

no 398 200^f

La Société ne prend sous sa responsabilité
aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

RÉDIGÉ
AVEC LE CONCOURS DE LA SECTION DE PUBLICATION

PAR
LES SECRÉTAIRES DE LA COMMISSION CENTRALE

SOMMAIRE

| | |
|--|-----|
| CH. MAUNOIR. — Rapport sur les travaux de la Société de Géographie et sur les progrès des sciences géographiques pendant l'année 1890 (<i>suite et fin</i>)..... | 405 |
| HENRI COUDREAU. — Dix ans de Guyane (missions du Ministère de l'Instruction publique)..... | 447 |
| M. G. MARMIER. — Recherches géographiques sur la Syrie antique (<i>avec clichés dans le texte</i>)..... | 481 |
| EMM. DE MARGERIE. — Rapport sur le congrès géologique de Washington..... | 506 |
| Baron A.-E. NORDENSKIÖLD. — Projet d'une exploration antarctique et exploration norvégienne au Spitzberg..... | 538 |

CARTES

HENRI COUDREAU. — Carte de la Guyane. Exploration des Tumuc-Humac, des affluents du Maroni et de l'Oyapock, etc., août 1887-janvier 1889, octobre 1839-février 1891. 1/1,250,000.

SEPTIÈME SÉRIE. — TOME XII

4^e TRIMESTRE 1891

PARIS
SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

184, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 184

1892

PUBLICATIONS DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

RECUEIL DE VOYAGES ET DE MÉMOIRES, in-4o.

TOME I^{er}, contenant les voyages de Marco Polo. 1 vol. in-4o. 1824 (*épuisé*). Première édition française, d'après le manuscrit le plus ancien et le plus complet connu, suivie d'un texte latin inédit. Ce volume est composé comme suit : *Avant-propos*, par M. Malte-Brun, secrétaire général de la Société de Géographie; — *Introduction* aux voyages de Marco Polo, par M. Roux de Rochelle; — *Voyage* de Marco Polo, le texte français de Rusticien de Pise, d'après le n^o 10270 de la Bibliothèque royale; — *Peregrinatio Marci Pauli*, texte latin, d'après le n^o 3195 de la Bibliothèque royale; — *Glossaire* des mots aujourd'hui hors d'usage; — *Variantes* pour les noms propres d'hommes et de lieux, d'après onze manuscrits.

TOME II, avec 18 planches. Prix : 18 francs.

Il contient : Une relation de Ghanat et des coutumes de ses habitants. — Des relations inédites de la Cyrénaïque. — Une notice sur la mesure géométrique de quelques sommets des Alpes. — Résultats des questions adressées à un Maure de Tischit et à un nègre de Wallet. — Réponses aux questions de la Société sur l'Afrique septentrionale. — Un itinéraire de Constantinople à la Mecque. — Une description des ruines découvertes près de Palenqué, suivie de Recherches sur l'ancienne population de l'Amérique. — Une notice sur la carte générale des pachalicks de Haleb, Orfa et Bagdad. — Un mémoire sur la géographie de la Perse. — Des recherches sur les antiquités des États-Unis de l'Amérique septentrionale.

TOME III, contenant l'Orographie de l'Europe, par M. L. Bruguère, ouvrage couronné par la Société dans sa séance générale du 31 mars 1826, avec une carte orographique, 12 tableaux synoptiques et trois vues et coupes des chaînes de montagnes (*épuisé*).

TOME IV, avec une carte et plusieurs *fac-similés*. Prix : 30 francs.

Il contient : Description des merveilles d'une partie de l'Asie, par le P. Jordan de Séverac. — Relation del Viage hecho á la isia de Amat, etc. (Relation d'un Voyage à l'île d'Amat), d'après les manuscrits communiqués par M. Henri Ternaux. — Vocabulaires de plusieurs contrées de l'Afrique, recueillis par M. Kœnig, avec des observations préliminaires. — Voyages en Orient : Relation de Guillaume de Rubruck. — Notice sur les anciens voyages de Tartarie en général, et sur celui de Jean du Plan de Carpin en particulier; avec une carte, par M. d'Avezac. — Relation de la Tartarie, de Jean du Plan de Carpin; Voyage de Bernard et de ses compagnons en Égypte et en Terre-Sainte. — Relation des voyages de Sævulf à Jérusalem et en Terre-Sainte.

TOMES V et VI, contenant la Géographie d'Edrisi, traduite de l'arabe en français, d'après deux manuscrits de la Bibliothèque du roi, et accompagnée de notes, par P. Amédée Jaubert, membre de l'Institut, etc., avec 3 cartes. Prix : 24 francs chaque volume.

TOME VII, contenant la Grammaire et le Dictionnaire de la langue berbère, en caractères arabes, composés par feu Venture de Paradis, revus par P. Amédée Jaubert, membre de l'Institut; suivis de plusieurs *itinéraires* de l'Afrique septentrionale recueillis par l'auteur, et précédés d'une Notice biographique sur la partie méridionale de l'Asie centrale, avec une carte et deux plans, par M. Nicolas de Khanikof. — Recherches sur Tyr et Palætyr, et essais de restitution et d'interprétation d'un passage de Scylax, avec deux cartes, par M. Poulain de Bossay. Prix : 24 francs.

Mémoire sur l'Ethnographie de la Perse, par M. Nicolas de Khanikof. Prix : 6 francs.

8°
5083

RAPPORT
SUR
LES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE
ET SUR
LES PROGRÈS DES SCIENCES GÉOGRAPHIQUES

PENDANT L'ANNÉE 1890

Par CH. MAUNOIR

Secrétaire général de la Commission centrale

(SUITE¹)

Nous abordons maintenant l'Asie, incontestablement le premier des continents par l'ampleur de ses proportions, la variété de ses éléments et la majesté de son histoire. Pour la partie de cet exposé relatif à l'Asie centrale, votre rapporteur a eu la bonne fortune de trouver en M. Guillaume Capus un collaborateur de large savoir, et qui a lui-même, par les résultats de son voyage avec M. G. Bonvalot, augmenté en quelque mesure les informations de la géographie du continent asiatique.

Vous allez entendre M. Rabot vous exposer sa mission, les travaux qui l'ont marquée, les résultats qu'il en a rapportés. Toutefois c'est un devoir pour le secrétaire général de vous indiquer les traits généraux de ce voyage dans une contrée qui échappe encore aux Joanne, aux Bradshaw, aux Baedeker; il a été publié un *Guide du voyageur au Japon*, mais longtemps encore, sans doute, l'extrême nord-est de la Russie européenne et le pays des Samoyèdes attendront le leur. Nous sommes là dans des parages non

1. Voir *Bulletin de la Société*, 3^e trimestre 1891, page 261.

DEPARTEMENT DE LA GUYANE
BIBLIOTHEQUE
A. FRANCONIE
M. AG 6627

MANIOC.org
Bibliothèque Alexandre Franconie
Conseil général de la Guyane
8° 5083

pas inconnus, mais rarement visités et peu attractifs pour les touristes. Comme dans ses précédents voyages, c'est sur terre d'Europe, au sud-est de la célèbre Nijni-Novogorod que M. C. Rabot a commencé ses recherches: elles ont porté sur les Tchouvatches, les Permiens, populations finnoises éparses dans le pays qui environne Kazan.

Puis, de Tcherdine, sur la Kolva dont il a remonté les affluents, il a marché vers le nord jusqu'à la Petchora, ce gros fleuve qui va perdre ses eaux dans les mers glacées de la côte mourmane. Jusqu'à Oust-Tchougor il a descendu, en exécutant le levé à la boussole, le cours de la Petchora. Un affluent d'est l'a conduit à l'Oural. Les versants occidentaux de la chaîne s'élèvent par gradins sur une longueur de 60 à 70 kilomètres, tandis que la descente s'opère en une trentaine de kilomètres seulement, sur les plaines de la Sibérie.

La traversée de l'Oural a été effectuée par la route dite de Sibiriakof, simple abattis pratiqué au milieu d'immenses forêts marécageuses et solitaires. Excellente pendant l'hiver qui la recouvre d'un macadam de neige glacée, la route Sibiriakof devient boueuse, presque impraticable par endroits quand l'été a amené le dégel.

Chemin faisant et tout en continuant ses levés, M. Rabot a recueilli des collections précieuses pour l'étude géologique de la contrée, à travers les formations sédimentaires de laquelle se sont fait jour les massifs de roche éruptive, qui constituent les hauts sommets de la chaîne ouralienne.

L'Oural franchi, M. Rabot a descendu la Sygra, la Sosva, et atteint Beresof d'où, remontant l'Obi, il est parvenu à Samarovo.

La totalité des itinéraires relevés pendant ce voyage ne représente pas moins de 4,300 kilomètres.

Un voyageur russe, Hoffmann, avait en 1847, suivi une partie de cet itinéraire, parcouru également en ces dernières

années par divers naturalistes. La carte de l'état-major russe figure la Petchora et le Chougor, mais les travaux et les déterminations d'altitude de M. Rabot y apporteront des éléments tout à fait nouveaux.

La communication adressée par M. Rabot à la Commission centrale dans la séance du 7 novembre dernier, nous a donné un aperçu des conclusions de notre collègue au point de vue ethnographique. Selon lui, le nom des Vogoules devrait être rayé des cartes, du moins pour la région qu'il a parcourue et dont les Ostiaks forment l'élément dominant, malgré des différences linguistiques entre les divers groupes de population.

Comme de ses précédents voyages, M. Rabot a rapporté de celui-ci une quantité d'informations précieuses pour la connaissance des pays qu'il a parcourus, et la Société de Géographie ne saurait trop désirer les voir réunies dans un ouvrage qui en ferait apparaître nettement tout l'intérêt.

Avec une ardeur infatigable le D^r Radde, directeur du musée de Tiflis, poursuit le cours de ses études sur les parties les plus intéressantes et les moins connues de la Caucase et de la Transcaucasie. Accompagné du D^r Valentin, il a exploré en 1890 le Karabagh, la dernière assise orographique de la haute Arménie vers l'Orient. Bien que la région soit déjà connue par ses traits principaux, M. Radde, dans une savante monographie, en détaille le caractère orographique, hydrographique et géologique. Ce haut plateau, d'origine volcanique, est parcouru par de nombreuses rivières qui, roulant torrentueuses dans des entailles profondes, rehaussent l'aspect de sauvagerie grandeur du paysage. Quelques pics tels que l'Ichy-khly et le Kizil-tapa, s'épointent jusqu'à l'altitude de 3,600 mètres, et le Kapoudjykh atteint même 3,918 mètres.

Le massif gigantesque du mont Ararat (5,156 mètres), n'est séparé du système montagneux du Karabagh que par

le cours de l'Araxe. Le plateau volcanique est parsemé d'un grand nombre de lacs, parmi lesquels le plus grand, le Goktchaï, s'étale en réservoir d'eau douce à 4,925 mètres d'altitude.

La géologie et la flore, les mines de cuivre et de cobalt exploitées à Kalakent et à Kedabagh, la nécropole du vieux Djoufi, les migrations incessantes de tribus vers la montagne, ont attiré l'attention de M. Radde sur des domaines scientifiques que le savant voyageur a parcourus avec une égale autorité.

Ne quittons pas le Caucase sans rappeler les résultats du voyage que firent MM. Douglas W. Freshfield, le capitaine C. H. Powel et H. Woolley, à la recherche des ascensionnistes Donkin et Fox. Ce voyage eut tout spécialement pour objet l'ascension du Dychtaou; mais les résultats géographiques qu'il a donnés à un voyageur tel que M. Freshfield, sont dignes d'être signalés à votre attention. En dehors de l'exploration du Dychtaou (5,400 m.), dont M. Woolley fit l'ascension totale quelque temps après, M. Freshfield explora également le Michirgi supérieur, un des groupes les plus puissants et les plus beaux de la chaîne centrale.

Pour la Perse, voici la traversée intéressante du lieutenant H. B. Vaughan, de l'armée du Bengale. M. Vaughan, parti du port de Lingeh sur le golfe Persique, le 17 décembre 1887, se trouvait le 3 mars 1888 à Yezd. Le 30 mars il quittait cette ville pour atteindre Semnân le 23 avril, et de Semnân il se dirigeait sur Badjstân, faisant la plus grande partie de sa route à pied. D'après ses observations, le grand bassin salin appelé *Kevir* s'étend sans interruption aucune de 50° 25' à 54° 40' de longitude est (de Paris). Vers 51° 55' la dépression s'annonce moins forte, la région en est un peu plus sèche et permet le passage de la route de Yezd à Damghan. Le Kevir est marqué apparemment de deux fortes dé-

pressions principales : l'une au sud située immédiatement au pied des collines Gouguert, l'autre au point de jonction des rivières Kal Moura et Kal Lada. Ces deux cuvettes recueillent et retiennent certainement d'assez grandes nappes d'eau pendant la saison des pluies. Le lieutenant Vaughan a rectifié plusieurs positions de localités encore mal déterminées. Il en a découvert un grand nombre d'autres jusqu'alors complètement inconnues, et parmi celles-ci, une ville de 5,000 habitants, nommée Bastak. Cette ville, centre d'un district de 15,000 habitants, se trouve à sept journées de marche de Lingeh.

L'Asie centrale, avec ses vastes dépressions, ses hauts plateaux et ses chaînes de montagnes puissantes dont nos cartes, naguère, accusaient à peine l'existence, a été, cette année encore, le théâtre d'explorations d'une importance considérable.

Lorsque, le 1^{er} novembre 1888, Prjévalsky, en pleine gloire, en pleine activité, mourut à Karakol, au bord du lac Issyk-koul, il laissa inachevée la cinquième campagne d'exploration qu'il avait entreprise vers les régions inconnues du Tibet septentrional. La mort du chef illustre de l'expédition ne devait point arrêter les Russes dans la continuation d'une œuvre scientifique que Prjévalsky aurait menée de front, au centre, tandis que le capitaine Grombchefsky et les frères Groum-Grjimaïlo la poursuivaient aux flancs, l'un à l'ouest, ceux-ci à l'est.

Le colonel Piévtzoff, déjà connu par ses voyages antérieurs à Goutchen et à Koukou-khoto, fut désigné pour remplacer le général Prjévalsky comme chef de la mission à laquelle prirent part également le capitaine Roborovsky, ancien compagnon du général, le lieutenant Kozloff et le géologue Bogdanovitch, délégué de la Société de géographie de Pétersbourg. L'effectif de la mission fut complété par l'adjonction d'un préparateur, d'un interprète et de douze cosaques.

