. 1884. — M. Edmond RAQUET. 1885. — M. L.-G.-Alphonse PICHARD. 1886. — M. Arthur-J.-Ph. GRASSET. 1888. — M. Alph. de MONTHEROT. 1890. — M. M.-A.-Charles GRAD.	1893. — M. le D <sup>r</sup> Alfred DEMERSAY. 1893. — M. le M <sup>re</sup> Gustave-Edmond J. R. de TURENNE d'AYNAC. 1894. — M. RENOUST des ORGÈRES. 1895. — M <sup>me</sup> William HÜBRER. 1896. — M. Fr.-Joseph AUDIFFRED. 1899. — M. Henri-René DUMONT. 1899. — M. le C <sup>te</sup> H. de BIZEMONT. 1899. — M. Alex.-A. BOUTROUX. 1899. — M. Alexandre DURASSIER.	1900. — M <sup>me</sup> veuve BILLAT. 1900. — M. P.-Alex. de BALASCHOFF. 1900. — M. Alph. MILNE-EDWARDS. 1900. — M. FROMENTIN-DUPEUX. 1901. — M. Pierre-Ernest LAMY. 1902. — M. Eugène BUISSONNET. 1903. — M. Paul HAMRLIN. 1903. — M <sup>me</sup> Charles MAUENOIR.
---	---	--

## FONDATION DE PRIX ET BOURSES DE VOYAGE

1870. — M. A. de LA ROQUETTE. 1878. — M. Auguste LOGEROT. 1881. — MM. Georges, Henri et Eugène ERHARD. 1884. — M. Pierre-Félix FOURNIER. 1884. — M. Jean-Baptiste MONOT. 1889. — M. Victor-A. MALTE-BRUN (Prix Conrad MALTE-BRUN). 1891. — M. Léon DEWEZ.	1891. — M <sup>me</sup> HERBERT (Prix HERBERT-FOURNET). 1891. — M <sup>me</sup> la M <sup>re</sup> de PREAUX (Prix BARRIÉ du BOGAGE). 1891. — M <sup>me</sup> L. BOURBONNAUD. 1894. — M. Charles MAUENOIR (Prix Henri DUVEYRIER). 1894. — M. Jules DUCROS-AUBERT. 1895. — M. Jules-César JANSSEN.	1900. — M. A. MOLTENI. 1901. — M <sup>me</sup> Georges HACHUTTE. 1901. — M. Jules GIRARD. 1901. — Prix Francis GARNIER. 1902. — M <sup>me</sup> J. DESSAIGNES (Prix Juvénal DESSAIGNES). 1902. — M <sup>re</sup> le duc de CHARTRES (en mémoire du prince Henri d'Orléans). 1902. — Prix Armand ROUSSEAU.
---	--	---

La Société décerne également depuis l'année 1882 le prix Jomard. Ce prix se compose d'un exemplaire des *Monuments de la Géographie*.

## EXTRAIT DES STATUTS

Pour être membre de la Société, il suffit :

1° D'être présenté par deux membres de la Société et reçu par la commission centrale.

2° D'acquiescer une cotisation annuelle de 36 francs, qui peut être rachetée par le versement d'une somme de 400 francs payable en une fois ou par fractions annuelles de 100 francs. La remise du diplôme, qui est facultative, entraîne l'acquiescement d'un droit statutaire de 25 francs.

Le titre de *membre bienfaiteur* est acquis aux membres qui ont effectué le versement d'une somme une fois payée, dont le minimum est fixé à 1 000 francs.

Tout membre à vie peut obtenir le titre et les prérogatives des membres bienfaiteurs en portant à 1 000 francs son premier versement.

Les membres de la Société ont droit gratuitement au service de *La Géographie*, journal mensuel publié par la Société. Ils reçoivent des cartes d'entrée à toutes les séances et ont la faculté de travailler à la bibliothèque ou d'emprunter des ouvrages.

## Tableau des jours de séance.

JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.
9	6	6	6	8	5	6	4
23	20	20	24	22	19	20	18



**PILULES et SIROP**  
**D'IODURE DE FER**  
 INALTERABLE  
 DE  
**BLANCARD**

ANÉMIE  
 RACHITISME  
 PÂLES COULEURS  
 MENSTRUATION  
 DIFFICILE, etc.

EXIGER : BLANCARD, 40, Rue Bonaparte, Paris.

**Lait**      ✨  
**condensé**  
 ✨      **Nestlé**

**QUALITÉ SUPÉRIEURE**  
 Préparé par **Henri NESTLÉ**  
 A VEVEY (Suisse)

Le **Lait condensé H. NESTLÉ**, préparé par un procédé de concentration perfectionné, a conservé toutes les qualités du lait frais et pur des vaches suisses, si estimé en raison de sa valeur nutritive et de son arôme.  
 Son emploi facile et commode le recommande aux familles, aux malades et surtout aux voyageurs.

Maison à Paris, 16, rue du Parc-Royal.

Suppression immédiate, sans jamais aucun inconvénient, par le

**MIGRAINES CÉRÉBRINE NÉVRALGIES**

(Coca-Théine analgésique Fausodun)  
 Agit sous tous les climats, à tout âge et sur tous les tempéraments.