Le 13 (25) mai 1889, la caravane quitta Prjévalsk (nom donné, sur l'ordre du tzar, à Karakol en l'honneur de Prjévalsky) pour se diriger, par les passes de Bars-koon et de Bedel, vers la Kachgarie. Le passage de ces cols rocailleux et couverts de neige fondante fut extrêmement pénible. Le 12 juin, la caravane atteignit Yakka-koudouk, et le 18, les rives du Yarkand-daria.

M. Bogdanovitch avait rejoint le gros de l'expédition au Mazar-tagh. Parti de Prjévalsk le 28, il avait passé la frontière kachgarienne au col de Tourouk-art, puis, après avoir touché à Kachgar, il avait fait une excursion très fructueuse au lac petit Kara-koul et au massif du Mouss-tagh-ata. Lorsque, de retour à Yarkand le 19 juin, il n'y trouva point le gros de l'expédition, il alla à sa rencontre jusqu'à Aksak-maral.

La caravane, très éprouvée par le passage des cols du Thiân-chân, avait besoin de reprendre des forces: on résolut donc de séjourner quelque temps dans la montagne et, en passant par Kargalyk et Kok-yar, on alla s'établir dans les monts Takhta-kon jusqu'au commencement de septembre. M. Bogdanovitch profita de ce temps d'arrêt pour explorer, au point de vue géologique, le cours supérieur du Yarkand-daria ou Zérafchâne. Le 31 octobre, l'expédition atteignit Nia par la route de Gouma, Khotan et Keria. En attendant le retour du printemps, les membres de la mission recueillirent de nombreuses observations météorologiques, et s'occupèrent à étudier la géologie, la flore et la faune de la région. Ils firent également des excursions à Mazar-Indjelyk-khanoum et au Saryk-touss.

Dès que la saison fut assez clémente, les explorateurs, suivant l'excellent principe de la division du travail, partirent de Nia dans différentes directions: M. Bogdanovitch se dirigea sur le Karangou-tagh pour explorer les passages que cette chaîne pourrait offrir vers le Tibet; M. Piévtzoff alla visiter le Mazar-Imam-Djafar-Sadyk situé dans le désert au nord de Nia, et M. Roborovsky se porta vers Tchertchen,

à l'effet d'y relever le cours moyen de la rivière de ce nom.

Au mois d'avril on se trouva de nouveau réunis au quartier général de Nia et toute l'expédition se dirigea vers le sud-est, afin de découvrir un passage qui lui permit d'aborder le Tibet en caravane. Il fallait en effet que la route à prendre ne fût dépourvue ni d'eau ni de pâturages pour les bêtes de somme. Tandis que M. Roborovsky remontait le Saryk-touss, MM. Piévtzoff et Kozloff exploraient l'Aksou en pénétrant jusqu'au delà du lac Dachi-koul. Mais le Kouen-Louen se montra, sinon inabordable, du moins trop aride, trop dépourvu de nourriture pour les bêtes et il fallut se décider à en suivre le versant septentrional, pour gagner la vallée du Tchertchen-daria. Le 22 juin l'expédition, quittant Kara-saï, se dirigeait sur Atchan, d'où l'on suivit la rivière de Tcherchen jusqu'à Mandalyk.

Entre temps M. Bogdanovitch a visité les mines d'or du Kouen-louen et s'est élevé jusqu'à l'altitude extraordinaire de 6,000 mètres. Il a traversé la chaîne qui porte ici le nom d'Ak-kar-tchekyl-tagh, et se serait avancé sur le versant méridional si l'absence d'eau et de pâturages pour les bêtes de somme ne l'avaient forcé au retour. A cette altitude, rarement atteinte, le son se propage à peine; le mal des montagnes se manifeste par des vertiges et des céphalalgies. Le sommeil devient difficile et un tempérament fort s'affaiblit plus qu'un tempérament faible.

L'expédition explora soigneusement les montagnes situées au sud de Mandalyk, le Tougouz-davan et l'Akka-tagh. Ces deux chaînes divergentes laissent entre elles un haut plateau qui porte les lacs d'Atchik-koul, d'Aïak-koum-koul et de Tchou-koum-koul. C'est ici, au « lac qui ne gèle pas », signalé pour la première fois par Prjévalsky, que M. Roborovsky rattacha les levés d'itinéraires de la mission à ceux de Prjévalsky et c'est là également que l'itinéraire de la mission Piévtzoff prit contact avec celui de l'expédition de M. Bonvalot et du prince Henri d'Orléans.

M. Bogdanovitch, de son côté, avait pu atteindre un des cols de l'Akka-tagh, et, du haut de la passe d'Ouloug-sou, explorer du regard le haut plateau qui s'étend sur le revers méridional de la chaîne du Kouen-louen, vers le Tibet inconnu.

Le 19 septembre 1890 l'expédition quitta Mandalyk pour traverser l'Altyn-tagh et se diriger incontinent sur le Lob-nor. D'Abdallah, par Airylgan, Kourla et Karachar, elle atteignit Ouroumitchi le 13 décembre. Le cours inférieur du Tarim et le lac Bagratch-koul furent l'objet d'études et de levés complémentaires. Enfin, le 13 janvier, on passa la frontière russo-chinoise et, le 16, l'expédition était arrivée au poste de Zaïsansk.

En somme, la mission Piéyzoff a obtenu des résultats de premier ordre. Les levés de route comprennent près de 9,000 kilomètres. On a déterminé la position de cinquante points et fixé l'altitude de trois cents endroits. Des observations sur le magnétisme terrestre furent faites en dix stations et les documents pour la géologie, l'ethnographie et l'histoire naturelle sont fort nombreux. Nous savons maintenant que la région qui s'étend au sud de la chaîne de l'Ak-kar-tchekyl-tagh est un plateau d'environ 4,300 à 5,000 mètres d'élévation, parsemé de collines basses et dépourvu d'eau et de végétation ; qu'aucune rivière ne traverse la chaîne de l'Akka-tagh, mais que, toutes, elles prennent naissance sur son versant septentrional. Tandis que la chaîne à l'ouest de Mandalyk n'offre aucun passage favorable pour aborder le Tibet nord-occidental, la haute plaine comprise entre le Tougouz-davan et l'Akka-tagh, au contraire, présente une base d'opérations qui facilitera beaucoup la tentative d'une expédition future pour entrer au Tibet par cette porte du nord-ouest, moins obscure depuis que la mission Piévtzoff en a étudié l'accès.

Tandis que l'œuvre de Prjévalsky était poursuivie de la

sorte par son successeur en titre, les frères Groum-Grjimaïlo, déjà connus par leurs explorations sur les Pamirs, étendaient vers l'est le vaste champ des investigations russes.

Sous le haut patronage du grand-duc Nicolas Mikhaïlovitch et d'après un plan élaboré par la Société de géographie de Pétersbourg, ils se dirigèrent vers le Thiân-chân oriental et les montagnes du Nân-chân.

L'expédition comprenait, outre MM. Groum-Grjimaïlo, le préparateur Jilaëff, un interprète et six cosaques : en tout 13 hommes avec une caravane de 50 chevaux et de 15 ânes. Le 8 juin 1889, la mission traversa la frontière du Kouldja pour, de là, se diriger sur Ouroumtchi. On visita la chaîne de Bogdo-ola, réputée sainte par les indigènes, qui en ont fait le séjour de prédilection de Dieu. Aussi bien est-il défendu d'y couper du bois, tirer des coups de fusil et faire paître le bétail. Cependant, en dépit des protestations des habitants, les voyageurs réussirent à explorer ce groupe montagneux dont ils accusent la forme bizarre et vantent les beautés alpestres.

Quittant la montagne, MM. Groum-Grjimaïlo s'enfoncèrent dans la Dzoungarie centrale, avec l'intention d'enrichir leurs collections de spécimens du curieux cheval sauvage connu sous le nom d'*equus Prjevalzkyi*. Ils réussirent à s'en procurer quatre magnifiques échantillons. On explora ensuite les montagnes du Beï-chân, la dépression de Tourfan et l'oasis de Pitchan. La faune supérieure du Beï-chân fut trouvée riche en représentants curieux, tels que le *koulan* (*asinus kiang*), le cerf maral, l'*antilope subgutturosa*, le mouton et le chameau sauvages. La nature géologique des montagnes fit reconnaître en outre que, de même que le Pamir et le Kouen-louen, cette formation est une des plus vieilles du continent asiatique.

Après avoir étudié de la sorte les pays de Tourfan, de Hami et les régions adjacentes des Thiân-chân, l'expédition

suivit la route méridionale en longeant le Thiàn-chàn-nan-lou jusqu'au commencement du mois de février 1890. Les froids avaient été intenses, et plus d'une fois des tempêtes violentes du nord-est avaient assailli les voyageurs dans la montagne. C'est à cette époque également que l'un des deux explorateurs entreprend, de Louktchoum, une excursion de vingt-cinq jours dans la direction du Lob-nor. Malgré le froid qui fait descendre le mercure jusqu'à 20° au-dessous de zéro, le voyageur atteint Tju-ghe-tan et rapporte de son excursion d'intéressantes collections d'histoire naturelle.

De Hami, l'expédition se dirige sur Mor-gol. Forcée par les neiges de changer de direction, elle passe au sud et découvre, grâce à cette nécessité, la grande route carrossable qui mène de Hami à An-si et à Sou-tchéou. Nous savons maintenant que cette route est très bonne, avec des stations pourvues d'eau et de fourrages pour les bêtes de somme.

Bien que le Nân-chàn eût déjà été visité et coupé en deux points extrêmes par Prjévalsky, et bien que MM. Potanine et Skassy l'aient traversé en son milieu, MM. Groum-Grjmailo ont pu compléter heureusement les travaux de leurs devanciers en explorant la chaîne de l'est à l'ouest, sur une étendue de 460 kilomètres.

De Sou-tchéou on prit par un détour à Han-tchéou pour retourner ensuite à la montagne. Le printemps, en effet, était revenu avec le mois d'avril et partout, sur les champs de culture, les Tangoutes et les Chinois s'occupaient aux semailles et au labour.

Après avoir remonté la gorge pittoresque de Pian-do-gocha vers le col d'Oubo-linza et traversé une deuxième passe, l'expédition atteignit la petite ville de You-nan-tchen, située dans la vallée du Detoune. Le chef de ce petit centre administratif reçut très bien nos voyageurs qu'il avait pris pour le prince Henri d'Orléans avec sa suite.

Le mois suivant fut employé à l'exploration des mon-

tagnes Sipin, et, le 22 juillet, après avoir atteint le 35° degré de latitude, la mission reprit la direction du nord-ouest, le chemin du retour. Après avoir côtoyé le rivage occidental du Koukou-nor, lac superbe, on traversa le col de Tcherek pour descendre dans la pittoresque vallée du Babo-kho. Au mois d'août la caravane était arrivée au Khoui-kho, dont la vallée fut explorée partiellement. Malheureusement la saison avancée qui amenait déjà des tempêtes de neige et des brouillards, d'autre part l'absence de guides dans un pays inconnu et la diminution croissante des ressources forcèrent les voyageurs à renoncer au projet d'explorer la partie occidentale du Nan-chan, à la limite des eaux du Khoui-kho. Ayant trouvé fort à propos des orpailleurs solitaires qui les mirent enfin sur la grande route de Sou-tchéou, ils rentrèrent dans l'oasis au commencement de septembre, après avoir traversé cinq chaînons montagneux situés sous le méridien du haut Khoui-kho. Quelques jours de repos ayant donné un peu de force aux chevaux exténués, on reprit le chemin déjà parcouru de Tzia-youi-gouan. Deux mois plus tard, après avoir traversé de nouveau le Beï-chân et le Thiàn-chân, revu les villes de Goutchen, Ouroumtchi, Manas et Djing-kho, la mission rentra sur le territoire russe. On était alors au 25 novembre 1890. Seul, le cosaque Kalotovkine, victime d'un accident de fusil, ne revit pas la Russie; il fut enterré sur les bords du Koukou-nor.

Les résultats scientifiques de l'expédition de MM. Groum-Grjimaïlo sont considérables. On a levé à la boussole environ 7,400 kilomètres dont plus de 6,000 à travers des régions jusqu'alors inexplorées; quarante-deux points ont été déterminés astronomiquement et cent quarante-huit déterminations d'altitude ont été prises. Les collections d'histoire naturelle sont particulièrement riches et intéressantes.

Les positions de Goutchen, Tourfan et Ouroumtchi sont rectifiées. Les lacs d'Alak-tchi, de Khoua-khoitzi et de Tchinchén, donnés par certaines cartes, n'existent pas.

Les documents hypsométriques rapportés par les voyageurs ont permis au général Tillo de déterminer l'existence, au centre asiatique, d'une dépression de 50 mètres au-dessous du niveau de la mer (avec une erreur possible de ± 25 mètres). Cette dépression, accusée également par les chiffres qu'a rapportés la mission Pievtzoff, se trouve au sud du Thiân-chân (par environ $42^{\circ} 5'$ latitude nord et $86^{\circ} 45'$ longitude est de Paris) dans la région de Tourfan, au voisinage de la localité appelée Louktchin-kir.

Dans l'angle sud-ouest de la Kachgarie, au contact du Karakoroum, du Kouen-louen et des Pamirs, nous trouvons à l'œuvre le capitaine Grombchefskey, bien connu par ses explorations antérieures des Pamirs, de la Kachgarie et du pays de Kandjout. Cette fois-ci M. Grombchefskey, grâce à la libéralité de S. A. I. le grand-duc héritier, se proposait de visiter le Kafiristan et les contrées avoisinantes de la chaîne de l'Hindou-kouch central. Un concours imprévu de circonstances, l'hostilité des Afghans en guerre cruelle avec les indigènes des principautés du Pandj, forcèrent le voyageur à diriger ses études vers l'orient, et c'est ainsi que son itinéraire, traversant sur un parcours d'environ 5,000 kilomètres des régions inexplorées jusqu'alors, vint rejoindre, à son point extrême, l'itinéraire de la mission Piévtzoff, aux confins occidentaux du plateau du Tibet. L'expédition commandée par le capitaine Grombchefskey quitta Marghelâne, capitale du Fergana, le 1^{er} juin 1889. Elle comprenait, outre le chef, un préparateur, sept cosaques et quatre indigènes. Forcée de contourner par le Karathégine la chaîne du Trans-alaï dont, expérience faite au col de Mouk-sou, les neiges sans consistance, les torrents débordés et les avalanches auraient compromis la marche de la caravane, on atteignit Kala-i-Koumb, capitale du Darwaz, le 7 juillet. Mais les opérations militaires des Afghans ne permirent pas de se diriger plus loin vers le Kafiristan, avant d'en avoir

la permission de l'émir Abdourrhaman-Khân de Caboul.

Remontant le Pandj, qui ne dépasse pas ici 260 mètres de largeur, on entra le 20 juillet dans le Rochân, déjà occupé par les Afghans. M. Grombchefsky résolut alors d'aller sur le Pamir attendre la réponse d'Abdourrahman et d'éviter ainsi tout combat avec les Afghans dont l'hostilité n'attendait qu'une occasion pour éclater. Il franchit donc la chaîne du Darwaz une seconde fois, traversa de nouveau le Karathéghine et, par la vallée du Koudara et le Mourgâb, alla camper dans le voisinage du Yachil-Koul.

Au Koudara il avait fait la rencontre du vieux brigand Sahib-Nazar et, dans la vallée du Mourgâb, celle de bandes entières de malheureux Chougnanis qui fuyaient devant les Afghans, et dont les Russes essayèrent de soulager quelque peu la misère. Bientôt l'expédition fut aux prises avec les difficultés créées par les Afghans d'un côté, les Chinois de l'autre, avec les intempéries de l'hiver hâtif pamirien et les exigences des Kirghiz, devenus de plus en plus difficiles. Ainsi se passèrent les mois d'août et de septembre. Le 1^{er} octobre, une lettre de l'émir de Caboul faisait défense au voyageur de pénétrer dans le Kafiristan.

Incontinent M. Grombchefsky se mit à l'exécution du programme subsidiairement conçu. Il se dirigea vers le bassin du Raskiom-daria qu'il explora durant les mois d'octobre et de novembre. La région est abondamment pourvue de bois. Dans le voisinage de l'Ili-sou, un des tributaires de la rivière Raskiom, on découvrit des sources chaudes à la température de 47° C. C'est là que l'expédition rencontra le lieutenant Younghusband qui se dirigeait vers la passe de Chimchal et le pays des Kandjoutis.

Cependant, M. Grombchefsky se proposait d'hiverner sur territoire cachemirien et en avait, à cet effet, demandé la permission au colonel Nisbett, alors résident à Cachemire. Allant au-devant du courrier, notre voyageur arriva le 25 novembre au nouveau fortin cachemiri de Chahidoulla-

khodfa, situé à l'altitude de 3,750 mètres, et fit l'ascension de la passe de Karakoroum, dont l'élévation atteint 5,765 mètres. Le 14 décembre, après qu'une lettre de Cachemire lui eut apporté une réponse défavorable à son projet d'hivernage, la caravane, munie de provisions heureusement rassemblées, remonta vers l'est le cours du Karakach afin de pénétrer sur le haut plateau tibétain. Cependant la température fit bientôt descendre le thermomètre à 35° au-dessous de zéro au point de faire geler les larmes au bord des cils. Les chevaux, exténués par la fatigue et surtout par le manque d'eau, s'égrènent mourants le long de la route. Après trois journées de marche extrêmement pénibles, l'expédition traverse, par un col de 5,700 mètres d'altitude, la chaîne de partage des eaux du Karakach et du Youroung-kach. En dépit de la découverte, au delà de cette chaîne, d'une source d'eau chaude au goût repoussant, les chevaux succombent rapidement et forcent l'expédition au retour. On est alors au 31 décembre 1889. Ainsi que les membres de la mission Piévtzoff, M. Grombchefskey a pu sonder du regard, au loin, ce haut plateau du Tibet nord-occidental, qui atteint une altitude de 4,200 mètres et se présente comme une succession de mamelons arrondis presque entièrement dépourvus de végétation.

Le 4 janvier 1890, après avoir essuyé une effroyable tempête à la traversée du « Col russe », après avoir passé onze jours à l'altitude moyenne de 4,200 mètres, l'expédition revient au Karakach, pour rentrer à Kilian désorganisée par la perte de ses chevaux et l'abandon forcé de la plus grande partie de son matériel.

Néanmoins le capitaine Grombchefskey ne renonça point ainsi à une entreprise que la mauvaise saison avait arrêtée en plein pays inexploré. Ayant pu réorganiser son expédition, il repart au mois de février pour attaquer le plateau tibétain par le nord. Il traverse successivement Khotân, où il fait l'heureuse rencontre de M. Bogdanovitch de la mission

Piévtzoff, et atteint Nia le 7 mars. Ses instruments vérifiés sur ceux du colonel Piévtzoff, alors occupé à des études géographiques à Nia, il visite les placers de sables aurifères de Sourgak et se dirige sur Polou en côtoyant le Tokouz (ou Tougouz-davan) par un itinéraire qui relie ses levés à la fois à ceux de Prjévalsky et à ceux de la mission Piévtzoff. Bien reçu par les habitants de Polou, il est en butte aux hostilités des autorités chinoises. Malgré leur tentative de détruire la route qui mène, au sud, vers le Tibet, le capitaine Grombchefskey pénètre, le 5 mai, dans la gorge de Kou-àb et atteint, le 10 mai, le plateau tibétain. Les neiges n'y sont point encore fondues, la température descend jusqu'à — 24° C., et l'eau fait défaut. L'altitude du plateau est estimée à 4,800 mètres. Après avoir relevé le terrain soigneusement et fait des observations astronomiques, l'expédition revient à Polou où, tombée en pleine *influenza*, elle paye son tribut entier à la singulière épidémie que les montagnes n'ont point arrêtée dans son tour du monde.

Juillet et avril furent consacrés à l'exploration du bassin du Tisnaf ou moyen Yarkand-daria. Fin août, on était à Yarkand et fin septembre à Kachgar, après avoir exploré également les pentes orientales des monts kachgariens.

Le 15 octobre, après dix-sept mois de voyage, la mission du capitaine Grombchefskey rentra à Och, dans le Ferganâ, ayant fait une belle récolte. Sur plus de 7,000 kilomètres de levés, 5,000 appartiennent à des régions inexplorées jusqu'alors. Ces levés s'appuient sur 73 points déterminés astronomiquement qui sont complétés par 350 déterminations d'altitudes prises au baromètre et à l'hypsomètre. Le bassin du Raskiom-daria, notamment, a été exploré sur un espace de 4,300 kilomètres. On a reconnu l'existence de la route de Polou au Tibet, route praticable seulement pendant trois mois de l'année, du commencement de juillet à la fin de septembre.

Enfin, malgré les pertes subies, les collections d'histoire

naturelle sont riches et les documents ethnographiques recueillis, sur les habitants du bassin du Tisnaf et du Raskiom-daria notamment, sont du plus haut intérêt.

Le rapport de l'année dernière vous a déjà signalé les grandes lignes du voyage que l'un de nos compatriotes, établi au Cachemire, M. Dauvergne, avait mené à bonne fin dans la partie orientale de la chaîne de l'Hindou-kouch. Parmi les résultats géographiques de ce hardi voyage d'exploration, nous citerons la découverte d'une seconde chaîne parallèle à la grande chaîne du Kouen-Louen sur les versants nord qui font face à la Kachgarie; l'identification de la rivière Toung comme un des tributaires du Zérafchane; la reconnaissance, aux glaciers de la passe de Wakhdjir, de l'origine première du Pandj, enfin le passage du col d'Ichkaman, trait d'union le plus direct entre le Wakhane et le Pounial. M. Dauvergne a rectifié également les données du paundit M. S. au sujet du lac Ghaz-koul qui, selon cet explorateur, donnerait issue, à l'ouest, à la rivière Yorkhouné ou Mastoudj et, à l'est, à la rivière de Gilgit. D'après M. Dauvergne, il existerait, en réalité, deux lacs séparés par un faible partage des eaux: le Ghaz-koul, long à peine d'un demi-mille, et le Karambar Sar, trois fois plus étendu, l'un donnant origine au Yorkhouné, l'autre à la rivière Karambar ou Ichkaman. Durant son voyage, l'explorateur français a parcouru une distance de 2,400 à 2,500 kilomètres, franchi 27 cols de 3,000 à 3,600 mètres d'altitude et traversé douze rivières très importantes. Des documents ethnologiques, en particulier des données très intéressantes sur les Toung Mariom, d'origine apparemment arienne, viennent augmenter les connaissances insuffisantes que nous possédions sur les peuplades si curieuses de ces hautes vallées pré-pamiriennes.

Le voyage de notre collègue M. Edouard Blanc à travers le Turkestan, dans l'Alaï et le Pamir, en Kachgarie, au

Thiân-chân, n'est certes pas une première reconnaissance, mais par le nombre, la qualité et la variété des documents que la science y a gagnés, il mérite d'être placé au rang des bonnes explorations dont le but immédiat est non pas de découvrir des pays nouveaux, mais bien d'étudier soigneusement ceux qui sont déjà plus ou moins connus. Profitant d'un voyage d'étude sur la ligne du Transcapien, M. E. Blanc visite à Tachkent l'exposition des produits de l'Asie centrale. Il parcourt ensuite le Ferganâ et, par la passe du Taldyk et le col du Taou-mouroune, traverse le Bach-alai pour redescendre dans la plaine de Kachgar. Il se dirige ensuite vers le nord, et s'engage de nouveau dans les montagnes du Thiân-chân; mais, tombé gravement malade, il est forcé de revenir dans le Ferganâ ce qui lui permet toutefois de traverser une des régions les plus intéressantes du vaste bassin du Naryn ou haut Sir-daria.

Le lieutenant de dragons F. F. Younghusband, bien connu par le voyage qu'il effectua en 1886-1887 de Pékin par la Mandchourie à Kachgar et de là à Cachemire, a exploré également quelques-unes des passes qui mènent du Turkestan chinois aux frontières du Cachemire. Après avoir traversé le Karakoroum et le Moustagh, il a abordé le Pamir Tagdoum-bach et, par le col de Chimchal, il est descendu dans la vallée de Kandjout que le capitaine Grombchefsky avait visité une année auparavant.

Très probablement la campagne entreprise depuis lors par le capitaine Durand, agent anglais à Gilgit, contre la principauté turbulente de Kandjout, Hounza-nagar, donnera également des résultats dont profitera la géographie de ces pays difficilement accessibles.

Un compagnon temporaire de M. Younghusband à travers la Mandchourie nous a fait connaître son voyage sur la grande route commerciale central-asiatique, entre Pékin et la Kachgarie. Tandis que M. Younghusband avait suivi la

route de l'Ala-chan qui passe par Kwei-hwacheng et se dirige sur Barkoul, le colonel Mark S. Bell prenant, de Pékin, la grande route carrossable qui traverse les provinces de Chansi, atteint la vallée Wei à Si-nganfou et, par le Chensi et le Kansou, aboutit à la nouvelle province kachgarienne de Sin-kiang. Cette route dont le développement de Pékin à Kachgar est de 5,533 kilomètres se décompose ainsi : 1,239 kilomètres de Pékin à la vallée de Wei, 2,127 kilomètres de la vallée de Wei à Hami, et 2,167 kilomètres de Hami à Kachgar. Le colonel Mark S. Bell a contourné le Bogdo-Ola, visité les villes de Barkoul, Goutchou, Ouroumtsi, Karachar, Korla, Aksou et l'oasis de Maralbach. Dirigé principalement sur des questions d'intérêt pratique, son travail n'en contient pas moins un grand nombre d'observations géologiques et ethnologiques.

Le rapport pour 1889 signalait, sans y insister, la tentative faite, en 1888-1889, par M. Woodville Rockhill, ancien premier secrétaire de la légation des États-Unis à Pékin, pour aborder le Tibet. Grâce à des notes du voyageur étudiées sur les belles cartes de l'ouvrage de M. Dutreuil de Rhins, votre secrétaire général peut aujourd'hui vous donner une notion plus précise de ce voyage.

Pékin fut, en décembre 1888, le point de départ de M. Woodville Rockhill qui, par le Chansi, le Chensi, la partie sud-orientale du Kansou, Lan-tchéou-fou et Sining atteignait le Koukounor. Laissant le lac sur sa gauche et obliquant vers le sud-ouest, il parvenait au cours d'eau qui, sous le nom de Barang ou Yohuré, traverse, du sud-est au nord-ouest, la Mongolie du Tsaidam. Les deux têtes de cette rivière sortent des lacs Tossoun et Alang situés au sud de la grande chaîne de montagnes qui borne la plaine du Tsaidam méridional. Trois fois M. Woodville Rockhill a franchi cette chaîne par des cols d'une altitude de 4,890 à 5,000 mètres ; l'un de ces cols, le Amnyé-kor n'avait jusqu'alors jamais

été franchi. L'exploration des deux branches supérieures du Barang et du pays avoisinant est, pour la géographie, une acquisition nouvelle, et d'autant plus intéressante qu'elle fournira probablement des points de repère à la carte de divers itinéraires chinois entre les sources du Tsaidam et le haut cours du Hoang-ho ou Altyn-gôl.

Après avoir visité cette contrée, il projetait de se diriger sur L'Haça, mais des considérations d'ordre politique l'en détournèrent. Il regagna donc la Chine par Karma-tang, Jyekundo ou Kegudo, Kanzé, Dango, Nichou et Tatsien-lou qu'il atteignait en juin 1889. De Karma-tang à Kegudo il foulait un terrain particulièrement difficile et inexploré. De Dawo à Ta-tsien-lou il parcourait une route également nouvelle et d'une importance commerciale considérable.

A ne considérer que la section du voyage comprise entre Si-ning, dans les Khan-sou du nord-ouest et Tatsien-lou, dans le Ssé-tchouan occidental, les seuls voyageurs européens du XIX^e siècle qui eussent visité ces pays avant M. Woodville Rockhill sont les pères Huc et Gabet, MM. Prjévalsky, Potanine et Skassy. Le seul explorateur qui l'eût précédé sur sa route à travers le Tibet oriental est le *paundit* A. K. ou Krishna, en 1883-1884.