Flacon 5 fr., 1/2 Flac. 3 fr., franco. — Eug. FOURNIER, 21, Rue St-Petersbourg (VII<sup>e</sup>), PARIS, et toutes Pharm.

**HOTEL DE GENÈVE**

**VICHY,** **ROY, propriétaire,** rue de Nîmes, au centre des sources.  
 Table d'hôte et service particulier. Omnibus à tous les trains.  
 Jardin d'agrément.

MASSON et C<sup>ie</sup>, Éditeurs, 120, Boulevard Saint-Germain, Paris.

**MISSION SAHARIENNE FOUREAU-LAMY**

**D'Alger au Congo**  
**par le Tchad**

Par **F. FOUREAU**  
 LAURÉAT DE L'INSTITUT.

Un fort volume in-8°, avec 170 gravures reproduites d'après des photographies de l'auteur et une carte en couleurs des régions traversées par la Mission. Broché, couv. illustrée. **12 fr.**  
 Richement relié. . . . . **15 fr.**

## CHEMINS DE FER D'ORLÉANS

HIVER 1903-1904

## EXCURSIONS

AUX

STATIONS THERMALES ET HIVERNALES  
DES PYRÉNÉES ET DU GOLFE DE GASCOGNE

Arcachon, Biarritz, Dax, Pau, Salies-de-Béarn, etc.

Tarif spécial G. V. N° 106 (Orléans)

Des billets d'Aller et Retour, avec réduction de 25 % en 1<sup>re</sup> classe et de 20 % en 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> classes, sur les prix calculés au tarif général d'après l'itinéraire effectivement suivi, sont délivrés toute l'année, à toutes les stations du réseau de la Compagnie d'Orléans, pour les stations thermales et hivernales du réseau du Midi, et notamment pour :

Arcachon, Biarritz, Dax, Guéthary (halte), Hendaye, Pau, Saint-Jean-de-Luz, Salies-de-Béarn, etc.

DURÉE DE VALIDITÉ : 33 JOURS

non compris les jours de départ et d'arrivée

La Compagnie d'Orléans a organisé dans le grand hall de la gare de Paris-Quai d'Orsay une Exposition permanente d'environ 1 600 vues artistiques (peintures, eaux-fortes, lithographies, photographies), représentant les sites, monuments et villes, des régions desservies par son réseau.

## CHEMINS DE FER DU NORD

## PARIS-NORD A LONDRES

VIA CALAIS OU BOULOGNE

Cinq services rapides quotidiens dans chaque sens. Voie la plus rapide

SERVICES OFFICIELS DE LA POSTE (via Calais)

La gare de Paris-Nord, située au centre des affaires, est le point de départ de tous les grands Express européens pour l'Angleterre, la Belgique, la Hollande, le Danemark, la Suède, la Norvège, l'Allemagne, la Russie, la Chine, le Japon, la Suisse, l'Italie, la Côte d'Azur, l'Égypte, les Indes et l'Australie.

Services rapides entre PARIS, la BELGIQUE, la HOLLANDE, l'ALLEMAGNE  
la RUSSIE, le DANEMARK, la SUÈDE et la NORVÈGE.

5	Express dans chaque sens entre	Paris et Bruxelles . . . . .	Trajet en	4 h. 30.
3	—	Paris et Amsterdam . . . . .	—	9 h.
5	—	Paris et Cologne . . . . .	—	8 h.
4	—	Paris et Francfort . . . . .	—	12 h.
4	—	Paris et Berlin . . . . .	—	18 h.
2	—	Paris et Saint-Petersbourg . . . . .	—	51 h.
		Par le Nord-Express, bi-hebdomadaire . . . . .	—	46 h.
1	Express dans chaque sens entre	Paris et Moscou . . . . .	—	62 h.
2	—	Paris et Copenhague . . . . .	—	28 h.
2	—	Paris et Stockholm . . . . .	—	43 h.
2	—	Paris et Christiania . . . . .	—	53 h.

## CHEMINS DE FER DE L'OUEST

LE CHAUFFAGE ET L'ÉCLAIRAGE DES TRAINS  
A LA COMPAGNIE DE L'OUEST

La Compagnie de l'Ouest a fait monter, pendant l'été dernier, sur une partie de son matériel à voyageurs, des appareils de chauffage au moyen de la vapeur de la locomotive et déjà employés avec succès par la Compagnie de l'Est.

Dès à présent, tous les trains de la ligne d'Autouil et la moitié environ des trains de la banlieue de l'Ouest sont ainsi chauffés dans des conditions de régularité et d'adaptation aux variations de la température extérieure.

La Compagnie compte étendre progressivement ce système à tous les trains de voyageurs. A côté de cette amélioration, il en est une autre que poursuit également la Compagnie de l'Ouest, c'est l'application à ses voitures à voyageurs de l'éclairage à l'incandescence par le gaz dont le pouvoir éclairant est trois fois plus élevé que celui du gaz riche. Les essais de cet éclairage qui ont duré plusieurs mois sur la ligne d'Autouil et sur quelques-unes des lignes de la banlieue ont donné d'heureux résultats. Le nouveau mode d'éclairage permet, en effet, aux voyageurs de lire facilement à toutes les places du compartiment et, sous les tunnels, de passer, sans impression pour la vue, de la clarté du jour à la lumière du wagon.