De Lan-tcheou-fou dans le Kansou, à Tatsien-lou, sur une longueur approximative de 2,000 kilomètres, M. Woodville Rockhill a levé son itinéraire. Les principales modifications que son travail introduira dans les cartes porteront sur le bassin du Bayan-gol, sur les affluents du Yalung kiang, sur ceux du Fleuve Jaune vers sa source, et du Tung-ho. Les autres études du voyageur nous vaudront une connaissance plus exacte des routes commerciales du Tibet oriental, et ajouteront à nos données sur la partie est du plateau septentrional tibétain.

M. Woodville Rockhill a relevé, le long de son itinéraire de Pékin à Ta-tsien-lou, de 200 à 250 observations d'altitudes

au baromètre anéroïde et à l'hypsomètre. Il a complété ses études de géophysique par des informations ethnologiques recueillies sur les peuplades d'origine diverse avec lesquelles il s'est trouvé en contact. Il a étudié notamment les tribus d'origine turque, tibétaine et mongole qui habitent les frontières du Kan-sou et que Prjévalsky avait désignées partiellement sous le nom de Tangoutis; ensuite les peuplades tibétaines et mongoles de la région du Koukou-nor et du Tsaidam; enfin les Tibétains du Tibet oriental.

C'est grâce à sa connaissance de la langue chinoise, grâce aussi à son audacieuse ardeur que M. Woodville Rockhill est arrivé à enrichir la science géographique d'informations nouvelles sur une région que la vigilance jalouse des lamas et des mandarins essaye en vain de soustraire à l'investigation des étrangers.

M. Joseph Martin, parti de Pékin dans les derniers mois de 1889, s'était dirigé dans le sud-ouest sur la boucle immense dont le Hohang-ho enveloppe le pays des Ordos. Le commencement du voyage avait été pénible et périlleux; menacé, insulté, jeté à bas de sa monture, obligé plus tard, dans une région ruinée par l'insurrection musulmane, de se défendre contre des pillards, M. J. Martin était parvenu, non sans peine, à Lan-tchéou, dans la province chinoise de Khan-sou où le trouvaient les premiers jours de 1890. Malgré toutes ces difficultés, il avait réussi à lever sa route et à recueillir de nombreux spécimens de la faune et de la flore, ainsi que des échantillons minéralogiques.

Vers le milieu de mars, il avait atteint Sining-fou, dans l'est du Koukou-nor. Son intention était d'aborder le Tibet par ses provinces du nord-est. Il a commencé, il poursuit une difficile entreprise avec des ressources plus que modestes. Nos souhaits de réussite accompagnent ce voyageur aussi modeste qu'il est endurant, tenace et laborieux.

Si l'histoire des voyages devait s'arrêter en ce moment, — c'est une hypothèse purement gratuite — on y lirait que la période actuelle des explorations au Tibet a été ouverte, de 1844 à 1846, par des explorateurs français, les Pères Huc et Gabet, close en 1889-1890 par l'audacieuse entreprise de M. Bonvalot et du prince Henri d'Orléans.

Au delà et dans le sud du Turkestan chinois, de la large vallée fermée du Tarim, se dresse la chaîne des Kouen-Louen, contrefort septentrional du colossal soulèvement du Tibet dont le cirque des Himalaya constitue le support méridional. Le Tibet, autrefois à peu près ouvert aux voyageurs européens, leur est aujourd'hui entièrement fermé; l'âpreté de son relief et de son climat ajoute encore aux obstacles que leur opposent les autorités tibétaines, et le gouvernement chinois n'intervient guère pour lever ces obstacles.

Avant de parler du voyage de M. Bonvalot et du prince d'Orléans, il faut circonscrire rapidement la région où il s'est accompli.

Prenant L'Haça comme point de repère, nous verrons que deux des principales routes de commerce des Tibétains divergent à partir de cette ville, l'une au nord-est dans la direction de Koukounor ou lac bleu, l'autre au nord-ouest dans la direction de la vallée de l'Indus et de la Kachgarie.

Ces deux lignes de marche, dont les pères Huc et Gabet ont suivi la première, les explorateurs hindous la seconde, déterminent, du côté du nord, un angle dans lequel, avant cette année, aucun voyageur européen n'avait pu s'avancer loin dans la direction de L'Haça. A deux reprises, le colonel Prjévalsky avait échoué dans ses tentatives pour gagner à travers ce terrain la capitale du Tibet.

M. Bonvalot qui semble avoir pris pour devise *excelsior*, avait à peine achevé la relation de son voyage à travers le Pamir, en compagnie de MM. Capus et Pépin, qu'il se remettait en route pour l'Asie centrale; le proverbe appliqué

aux buveurs peut l'être tout aussi exactement aux voyageurs : Qui a voyagé voyagera.

Cette fois-ci, M. Bonvalot était accompagné du prince Henri d'Orléans qui allait faire ses premières armes.

Le Turkestan chinois et la Chine, avec une excursion sur le territoire du Tibet, étaient, sans objectif plus précisément défini, le but du voyage qui devait avoir le Tonkin pour terme.

Par Kouldja, Kourla et la vallée du Tarim, la petite expédition atteignait, en novembre 1889, les environs du Lop-nor ou lac Lop, faible reste d'une ancienne mer intérieure. Tout auprès se dressait la chaîne de l'Altyn-tagh, bastion avancé du Kouen-Louen; au delà, c'était le Tibet, avec le prestige de l'inconnu, des difficultés, des dangers; au delà encore, dans l'extrême lointain, le mirage du triomphe.

La route parcourue jusqu'alors avait été pénible cependant; il avait fallu franchir le Thiàn-chàn par des cols élevés, subir alternativement l'été torride dans les vallées et l'hiver glacé sur les sommets. Les deux voyageurs, auxquels s'était joint le père Dedecken, de la mission belge de Kouldja, pénétrèrent sans hésiter au Tibet, dans l'intention de marcher vers le sud-est, d'atteindre le Mour-oussou, tête du Yang-tsé-kiang, et de rentrer en Chine par le fleuve, ou de traverser le Yunnan pour gagner le Tonkin.

Ils avaient accompli déjà un laborieux trajet de vingt-trois journées sans rencontrer un être humain quand, au loin ils aperçurent, s'enfonçant vers le nord, les derniers chameaux d'une caravane de Kalmouks qui revenaient de L'Haça par la route du sud. Ce fut un trait de lumière qui orienta définitivement le reste du voyage.

A la faveur des traces laissées par la caravane, M. Bonvalot et ses compagnons s'engagèrent audacieusement sur cette route du sud qui mène droit à L'Haça et que les guides du pays feignent d'ignorer.

Alors s'effectua en plein hiver, par une température qui

paraissait clémente à — 12° et s'abaissa jusqu'à — 40°, une marche de plusieurs mois, au cœur de contrées dont l'altitude est de 4,000 à 6,000 mètres, dans un chaos d'innombrables massifs dont il fallait gravir et descendre sans cesse les pentes vertigineuses. A l'horizon s'étendait, infinie et décourageante, une mer de cimes argentées. La piste des pèlerins kalmouks disparaissait souvent et les voyageurs, perdus dans l'immensité, restaient anxieux sur la route à suivre. Cette partie du Thibet est un morne et terrifiant désert, auquel des troupeaux de yacks ou d'antilopes et des corbeaux donnent seuls quelque animation.

Pendant des semaines entières, les voyageurs cheminent dans une solitude absolue, d'un silence impressionnant; parfois aussi, ils subissent des tourmentes d'une violence inouïe qui menacent de tout emporter. C'est dans ces dures conditions qu'ils atteignirent enfin le Tengri-nor, puis la petite localité de Dam, au sud et à quelques 60 kilomètres de laquelle est situé L'Haça.

Ils n'avaient rencontré, depuis les passes du Kouen-louen, que quelques pâtres absolument sauvages. Deux de leurs serviteurs dévoués étaient morts de fatigue et de froid; les bêtes de somme, chevaux et chameaux, avaient péri jusqu'à la dernière.

Les autorités tibétaines refusèrent de la façon la plus énergique aux Européens l'autorisation de pénétrer à L'Haça. S'obstiner eût été pure folie; c'était risquer de perdre, sans sérieuses compensations, les résultats acquis au prix d'un si grand déploiement d'énergie, de tant de souffrances.

Prenant donc la direction du nord-est, M. Bonvalot parvenait, par une route entièrement nouvelle pour la géographie, à Batang, sur le territoire de la Chine proprement dite. Les autres étapes du voyage, vous les connaissez : Ta-tsién-lou d'où, pour la première fois, nous parvint la nouvelle du succès de l'entreprise; puis Yunnan-fou; puis Laokai; enfin Hanoi où s'achevait, à la fin de septembre de cette année,

l'expédition commencée au début de septembre 1889.

Un rapport sur l'ensemble des progrès de la géographie ne saurait faire plus que de caractériser les voyages par leurs traits essentiels. M. Bonvalot exposera en détail devant la Société les péripéties et les résultats de cette brillante campagne. Dès maintenant, cependant, le rapporteur peut vous dire qu'elle a été hautement profitable à la science. Sur un parcours de 3,000 kilomètres à vol d'oiseau, entre le Lop-nor et le Tonkin, 1,700 kilomètres sillonnent des territoires absolument nouveaux. Des vallées inconnues, d'immenses chaînes de montagnes ignorées, qui dressent leurs cimes à 7,000 ou 8,000 mètres, des volcans éteints, des cours d'eau imprévus et de vastes lacs vont figurer dans la géographie avec des noms français.

Les cartes de la partie habitée du Thibet, entre le Tenggri-nor et Batang, seront affermies par des lignes nouvelles et porteront désormais toute une nomenclature qui leur faisait presque entièrement défaut.

Des déterminations d'altitudes nombreuses et des observations météorologiques poursuivies avec continuité, accroîtront nos données sur le régime des pays parcourus, tandis que l'ethnographie verra ses recherches s'enrichir de précieux renseignements sur des peuplades au milieu desquelles aucun Européen n'avait pénétré jusqu'à ce jour. Enfin, nos musées nationaux devront des collections inestimables au prince Henri d'Orléans qui a si sévèrement mais si vaillamment débuté dans la carrière des grands voyages.

L'expédition aventureuse de M. Bonvalot et du prince Henri d'Orléans à travers le Tibet, la mission de MM. Catat et Maistre à Madagascar, sont les deux plus brillants joyaux que la France ajoute, cette année-ci, au trésor de la géographie.

Le service topographique de l'Inde anglaise continue ses travaux sous la direction du colonel H. R. Thuillier.

Les principaux levés effectués se rapportent à la haute Birmanie d'une part et aux frontières du nord-ouest de l'autre. Sous la direction du colonel Holdich, plusieurs officiers et topographes indigènes, parmi lesquels les lieutenants Mackenzie et Wahab, Ahmed-Ali, Imam Cheriff et Youssouff Cheriff, ont travaillé à la cartographie du Beloutchistan occidental, du Zhob et du Toba oriental, ainsi que d'une partie peu connue du territoire persan. La vallée du Zhob, notamment, grâce à l'expédition de sir R. Sandeman, est relevée par le lieutenant Wahab et par M. G.-B. Scott; leurs travaux, qui ont étendu la triangulation vers le nord jusqu'à la lisière montagneuse du bassin du Kandar se relie au levé topographique de la vallée de Gomal, exécuté en 1839 par le lieutenant Broadfoot.

La vallée du Zhob dont l'altitude moyenne ne dépasse pas 1,500 mètres, forme une plaine d'alluvion très fertile, grâce à l'abondance de l'eau et à la qualité du climat, mais dont les avantages semblent entièrement méconnus par les indigènes.

A la partie septentrionale de l'Inde, les reconnaissances se sont bornées au voyage d'un explorateur indigène R. N. aux environs de Sadiya. D'après ses recherches sur le Dihong, le cours de cette rivière devrait être redressé vers le sud-est et son origine probable reportée beaucoup plus au nord dans une région couverte de glaciers.

Les opérations topographiques dans la haute Birmanie ont été poussées activement, depuis l'annexion du territoire, sous la direction du major J.-R. Hobday. On a reconnu surtout le district de Bhamo, les États Chan, le district des mines de rubis, le Myingjan, Sagaing, les districts de Minbou et les montagnes Tchîn.

La contrée sauvage et montagneuse qui s'étend du Bengale à la haute Birmanie, a pu être explorée d'une façon plus systématique lors de l'expédition dite de Tchîn-Louchaï,

après que le lieutenant W.-H. Pollen et M. A.-J. James en eurent reconnu les traits principaux, au début de 1889, et qu'ils eurent fixé notamment le cours de la rivière Kaladan.

En mai 1890, le capitaine Berwick, accompagné du major Fenton et de M. Shaw, remonte le fleuve Iraouaddi sur le petit steamer *Pathfinder*, reconnaît les nombreux rapides en amont de Manigna et explore les affluents du Mali-Kha et du Kek-Kha qui se jettent dans l'Iraouaddi à 150 milles en amont de Bhamo, l'un venant du nord-est, l'autre de l'est.

Nous mentionnerons encore dans ces parages, la reconnaissance, faite par MM. Needham, Mitchell et Ogle, de deux routes apparemment faciles à mettre en état, et pouvant relier l'Assam à la vallée du Hou-kong, c'est-à-dire au cours supérieur de l'Iraouaddi.

Avec le Mississipi et son affluent le Missouri, le Ménam-khong, est le plus énorme des cours d'eau qui cheminent sensiblement du nord au sud. Né à quelques 4,000 mètres d'altitude, sur les plateaux du Tibet, dans la région où naissent aussi la Salouen, le Yang-tsé-kiang, le Yalong-kiang, en compagnie desquels il gagne la terre chinoise, le Ménam-khong atteint le niveau de la mer par une course de 4,200 kilomètres dont une grande partie à travers des régions placées aujourd'hui sous l'influence française.

Le trajet sinueux, à brusques contours, de ses eaux jaunâtres, s'opère dans un lit irrégulier où tantôt elles s'étalent largement, tantôt glissent serrées, rapides et profondes entre d'immenses parois de rochers.

La mission de Doudart de Lagrée et Francis Garnier avait, dans son programme, d'étudier la navigabilité de cette puissante artère, le facteur principal de la presqu'île indo-chinoise.

La conclusion des voyageurs fut défavorable, car le Ménam-khong ne descend pas sans soubresauts des hauteurs

qui lui fournissent ses premières ondes. Son cours est semé de chutes impétueuses et tourbillonnantes qui séparent les uns des autres d'immenses biefs, longs parfois de plusieurs centaines de kilomètres.

Depuis cinq ans, des marins entreprenants ont forcé ces barrages. En 1885, M. Réveillère, capitaine de vaisseau, franchissait une première fois les rapides de Préapatang, à 180 kilomètres au nord de la frontière de notre Cochinchine. Ils étaient franchis de nouveau en 1886, et mieux étudiés par M. de Fésigny, lieutenant de vaisseau, qui conduisait une chaloupe à vapeur jusqu'au pied des chutes de Khong, à 80 kilomètres au-dessus de celles de Préapatang.

L'année suivante, une autre opération plus large encore, montrait, sous la conduite de M. Heurtel, lieutenant de vaisseau, aidé de M. l'enseigne Guiszez, la possibilité de franchir les rapides de Préapatang avec des bateaux d'assez fort tonnage. La Société a été tenue au courant de ces tentatives heureuses sur lesquelles il n'y a pas lieu de revenir aujourd'hui.

Enfin, 1890 a été marqué par un fait important. MM. le Dr Mougeot, Pelletier et Fontaine, établis au Cambodge, ont reconnu, non sans peine, au milieu du labyrinthe d'îles et de fouillis de végétation qui encombre le Ménam-khong, en aval de Khong, une passe indiquée naguère par Dou-dart de Lagrée et dont l'accès semble pouvoir être définitivement ouvert à la navigation.

Au-dessous de Khong, le fleuve franchit en un court espace une dénivellation de 25 à 30 mètres de hauteur. Avec un *sampan* indigène, M. Pelletier a mis six heures à remonter les chutes de Khong et quelque jour, sans doute, des embarcations à vapeur appropriées à ce genre de navigation effectueront le passage sans trop de difficultés.

Ces temps derniers, M. Guiszez, lieutenant de vaisseau, commandant l'*Argus*, a fait une tentative pour franchir les chutes de Khong, longues de 6 kilomètres, mais une

baisse subite du fleuve est venue arrêter la chaloupe dans la passe de Pla-dam. Ce n'est là qu'un insuccès momentané; l'opération sera reprise et le prochain rapport aura peut-être à constater qu'au moins pendant une partie de l'année, la navigation est possible sur toute l'étendue du Ménam-khong, entre le delta du fleuve et Louang-prabang. Nous connaissons sans doute aussi dans l'année qui va commencer les résultats géographiques des nombreuses missions accomplies par M. Pavie entre le cours du fleuve d'Indo-Chine et le Tonkin.

Les géographes recherchent et accueillent toujours avec empressement les informations sur Formose dont une moitié est mal connue, dont l'autre est encore presque entièrement inexplorée.

Ils ont eu, cette année, quelque satisfaction dans l'exposé présenté à la Société de géographie de Berlin par le docteur Warburg qui a parcouru certains quartiers de l'île. Ce voyage a pu être accompli grâce à l'influence du chef de la mission presbytérienne du Canada, M. Mackay, qui depuis de longues années, réside à Tamsui et emmena le botaniste allemand dans l'une de ses tournées pastorales. Il s'agit ici non pas de longs voyages, mais d'excursions de quelques journées dont la première fut dirigée aux environs de Kelung, vers la plaine de Kapsulan. Le commencement de la route traverse de magnifiques défilés hauts de 600 mètres et des gorges tapissées de forêts. La plaine elle-même est d'une grande fertilité et produit des cultures de riz, d'indigo, d'ortie chinoise, d'arachides, etc. Les relations avec les indigènes de l'est sont dangereuses dès qu'on aborde les vallées un peu reculées; les Pepowhans, indigènes « sinisés », vivent dans des fermes palissadées et ne peuvent jamais se séparer de leurs armes. Parfois les Chinois gagnent quelque terrain sur les autochtones de l'est, parfois ils subissent de graves échecs; à peine les Pepowhans entre-

tiennent-ils des relations avec leurs farouches voisins montagnards dont la Chine ne pourra guère avoir raison que parle fer et le feu.

Après ses courses dans le sud-est de Kelung, M. Warburg a visité le sud de l'île et a même fait une pointe dans les montagnes centrales; de là il put apercevoir au loin le mont Morrison dont les neiges revêtaient la cime élevée d'à peu près 4,000 mètres.

Il serait hors de propos de présenter ici les détails des explorations de M. Warburg; le voyageur les développera sans doute dans une publication spéciale, plus étendue que son récit devant la Société de géographie de Berlin. Mais il faut signaler un fait qu'il a constaté, en qualité de botaniste, et qui touche à la géographie. Tandis que la végétation du nord de l'île rappelle la végétation de la Chine centrale et du Japon méridional, celle du midi présente le caractère intertropical.

Ethnologiquement, M. Warburg donne aux Formosans une origine malayo-polynésienne; il a signalé aussi, dans l'île, un type absolument différent du type malais.

Le début de son exposé présente de fort intéressantes considérations sur l'état actuel de la partie de l'île où les Chinois exercent leur autorité; il nous la montre comme une sorte de champ d'essai des instruments de la civilisation occidentale; le gouverneur actuel de l'île, Lin Ming Chouang, qui fut le défenseur de Kelung contre les forces françaises, est un homme de grande intelligence auquel les autorités chinoises laissent la latitude d'établir des chemins de fer et un réseau de télégraphie électrique.

Au cours de l'an dernier, M. A. Meston accomplissait un voyage au Bellender Ker Range, dans le North-Queensland. Le Center-Peak, point culminant du système qui a été le but de ce voyage, est à l'altitude de 1,650 mètres, et le sommet voisin, le South-Peak, lui est inférieur d'une cen-

taine de mètres. D'après MM. Brown et Borchgrevink, la cime la plus élevée de la province de Queensland serait le mont Lindsay, aux confins de la Nouvelle-Galles du Sud, dont ils ont déterminé l'altitude à 1,740 mètres.

M. Meston s'est préoccupé de restituer à la région qu'il a visitée ses noms géographiques indigènes, remplacés naguère par une nomenclature anglaise.

Le voyage accompli par M. Meston a pour nous cet intérêt spécial qu'il a été accompli dans un but scientifique. Des recherches de zoologie et de botanique particulièrement intéressantes ont été faites par MM. Bayley et Trion.

Au chapitre des espérances il faut consigner le voyage projeté qui aurait pour champ le nord et le nord-ouest du lac Amadeus. L'entreprise se ferait par la libéralité d'un Australien, sir Thomas Elder, mécène généreux dont le nom est connu de tous ceux qui suivent les voyages dans le centre de l'Australie.

De temps à autre quelque découverte, quelque nouvelle information vient rappeler qu'une expédition conduite par Leichhardt dans l'intérieur du continent a péri en entier, sans qu'il ait été possible d'en retrouver les restes. Cette fois-ci, des indigènes du district de Kimberley, sur la baie de Lagrange, ont signalé à M. A. M'phee l'existence d'un prétendu blanc au milieu de tribus établies à plusieurs journées dans le sud-est. Ce blanc était, en effet, un homme au teint clair, mais au type australien parfaitement caractérisé. Amené à Melbourne il y rapporta qu'on devait encore trouver, à une certaine distance de son pays, une hache, divers objets de harnachement et d'autres épaves du désastre d'une expédition de blancs morts de soif, avec deux noirs qui l'accompagnaient et des chevaux. La section de Melbourne de la Société royale géographique a dû confier à M. M'phee le soin d'aller rechercher ces restes et réunir tous les documents possibles sur la mort du vaillant Leichhardt qui, à la tête d'une très modeste expédition,

avait parcouru, voilà quarante ans, les trois quarts du continent australien.

Le gouvernement de South Australia a chargé M. L. Brown d'aller explorer la région peu connue des Musgrave's Range, que M. C. Gosse avait découverts en 1873. Le trajet d'Adélaïde au but à atteindre exigea vingt-cinq jours d'une marche difficile. A vrai dire les Musgrave ne sont pas remarquables par leur hauteur, puisque le sommet culminant, le mont Woodruff, n'atteint que 1,500 mètres environ d'altitude, soit 730 mètres au-dessus du pays environnant. Avec une largeur d'une trentaine de kilomètres, les Musgrave se développent d'est en ouest sur 160 kilomètres, sans former cependant un tout ininterrompu ; çà et là, les chaînes sont séparées par des plaines ou des dépressions très basses. Les eaux que les nuées précipitent sur ses sommets vont pour la plus grande partie se perdre dans les sables des *creeks*. Roches éruptives granitiques, gneiss, schiste sans mica mais avec des diorites et des dolérites, constituent le sol du massif dans lequel on n'a recueilli aucun indice de filons métallifères.

Les indigènes qui habitent ces monts sont très nombreux et bien disposés à l'égard des blancs. Plus robustes que les hommes de la plaine ils ne sont guère civilisés ; leur vêtement est absolument nul, ce qui, dans les nuits froides de la montagne, les oblige à se serrer les uns contre les autres.

La géographie de la Nouvelle-Guinée se constitue lentement, par itinéraires dont chacun ne donne guère que l'étroite bande de terrain sur laquelle s'étend le regard du voyageur, ou par navigation sur des cours d'eau de peu de développement. En 1889 sir W. Macgregor, administrateur de la Nouvelle-Guinée britannique, avait affronté la chaîne des Owen-Stanley, gravi les 4,000 mètres du massif dominant, le mont Victoria. De ce sommet il avait embrassé

un horizon de quelque étendue. De novembre 1889 à février 1890, sir W. Macgregor parcourait la rivière Fly que M. d'Albertis avait explorée en 1876.

Par 5° 54' de latitude sud, plus loin que le point extrême atteint par le voyageur italien, sir William Macgregor a constaté que le Fly se partage en deux bras égaux, dont il remonta l'un, baptisé par lui du nom de rivière Palmer, jusqu'à la latitude frontière entre les territoires anglais et les territoires allemands. Sir William Macgregor était alors à environ 900 kilomètres des embouchures du Fly. Pendant le trajet aucune difficulté ne s'était élevée entre Européens et indigènes; ces derniers sont d'ailleurs peu nombreux.

Avant d'entreprendre le parcours du fleuve, sir William Macgregor s'est appliqué à l'étude du delta, sur lequel son opinion est, en moyenne, défavorable, soit au point de vue du commerce, soit au point de vue des centres à y établir. Les parties qui en sont assez hautes et assez sèches pour comporter une exploitation sont occupées par des indigènes peu disposés à se laisser déposséder.

Dans la grande île Kiwai, signalée comme habitée par des cannibales, sir W. Macgregor a trouvé une population d'environ 5,000 individus, très experts en agriculture et en production de fruits; ils ne connaissent pas moins de trente-six variétés de bananes et vingt-cinq variétés de sagou. Quant au reste, les indigènes de Kiwai sont encore fort arriérés.

Le récit du voyage de sir William Macgregor constituera un document important pour la connaissance de la Nouvelle-Guinée qui est aujourd'hui la terre proportionnellement la plus riche en espaces inconnus.

La Nouvelle-Guinée ne fournit pas à l'année un contingent géographique bien considérable. Elle est représentée encore, cependant, par la relation que donnent les *Mitteilungen* d'un voyage du comte Joachim Pfeil dans le bassin du Buporum, petit fleuve dont les eaux atteignent l'Océan au nord de Finshafen. Bien qu'il n'ait pas été très long, ce voyage n'en

offre pas moins de l'intérêt par les notions qu'il donne sur la nature des terrains de la vallée du Buporrum, sur les habitants et sur la faune de la contrée. Le sol est composé de débris de coraux, de grès et de calcaires. En un certain point l'eau du fleuve prend une teinte rougeâtre, due sans doute à ce que, de l'autre côté des monts du littoral, elle coule sur des terres argileuses. Les animaux de cette région qui ont le plus frappé M. J. Pfeil sont un cacatoès noir, d'admirables papillons, et une variété de petites abeilles semblables à celles qu'il avait vues en Afrique. Quant aux habitants ils se sont montrés extrêmement sauvages et peu disposés à entrer en relation avec leurs visiteurs. Il est arrivé même qu'une vieille femme indigène prise comme guide, s'exposa à se noyer en franchissant un torrent dont la traversée éloignait de son village la caravane des voyageurs. Une rencontre avec les naturels du village faillit devenir un conflit. Les maisons sont généralement bâties sur pilotis et l'accès de la porte n'en est rendu possible que par des branches d'arbre, échelles fort rudimentaires.

Le comte Pfeil a donné aussi, dans le recueil de la *Gesellschaft für Erdkunde*, de Berlin, une étude didactique sur l'archipel Bismarck. Bien qu'elle renferme plus de détails ethnographiques que de géographie, elle mérite d'être citée comme émanant de la plume d'un voyageur en situation de traiter le sujet avec compétence.

Plus étendu, plus fécond aussi en résultats géographiques, fut le voyage exécuté aux monts Finisterre par M. Hugo Zöllner, dont l'expédition a été faite sous le patronage de la *Kölnische Zeitung*. M. H. Zöllner est l'un de ces pionniers que certains grands journaux envoient chercher la primeur des informations sur des contrées inconnues; nous l'avions déjà vu explorer les pays de Togo dans le golfe de Bénin.

Le long et à peu de distance du littoral de la Nouvelle-Guinée, au fond de la baie Astrolabe, se dressent les monts Finisterre, chaîne considérable dont aucun blanc n'avait

encore tenté l'accès. M. H. Zöllner y a dirigé ses pas en 1888, et nous n'avons eu qu'en 1890 la relation de cette tentative, par une relation insérée au *Mitteilungen*.

Du port Constantine, dans la baie Astrolabe, il s'est dirigé vers le sud pour se rapprocher ensuite de la côte par un arc de cercle d'environ 150 kilomètres. La structure des montagnes dont les versants sont généralement à pic rendit ce trajet extraordinairement difficile et laborieux. L'hostilité des naturels ajouta encore aux périls de l'entreprise. M. H. Zöllner n'en a que plus de mérite d'avoir recueilli un certain nombre de résultats utiles à la géographie.

Il a découvert, entre autres choses, que les Finisterre n'envoient pas leurs contreforts jusqu'auprès de la côte, dont ils sont séparés par un chaînon littoral haut de 400 à 500 mètres en moyenne, et qui atteint presque 800 mètres au voisinage de la mer. Les monts Finisterre eux-mêmes sont de formation éruptive récente. Aussi bien que ceux de la chaîne côtière, leurs versants sont en talus extrêmement raides, sans larges vallées entre eux et sans plateaux sur les sommets.

L'extrémité du voyage de M. H. Zöllner, à une cinquantaine de kilomètres de la plage, fut un sommet à peine assez large pour le petit campement du voyageur; c'était le sommet culminant de la chaîne, avec 2,660 mètres d'altitude.

De là le regard embrasse une série de gros massifs de l'intérieur; le plus élevé, en apparence, le mont Otto, apparaissait couvert de neige. La flore du Finisterre, dont l'étude a coûté la vie au Dr Helwig, botaniste de l'expédition, n'est peut-être pas très variée comme grands végétaux; en revanche, de la côte aux sommets les plantes présentent de nombreuses variations. La faune s'est montrée à peu près également riche sur tout le trajet des voyageurs.

Au point de vue de la population M. H. Zöllner a constaté que si les habitants du littoral furent simplement défiants,

ceux de l'intérieur, nomades misérables, se montrèrent tout à fait hostiles.

La part des régions polaires ne sera pas, cette fois-ci, considérable au point de vue des découvertes ou des aventures de voyage; quand il s'agit de régions d'un accès hérissé de difficultés presque insurmontables, on ne peut guère s'attendre à inscrire deux années de suite un événement comme la traversée du Grønland par M. F. Nansen.

Toutefois 1890 n'aura pas été stérile pour l'étude des régions circumpolaires.

L'inépuisable générosité de M. Oscar Dikson a défrayé d'intéressantes recherches géologiques exécutées par M. Th. Thoroddsen dans la partie de l'Islande comprise entre Borgarfjord au sud et Gilsfjord, au nord. Il a exploré les sources chaudes du Reikholtsdal et les coulées de lave du Langjökul; il a parcouru la région de Myra parsemée de petits volcans intéressants au point de vue de la structure de la terre, et s'est enfin attaché à l'étude de la presqu'île Snaefelsness dont le volcan paraît, à en juger sur certains indices, avoir été déjà en activité avant la période glaciaire.

L'enquête de M. Th. Thoroddsen, en reliant les données acquises jusqu'ici sur les parties nord-ouest et sud de l'île, permettra l'établissement d'une première carte géologique un peu complète de cette région de l'Islande.

Une fois de plus, en 1889, M. Wiggins, capitaine marchand dont on ne saurait trop louer la ténacité, a entrepris de démontrer que les mers sibériennes sont praticables comme voie commerciale. Avec son vapeur *Labrador*, il a réussi, en effet, à atteindre, en septembre, les bouches de l'Iénisséi et à en revenir à la fin du même mois. Toutefois la solution complète du problème comporte un élément avec lequel il faut compter, c'est la régularité de la navigation

sur l'Inéisséi; à son dernier voyage, par exemple, M. Wiggins, afin d'éviter l'emprisonnement dans les glaces, a dû reprendre le chemin de l'ouest sans attendre l'arrivée du vapeur fluvial.

Personne n'ignore les services considérables que les Norvégiens ont rendus, à la géographie depuis une trentaine d'années, en dirigeant quinze ou seize explorations scientifiques aux plus hautes latitudes boréales. Par deux fois ils ont fait des tentatives pour s'élever jusqu'aux abords du pôle et, en 1868, une expédition norvégienne atteignait par $81^{\circ} 42'$ de latitude nord, la latitude la plus élevée à laquelle soit parvenu un vapeur dans l'ancien hémisphère. Nous n'avons pas oublié ici le triomphant voyage de la *Véga* et la circumnavigation de l'Europe et de l'Asie par notre illustre correspondant étranger le baron A.-E. Nordenskiöld. Tous les voyages norvégiens de cette période ont été marqués par des recherches scientifiques dont les résultats accumulés représentent un progrès considérable dans la connaissance des mers et des terres de l'extrême nord.

Au cours de l'année dont ce rapport expose les acquisitions géographiques, voici encore une expédition et des études à porter à l'actif des Norvégiens. Sous la conduite de M. Gustave Nordenskiöld, fils du baron A.-E. Nordenskiöld, le *Lofoten*, passant par Bären-Eiland où il fut impossible d'atterrir, abordait à la mi-juin le Spitzberg. Par terre, à l'aide de patins à neige, les savants du navire effectuèrent la traversée entre le Hornsund et Recherche Bay où le navire avait été les attendre; marche des plus fatigantes, accomplie en terrain tourmenté, dans le but de constater la possibilité d'établir des signaux de triangulation sur des montagnes recouvertes presque jusqu'à leur sommet d'une épaisse croûte de glace. L'une des raisons du voyage était, en effet, d'accomplir une reconnaissance géodésique en vue de la mesure d'un arc méridien à travers le Spitzberg, entre les sept Iles et le Sud-Cap. Le placement des signaux a été

reconnu praticable. L'opération géodésique étudiée par M. Chydenius en 1861, puis par le professeur Düner et M. A.-E. Nordenskiöld en 1864, pourrait donc être continuée.

En attendant la saison propice aux investigations géologiques, le *Lofoten* exécuta des dragages et procéda au levé de quelques glaciers.

Du commencement de juillet au milieu d'août, tandis que la drague ramenait un grand nombre de précieux échantillons de la faune maritime profonde, des observations hydrographiques étaient activement poursuivies et les géologues se livraient avec ardeur à des recherches d'une importance considérable. Le champ de leurs travaux, les environs de l'Icefjord constituent, en effet, au point de vue géologique, l'une des régions les plus curieuses du globe; cuirassée de glaciers des sommets aux rivages, elle représente ce que fut l'Europe au cours de la période glaciaire. Les montagnes offrent de beaux gisements de fossiles des différents âges, surtout des spécimens de plantes fossiles dont les espèces attestent que ces régions vécurent, en d'autres temps, sous un climat analogue au climat actuel des régions tempérées. Les échantillons recueillis dans la formation tertiaire de l'Icefjord sont surtout précieux en ce qu'ils éclairent à la fois l'histoire climatologique du globe, et l'histoire des origines d'un certain nombre d'espèces botaniques vivantes.

Des ascensions multipliées et fort pénibles, dans les montagnes situées entre le Soefjord et le Belsound, ont permis à M. G. Nordenskiöld de constater que les plus hauts plateaux sont composés de schiste et de marne argileuse, riches en admirables empreintes de plantes de l'époque tertiaire, et en gros troncs d'arbres fossiles. L'examen sommaire des collections recueillies sur ces plateaux permet déjà d'affirmer que la végétation tertiaire du Spitzberg n'a presque pas varié pendant l'immense durée de temps qui s'est écoulée entre la formation des couches tertiaires du littoral et celle

des sommets les plus hauts de l'archipel, tel que le Nordenskiöld-berg.

En quittant l'Icefjord, le *Lofoten*, longeant les côtes occidentales du Spitzberg, put constater que les versants des montagnes, entre le 79° et le 80° degré de latitude nord, étaient recouverts sur des étendues tout à fait exceptionnelles, de neige rougie par la petite algue appelée *protococcus nivalis*.

Cependant la saison s'avancait, le navire n'était pas approvisionné pour un hivernage et, bien que la mer parût libre encore jusqu'à une certaine distance dans l'est, l'expédition prit la route du retour. A son passage à la baie de la Recherche, elle eut soin de prendre de nombreuses photographies du front de glaciers étudiés en 1838 par la *Recherche*. La comparaison entre les données recueillies par les voyageurs norvégiens et les levés de la mission française, conduiront peut-être à d'intéressantes constatations sur les modifications des glaciers.

En résumé, la nouvelle expédition norvégienne dont faisaient partie, outre M. Gustave Nordenskiöld, M. Arel Klinkowström, zoologiste, et un aide naturaliste, M. J.-A. Björling, aura très notablement accru les richesses scientifiques recueillies antérieurement pour l'étude des hautes régions boréales.

Jusqu'ici l'attention n'avait été portée sur la traversée du Grœnland qu'en raison des dangers, des difficultés de cette entreprise, et de l'énergie dont avait fait preuve M. F. Nansen. Quant aux résultats par lesquels elle prendra place dans la science, ils ont été signalés à l'Académie des sciences de Norvège par M. le D^r Mohn, l'éminent météorologiste. Son exposé nous apprend que M. F. Nansen a fait des observations astronomiques, magnétiques et météorologiques. Les déterminations de longitude ont été reconnues bonnes ; le point culminant de l'itinéraire, calculé à l'altitude de

2,700 mètres, est situé plus près de la moitié orientale dont les pentes sont raides, que de la moitié occidentale dont les versants s'inclinent doucement vers la mer, sans crevasses ni vallées profondes. Cinq déclinaisons déterminées dans l'intérieur de la terre grœnlandaise sont en accord avec les cartes des isogones construites par le docteur Neumayer. De 2,300 à 2,600 mètres la température moyenne est de -32° (centigrades); pendant la nuit le thermomètre a varié de -45° à -18° . M. Mohn a pu, des observations recueillies par M. F. Nansen, conclure que la température moyenne annuelle du Grœnland doit être de -25° , résultant des températures extrêmes de -40° en janvier et -10° en juillet.

Après un assoupissement de quelques années, l'intérêt pour les navigations aux parages polaires semble se réveiller; cette année-ci divers projets ont été mis en avant. Leurs chances de réussite ou d'insuccès ne dépendent pas uniquement des obstacles naturels; chacun sait combien les expéditions polaires sont coûteuses et difficiles à organiser, et les premiers efforts de ceux qui veulent les entreprendre ont pour but de s'assurer les moyens de partir. A cette phase encore en sont aujourd'hui les deux principaux projets mis en avant, celui de M. F. Nansen et celui de M. A.-E. Nordenskiöld.

M. F. Nansen, se basant sur les connaissances acquises au sujet des courants polaires, estime qu'un navire construit en vue de la navigation dans les glaces, assez solide pour ne pas craindre de se laisser bloquer au milieu des banquises déplacées par les courants, serait tout naturellement porté avec elles du Grœnland au détroit de Behring, en une période de deux années. La réussite dépendrait donc, avant tout, de la résistance du navire et de la quantité des approvisionnements dont l'expédition serait pourvue. Ces indications-là sont fort sommaires, mais des détails ou des appréciations relativement aux vues sur lesquelles M. F. Nansen fonde son

espoir d'atteindre les abords immédiats du pôle, seraient déplacés ici. Les préparatifs du départ exigeront un temps considérable, il n'est guère permis de penser que l'entrepreneur navigateur se mettra en route avant le printemps de 1892 ou de 1893. Notre Société suivra avec le plus cordial intérêt les progrès de M. Nansen dans l'organisation de son voyage, en attendant qu'elle le suive dans sa navigation si hasardeuse.

Quant à l'expédition projetée par M. A.-E. Nordenskiöld elle aurait pour but de s'avancer dans les mers polaires australes. S. M. le roi de Suède et de Norvège et le généreux M. Oscar Dickson lui ont promis leur concours, et les hommes de science de l'Australie lui assureraient éventuellement une part des moyens dont pourrait disposer l'expédition projetée en Australie, avec les mêmes parages pour objectif. Comme l'expédition de M. F. Nansen, celle de M. A.-E. Nordenskiöld ne serait prête à partir que dans deux ans. Une fois de plus il faut proclamer ici de quelles sympathies sont dignes les hommes qui tentent de pareilles entreprises; leurs dévouements ne sont guère profitables qu'à la science; leurs admirateurs, leurs protecteurs ne se recruteront pas dans la foule de ceux-là pour lesquels il n'est rien hors des expéditions dont les résultats influent sur les cours du commerce ou font entrevoir la constitution de compagnies à charte.

Vous venez de le voir ou de l'entrevoir par l'exposé ci-dessus : les explorateurs travaillent avec énergie, avec acharnement, à combler les dernières lacunes de la carte générale de notre planète.

En nombre croissant chaque année, mieux secondés, placés pour la lutte dans des conditions moins pénibles que les ouvriers de la première heure, ils resserrent, par leurs itinéraires, les mailles du réseau des reconnaissances. Dans un avenir plus ou moins éloigné leur tâche sera terminée; les expressions : *Terra incognita* ou *régions inex-*

plorées disparaîtront à jamais des cartes et bientôt, tombées en désuétude, elles ne s'appliqueront plus que dans un sens figuré.

La géographie alors se sera acquittée de son mandat primordial; les contours des rivages, les traits intérieurs, le relief des terres émergées seront dessinés dans leur ensemble; l'œuvre entreprise dès les âges les plus lointains, lentement conduite à travers de longs siècles, sera réalisée; il y aura là un moment singulier dans l'histoire de la science.

Le rôle des géographes prendra-t-il fin avec cette phase des luttes de l'homme pour parcourir la totalité de sa demeure? Assurément non; car, après avoir reconnu les lignes et la sculpture des terres, il faudra les mesurer rigoureusement, afin de déterminer, avec toute la justesse possible, leur part dans l'harmonie générale; longue et laborieuse sera cette enquête.

Puis, les connaissances acquises jusqu'à ce jour attendent leur indispensable complément des recherches océaniques, bien plus vastes, bien autrement difficiles à poursuivre que l'étude des continents.

La vie intense, variée, infiniment complexe dont le soleil équilibre et mûrit les évolutions, depuis le plus inconscient organisme jusqu'aux sociétés humaines, ne contient qu'une faible partie des mystères soumis par notre globe au génie des savants et des penseurs. Les océans, dans leurs profondeur insondées, recèlent des problèmes à peine abordables, à peine effleurés aussi, et dont nos successeurs poursuivront la recherche. L'ardeur, l'audace, la patience, l'ingéniosité qu'apportèrent leurs devanciers à explorer le monde baigné par l'atmosphère, ils les déploieront à scruter la nuit des abîmes où s'élaborent lentement les ères géologiques de l'avenir.

Pas plus que la géographie physique, la géographie historique ne verra le terme de son œuvre dans la découverte des dernières vallées, des derniers sommets. Ça et là, en

diverses contrées, s'étagent des constructions gigantesques; de splendides ruines luttent contre les effets du climat et l'envahissement d'une végétation dévastatrice. Quels furent les architectes de ces édifices? On le suppose plus qu'on ne le sait.

Ailleurs, le sol recouvre entièrement les vestiges d'un passé inconnu, comme dans l'Asie centrale où, sous un linceul de sable, dorment des cités remplies naguère d'agitation et de bruit. C'est le devoir de la science, un devoir élevé, de s'attacher à ces restes, de les scruter, de les interroger sans relâche au sujet des civilisations dont elles sont les seuls vestiges. Ainsi, à côté des Hittites, les derniers venus de ces ressuscités, prendront place dans la géographie du passé et dans l'histoire, au moins par un reflet, des peuples dont le souvenir est perdu au plus obscur de l'oubli. L'érudition sait ce que de pareilles résurrections demandent de temps et d'efforts. Les représentants des sciences qui concourent à l'étude de la terre, astronomes, météorologistes, naturalistes, géologues, ethnographes, anthropologistes nous diraient aussi avec quels problèmes vastes, obscurs, inextricables, toujours renaissants, ils sont aux prises; quels efforts impose la poursuite de l'exacitude et de la certitude, combien sont rares les solutions scientifiques larges et fécondes, ce qu'il en coûte pour recueillir une parcelle de vérité définitive.

La géographie, qui est comme une synthèse, un point de rencontre de ces diverses sciences, verra donc s'ouvrir encore devant elle de longues destinées quand les découvreurs auront été partout, auront tout révélé.

Que deviendront les Sociétés de géographie alors que l'attraction exercée par le récit des voyages périlleux, par la présence de ceux qui les ont accomplis, par la révélation de pays et d'hommes nouveaux ne sollicitera plus l'intérêt public? Nos arrière-neveux y pourvoient.

DIX ANS DE GUYANE

(MISSIONS DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE)

PAR

HENRI COUDREAU¹

Je vais essayer de résumer sommairement dans cette notice les principaux résultats géographiques et ethnographiques de dix années d'études sur la Guyane française (1881-1891), dont six années passées en trois missions d'exploration pour le ministère de l'Instruction publique et le sous-secrétariat des Colonies (1883-1885, 1887-1889, 1889-1891).

Je traiterai, voyage par voyage, d'abord des résultats géographiques et ensuite des résultats ethnographiques.

Le levé de mes lignes de marche par eau a été pris à la boussole. Les distances ont été évaluées par l'estime des vitesses. Les levés par terre ont été mesurés au podomètre et leurs directions ont été données approximativement d'après les renseignements des Indiens. Lorsque les circonstances le permettaient, des angles ont été pris avec un petit théodolite, de sommet à sommet. Enfin, de la cime de trois hautes montagnes des Tumuc-Humac, le Mitaraca, le Tayaouaou et le Témomaïrem, j'ai pu prendre des tours d'horizon. Les altitudes ont été mesurées au baromètre. Je n'ai pu obtenir de déterminations astronomiques d'une précision suffisante pour les faire entrer en ligne de compte.

1. Voir la carte jointe à ce numéro du *Bulletin*.



PREMIER VOYAGE. 1883-1885

De ce premier voyage qui me donna l'Amazone, le rio Negro, le Uaupès, le rio Branco et de nombreux itinéraires entre le rio Branco et le haut Trombetta, je ne retiendrai ici que la première partie, l'itinéraire de Counani-Mapa-Macapa.

La partie de la Guyane du Sud comprise entre l'Oyapock et l'Araguary, à l'embouchure de l'Amazone, territoire contesté depuis 1713 entre la France et le Brésil, était et est encore fort peu connue. Voici les principales rectifications que j'y ai pu faire par renseignements, et les principaux levés que j'y ai pu prendre.

Près de l'embouchure de l'Oyapock se trouve marqué, même sur les cartes officielles, un fleuve qui est appelé Ouassa. Les anciens géographes qui lui donnaient le nom de Couripi étaient dans le vrai : en effet c'est le Couripi qui est la branche mère, la branche de beaucoup la plus importante, et non pas le Ouassa. Tous les indigènes de la contrée s'accordent à le reconnaître. Dans les hauts du Couripi, vers la région des sources du Crécou et de l'Anotaye, se trouve une chaîne d'assez fortes montagnes, de 500 mètres d'altitude environ, découverte par un créole de l'Oyapock qui a eu récemment un placer dans ces parages. J'ai appelé cette chaîne, chaîne Lombard, du nom du découvreur.

Le Cachipour est indiqué à tort sur la plupart des cartes antérieures à mes voyages comme un cours d'eau guère plus important que l'Approuague. Le Cachipour est un fleuve de l'importance de l'Oyapock. Les Indiens Oyampis m'ont indiqué, dans la région des Tumuc-Humac orientales, ses sources plus méridionales encore que celles de l'Oyapock.

Ce fut après une excursion dans le Counani, où je séjournai



(ou *igarapé*¹ do Inferno), le meilleur port naturel qui existe entre le Maroni et l'Amazone. C'est un mouillage bien abrité, défendu par la côte ouest de Maraca et par celle de Mapa; on s'y trouve à l'abri de la mer et du courant, et il reste là près de six mètres d'eau à marée basse; la *pororoca*² ne s'y fait jamais sentir. Cette rade magnifique commande le canal de Tourlouri, tout le détroit de Maraca, et dans une certaine mesure l'entrée nord de l'Amazone.

La rivière de Mapa est le premier de ces cours d'eau, petits fleuves de troisième ordre, tout au plus de l'importance du Kourou ou du Ouanari, et communiquant entre eux par des lacs qui se comblent plus ou moins et des canaux naturels plus ou moins obstrués. Les cours d'eau dont il s'agit communiquent peut-être aussi avec la mer par ces mêmes lacs et par d'autres encore.

Les quatre plus importants de ces petits fleuves sont la Mapa ou Mapa Grande, le Fréchal, le Cujubim et les deux Tartarougal (petite Tartarougal et grande Tartarougal).

C'est une contrée en formation et déformation incessantes; des lacs se comblent, d'autres se forment qui n'existaient pas auparavant, des arroyos s'obstruent, d'autres s'ouvrent, d'autres coulent du sud au nord après avoir coulé du nord au sud, ou inversement; on trouve fréquemment des traces du mouvement oscillatoire du sol : le régime hydrologique de la contrée n'est pas encore fixé.

Cependant, comme depuis le Mayacaré jusqu'au cap Nord, la seule embouchure de quelque largeur et d'un débit de quelque importance est celle de la Mapa, il faut en conclure que toutes les eaux de la région qui ne vont pas à l'Araguary ont une tendance à se drainer suivant l'axe sud-nord des lacs qui relient les Tartarougal à la Mapa.

1. En langue toupî, *igarapé* signifie ruisseau (*igara*, pirogue, *pé*, sentier).

2. *Pororoca* signifie la barre énorme, le mascaret gigantesque de l'embouchure de l'Amazone.

A son embouchure, la Mapa forme une grande île entourée par deux bras du fleuve. Le bras sud reçoit une rivière appelée Maragnão, déversoir du lac Mapa ; un peu en amont de l'île, la Mapa Grande reçoit son affluent la Petite Mapa, rivière partie lacustre, partie obstruée, qui communique elle-même avec le Maragnão par un petit igarapé vaseux, presque à sec à marée basse et sur le bord duquel est bâti le village de Mapa.

Le lac Mapa reçoit un ruisseau qui vient du petit lac Redondo, le rio Souje ; ce ruisseau, élargi parfois en grande rivière, reçoit à son tour un faible affluent, oriental comme tous ceux du système Tartarougal-Mapa, et qui s'appelle igarapé da Serra.

Le lac Mapa se comble ; il est, aujourd'hui, à peu près complètement obstrué par les végétations marines. Le petit lac Redondo, au contraire, est profond et presque entièrement libre.

La rivière qui, de l'île de l'embouchure de la Mapa, s'en va en amont jusqu'au lac des Deux-Bouches, où tombe la Grande Tartarougal, s'appelle d'abord, de l'île de la Mapa au lac Mapa, Maragnão ; du lac Mapa au lac Redondo, elle devient le rio Souje, pour s'appeler maintenant le Jabourou, du lac Redondo au lac Jabourou. Le lac Jabourou se comble comme le lac Mapa.

La rivière de Jabourou reçoit le Bréo et le Toucounaré qui traversent chacun un lac du même nom.

Le lac Jabourou est traversé par la rivière Fréchal qui reçoit, en amont, les eaux du lac Jabourou pour aller se perdre vers le nord-nord-est dans le lac Couroucha.

En amont du lac Jabourou, la rivière de Tartarougal-Mapa, appelée en cet endroit igarapé Cyrille, traverse un lac en sortant du lac Pracouba.

Le Pracouba est le premier lac libre depuis le Redondo ; du lac Redondo au lac Pracouba, qui est vaste et profond, tout se comble, lacs et rivières, ou semble se combler. Pracouba

communiqué à l'est avec le lac Sakaïsat, comme le Jabourou communique avec le lac Couroucha.

En amont de Pracouba, la rivière Tartarougal-Mapa est un cours d'eau lacustre toujours large et profond, appelé le Pranari, et qui sort du lac Comprido.

Le lac Comprido est vaste, profond et complètement libre, comme le Pracouba.

En amont, la rivière, très courte et innommée, remonte de suite au lac Cujubim qui reçoit la rivière du même nom.

Le lac Cujubim est libre.

Du lac Cujubim au lac des Deux-Bouches, la rivière Tartarougal-Mapa change plusieurs fois de nom.

C'est d'abord la rivière Petit Cujubim, puis la rivière Chumbique, puis le lac Terre Jaune, puis la rivière Itoba, le lac Itoba qui reçoit la rivière Grande Itoba, puis le lac Macacouari ; ensuite, pendant quelques instants, c'est l'ancienne rivière Macari, aujourd'hui presque complètement obstruée, et enfin c'est la rivière des Deux-Bouches.

Le lac des Deux-Bouches est entièrement libre comme les lacs Cujubim, Comprido, Pracouba et Redondo.

C'est à son extrémité méridionale que le lac des Deux-Bouches reçoit la Tartarougal-Grande grossie de la Petite Tartarougal, et à son extrémité nord qu'il envoie vers l'est la rivière du Lago-Noro qui communique avec ce dernier lac.

On le voit, il existe, entre Tartarougal et Cujubim, une région demi-bouchée (entre le lac des Deux-Bouches et le lac Cujubim) ; de même qu'une autre entre le Cujubim et le Fréchal (la région du Cyrille), et une troisième entre le Fréchal et la Mapa (la région du lac de Mapa).

On ne saurait cependant considérer ces quatre fleuves comme indépendants les uns des autres ; la Tartarougal, le Cujubim et le Fréchal se rendront-ils un jour tous les trois séparément à la mer, ou bien se réuniront-ils, élargissant et creusant leur fossé actuel de communication, pour aller

ensemble grossir la Mapa? Il serait difficile de le dire aujourd'hui.

Au sud de Tartarougal, c'est le bassin de l'Araguary. On descend l'Apuréma, la belle et riche rivière des Savanes, on remonte l'Araguary jusqu'à la Colonie militaire brésilienne, et on arrive par une immense savane déserte à la petite ville de Macapa.

La région qui va de Tartarougal à l'Amazone a été quelque peu étudiée par les Brésiliens; il n'en a pas été de même des lacs côtiers ou lacs du Cap Nord, dont je n'ai pu visiter qu'un seul, un des plus vastes, paraît-il, le Lago-Novo, découpé de baies nombreuses, libre, profond et plein d'ilots.

Il suffit de consulter les documents géographiques antérieurs à mon voyage pour s'apercevoir que si les cartes brésiliennes donnaient, au sujet de cette région de Mapa-Araguary, quelques renseignements, exacts d'ailleurs mais fort incomplets, les cartes françaises n'en donnaient à peu près aucun qui ne fût de pure fantaisie.

Entre l'Oyapock et l'Araguary vivent, dans la région côtière, diverses populations que nous étudierons du nord au sud.

Dans le Couripi se trouvent des réfugiés brésiliens avec un petit nombre de créoles de l'Oyapock et d'Indiens créoles français. Le chiffre total ne dépasse pas une centaine d'individus. La langue dominante est le portugais, mais le créole est généralement compris.

Dans le Rocaoua et l'Ouassa vivent deux populations indiennes : les Palicours dans le Rocaoua, sont au nombre de 200 environ; les Arouas dans le Ouassa, tout au plus au nombre de 100. Les Palicours ne se créolisent que très lentement, les Arouas sont déjà presque complètement créolisés. Les uns et les autres ignorent le portugais, pour la plupart, et ne parlent que notre patois français de la Guyane. Les uns et les autres, ainsi d'ailleurs que les Brésiliens du Cou-

ripi, se considèrent comme relevant directement des autorités de l'Oyapock.

Ces populations indiennes ne tirent aucun parti des magnifiques savanes de l'Ouassa, où l'on comptait, au siècle passé, plus de 15,000 têtes de bétail. Ces savanes, aujourd'hui désertes, appartiennent à la grande zone herbeuse qui, par le Cachipour, le Counani et la Mapa, se continue jusqu'à l'Amazone.

Le bas Cachipour compte une population d'une centaine d'individus, de mêmes origines et de mêmes langues que la population du Couripi.

Le premier centre de quelque importance est le village de Sainte-Marie-de-Counani, sur la rive gauche du fleuve du même nom. Sainte-Marie, ou plus simplement Counani, est un bourg de 400 habitants, avec une église, quatre magasins, plusieurs goélettes et une cinquantaine de maisons dont cinq ou six couvertes en tuile. C'est un petit centre de commerce plus important que ne pourrait le faire supposer le chiffre de sa population.

Le chiffre total des habitants de la rivière de Counani ne doit pas dépasser 600. Ils commencent à faire l'élevage du bétail. Les habitants de Counani sont d'origine assez complexe, Brésiliens, créoles de Cayenne, et divers étrangers. Les Brésiliens dominent. Mais les uns et les autres parlent également le créole de Cayenne et le portugais. A diverses reprises ils ont envoyé au gouvernement français des pétitions demandant l'annexion.

Carsevenne, Mayacaré et Maraca, déserts en 1883, commencent à se peupler aujourd'hui d'éléments brésiliens.

La population du village du Mapa et des lacs est également d'origine brésilienne en plus grande partie. On y trouve aussi des créoles de Cayenne et des étrangers de diverses nationalités. Cette population est d'environ 200 pour le village, et de 600 pour les lacs. Ses sentiments sont français : en 1883, ils envoyèrent des pétitions d'annexion au

gouvernement français, en même temps que les habitants du Counani.

Les savanes du Mapa sont utilisées, on y compte aujourd'hui 3,000 têtes de bétail.

Mais la grande rivière de l'élevage est l'Apuréma, où paissent 12,000 têtes de bétail. Sa population, qui est de 200 habitants, est presque exclusivement composée d'éléments brésiliens.

L'Araguary compte une centaine de Brésiliens sur chaque rive.

La totalité des habitants de la région côtière entre Oyapock et Araguay ne dépasse donc guère 2,200 habitants. Mais les savanes, qui sont parmi les plus belles de l'Amérique équinoxiale, nourrissent 15,000 têtes de bétail : trois fois plus que toute la Guyane française !

Cette région d'entre Oyapock et Araguay, presque aussi vaste que notre colonie officielle (environ 80,000 kilomètres carrés), d'un climat meilleur, plus riche en savanes, en lacs, en caoutchouc, en cacao, en pêcheries ; aussi riche en or d'alluvion ; mieux située puisqu'elle commande l'embouchure du fleuve des Amazonés, cette région est assurée d'un assez beau développement dans un avenir peut-être prochain.

DEUXIÈME VOYAGE. 1887-1889.

Je remontai d'abord le Maroni, puis l'Aoua et l'Itany qui le continuent dans la région supérieure et dans la région des sources. De ce fleuve déjà étudié par la commission franco-hollandaise de 1861 et par le docteur J. Crevaux, je ne dirai rien.

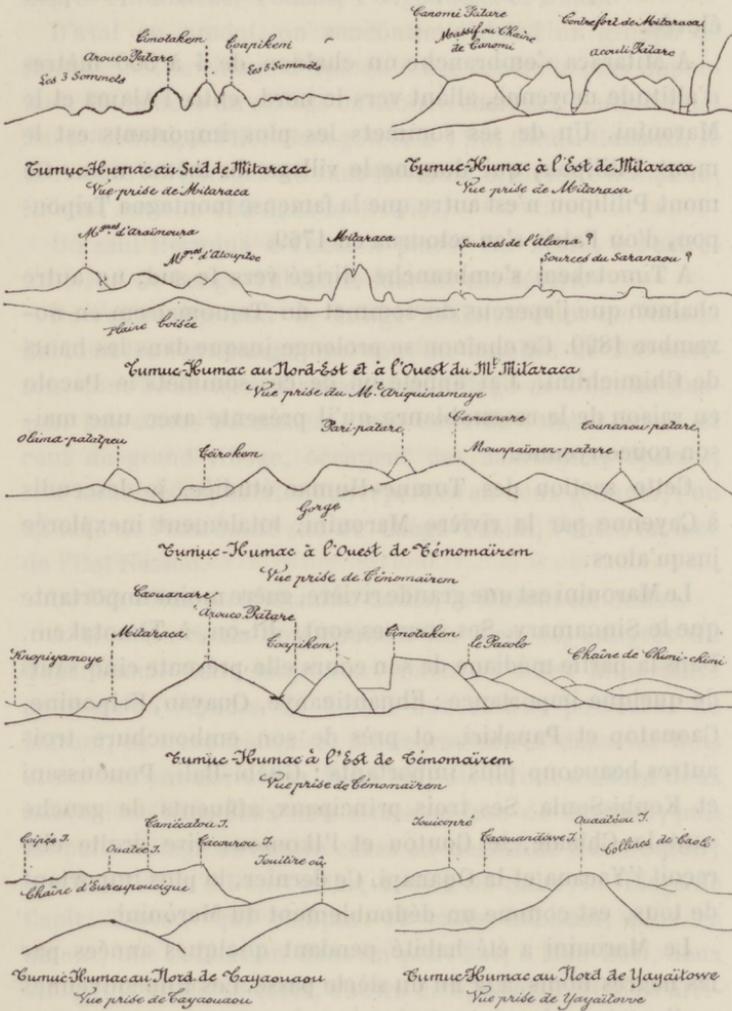
Il n'est qu'un point sur lequel je voudrais faire une rectification. La plupart des cartes de la Guyane indiquent, encore aujourd'hui, dans la moyenne Aoua, un grand saut unique marqué Itoupoucou.

Ce nom date de 1770 et fut donné par Mentelle lors de son voyage de l'Oyapock au Maroni. Le vieux voyageur était accompagné par des Indiens de langue tupi, auxquels il demanda, en franchissant la longue série des grands sauts de l'Aoua, comment s'appelaient toutes ces chutes. Ceux-ci répondirent : « C'est un saut long » (*itou*, saut ; *poucou*, long). Les principaux sauts de cette série sont appelés, d'amont en aval, par les nègres Bonis qui habitent la contrée, Kolobouba, Langatétey, Bomasoula, Lancédédé, Papaye, Abounasonga.

Arrivé non loin des sources de l'Itany, je pris le sentier du levant pour me rendre chez les Roucouyennes du Marouini, au village de Pililipou. Mon but était d'étudier une section de la chaîne des Tumuc-Humac, montagnes que l'on pouvait dire complètement inconnues puisqu'elles étaient tracées absolument au hasard sur les cartes. Les Indiens Roucouyennes me secondèrent tant mal que bien et je pus arriver, dans l'espace de six mois, d'octobre 1887 à avril 1888, au prix de plusieurs voyages à travers les massifs déserts, à étudier la section comprise entre la haute Itany et les sources du Camopi. Le Mitaraca, haut sommet surmonté d'une énorme roche nue, me permit de prendre un tour d'horizon et d'embrasser toutes les montagnes que j'avais traversées ou que je devais traverser, et de présenter enfin la synthèse suivante.

Les Tumuc-Humac entre la haute Itany et les sources du Camopi se composent essentiellement de deux chaînons principaux dont la tête d'angle se trouve dans le couchant et qui s'en vont divergents du côté de l'Oyapock. Le chaînon nord a pour sommet principal Mitaraca qui a 580 mètres d'altitude absolue. Du côté de l'ouest, le chaînon est accusé par quatre montagnes principales s'étendant jusque vers la région de Coulécoulé et donnant naissance aux sources des affluents de l'Alama et de Halinao (Saranaou). Du sommet du Mitaraca on ne distingue, du côté de l'est, que cinq mon-

tagnes qui remplissent l'horizon, mais qui doivent se continuer par les montagnes du haut Ouanapi et de la haute Araoua jusqu'à la chaîne vue par Milthiade.



Le chaînon sud a pour sommet dominant le mont Timotakem qui doit avoir près de 800 mètres. C'est une mon-

tagne triple : Timotakem au centre, Toapikem à l'ouest, et Aroucopatare à l'est. Ce massif est continué, du côté du couchant, par une chaîne de cinq petits sommets, et du côté du levant par une chaîne de trois sommets, un peu plus élevée.

A Mitaraca s'embranchent un chaînon de 4 à 500 mètres d'altitude moyenne, allant vers le nord, entre l'Alama et le Marouini. Un de ses sommets les plus importants est le mont Pililipou, qui domine le village du même nom. Ce mont Pililipou n'est autre que la fameuse montagne Tripoupou, d'où Patris s'en retourna en 1769.

A Timotakem s'embranchent, dirigé vers le sud, un autre chaînon que j'aperçus du sommet du Temomaïrem en novembre 1890. Ce chaînon se prolonge jusque dans les hauts de Chimichimi. J'ai appelé un de ces sommets le Pacolo en raison de la ressemblance qu'il présente avec une maison roucouyenne.

Cette section des Tumuc-Humac étudiée, je descendis à Cayenne par la rivière Marouini, totalement inexplorée jusqu'alors.

Le Marouini est une grande rivière, guère moins importante que le Sinnamary. Ses sources sont, dit-on, à Timotakem. Dans la partie médiane de son cours elle présente cinq sauts de quelque importance : Ehnanticanye, Ouayau, Eripouine, Caouatop et Panakiri, et près de son embouchure trois autres beaucoup plus importants : Guébi-Bali, Pououssani et Koubi-Soula. Ses trois principaux affluents de gauche sont le Chinalé, le Coutou et l'Ikoutou; rive droite elle reçoit l'Yacana et la Ouanapi. Ce dernier, le plus important de tous, est comme un dédoublement du Marouini.

Le Marouini a été habité pendant quelques années par les nègres Bonis, à la fin du siècle passé. Les Roucouyennes ne l'ont évacué que tout récemment.

Je ne traiterai qu'à propos de mon troisième voyage de l'ethnographie des Roucouyennes. Mais il ne sera pas inutile

de placer ici quelques notes détaillées sur l'ethnographie peu connue du Maroni et de l'Aoua ; j'entends des populations de noirs réfugiés qui habitent ces deux cours d'eau : les nègres Paramacas, Youcas, Poligoudoux et Bonis.

D'aval en amont, on rencontre d'abord un groupe de *Bonis*, dont le village d'Apatou est le centre le plus important. En dehors du village on trouve aussi des Bonis à l'îlot Souta-Couma, à l'îlot Banagon et à l'îlot Chuiti-Cassaba, le tout dans les parages du saut Hermina et en terre française ; ils sont environ 150 dans le district.

Du saut Hermina à l'ancien placer Du Serre, à l'extrémité sud de Langa-Tabiki, le Maroni est désert.

De l'extrémité sud de Langa-Tabiki à l'îlot de Nasson habitent les *Paramacas*, qui sont au nombre de 200 environ, dont 50 en terre française, au village de l'îlot de Nasson. Les autres *Paramacas*, sauf ceux de l'îlot Abouca et ceux du grand village, occupent des habitations éparses, rive hollandaise, habitations réparties en deux groupes, l'un en face de l'extrémité sud de Langa-Tabiki, l'autre en face de l'îlot Nasson.

De l'îlot Nasson à Mombin-Soula, le Maroni est désert.

A Mombin-Soula commencent les *Youcas*, émigrés du Tapanahoni. Cette migration youca est assez importante pour qu'on l'étudie en détail. Les *Youcas* possèdent au Maroni, en terre française, plusieurs centres dans les îlots et un seul sur notre rive. Dans les îlots ils ont d'abord deux habitations dans deux îlots situés en face de Sangato ; puis un petit village de quatre cases au-dessus de Gun-Soutou ; une habitation à Dou-Tabiki ; deux à Ga-Caba ; le village de Capici-Tabiki, qui compte 12 cases habitées ; plus en amont, une habitation dans un petit îlot ; à Man-Bari, deux villages, l'un de 15 cases, l'autre de 5, et enfin avant d'arriver à Poligoudoux, à Kété, un village de 5 cases.

Le petit centre qui est sur la rive française se trouve un peu en aval de l'embouchure de l'Abounami ; il compte 5 cases,

son capitaine s'appelle Montout. Les Youcas ne possèdent au Maroni, en terre hollandaise, que le village de Sangato composé de 5 cases. Total : en terre française, 52 cases et environ 260 habitants; en terre hollandaise, 5 cases et 25 habitants; soit 285 Youcas au Maroni.

Dans l'Aoua on trouve d'abord, sur la rive hollandaise, le village des *Poligoudoux*, avec 30 cases et 150 habitants.

La basse Aoua n'est peuplée que de Youcas; comme dans le Maroni ils sont principalement établis en terre française. Sur la rive hollandaise, ils n'ont qu'une habitation, en face de Cofi-Camisa, et, un peu en amont, le village d'Assounanga, qui compte 5 cases et 25 habitants. En terre française, ils possèdent dans un îlot, en face de Grand-Santi, une habitation; un village de 10 cases à l'îlot des Bois-Canons; une habitation un peu plus haut; une autre à Sante-Crique; 3 dans Langa-Tabiki; 8 en face de Langa-Tabiki, rive française; une autre à Bofi-Tabiki; une autre un peu en amont; une en face de Gonini; quatre villages de 5 cases chacun, dans les îlots au-dessus de Bamba-Crique. Total : en terre française, 51 cases et environ 255 habitants; en terre hollandaise, 6 cases et 30 habitants; soit pour les Youcas de l'Aoua, 57 cases et 285 habitants.

De Mombin-Soula à Dagouédé on trouve donc 570 Youcas, dont 515 en terre française et 55 en terre hollandaise.

De Dagouédé à Amérigon, l'Aoua est déserte.

A Amérigon commencent les Bonis de l'Aoua. A Amérigon même on trouve une habitation boni; à Bambou-Ouaoua, une autre; une troisième à Aguidigon et deux en amont de Kolobouba, le tout en terre française; Cottica et ses deux faubourgs de la Paix et de Séye, rive hollandaise, comptant ensemble 30 cases et 150 habitants.

Tous les autres villages sont en terre française.

Pomofou, 10 cases et 50 habitants; Assissi, 30 cases et 150 habitants; la Paix, 5 cases et 25 habitants; Cormontibo, 15 cases et 75 habitants.

Total, à l'Aoua, en terre française, 65 cases bonis et 325 habitants; en terre hollandaise, 30 cases et 150 habitants, soit, pour les Bonis de l'Aoua, 95 cases et 475 habitants.

Avec les Bonis du district d'Apatou, cette peuplade compte donc 625 individus environ, dont 475 en terre française et 150 en terre hollandaise.

Total de la population du Maroni : 150 Bonis, 200 Paramacas, 285 Youcas, soit 635 habitants.

Total de la population de l'Aoua : 475 Bonis, 285 Youcas, 150 Poligoudoux, soit 910 habitants.

Total général : 1,545 noirs réfugiés, dont 1,040 en terre française et 505 en terre hollandaise; répartis en 18 villages, dont 13 en terre française, et 5 en terre hollandaise.

Voici enfin quelle est la récapitulation générale par tribu :

Pour les Bonis : en terre française, 475; en terre hollandaise, 150; total, 625, répartis en 6 villages, qui sont d'aval en amont : Apatou, Pomofou, la Paix, Assissi, Cormontibo, en terre française, et Cottica, en terre hollandaise.

Pour les Youcas : en terre française, 515; en terre hollandaise, 55; total : 570, répartis en 9 villages, qui sont d'aval en amont : Gun-Soutou, Capaci-Tabaki, Man-Bari, Petit Man-Bari, Moutout, Bois-Canon, en terre française; Sangato et Assounanga, en terre hollandaise.

Pour les Poligoudoux : en terre hollandaise, 150 au village de Poligoudoux.

Pour les Paramacas : en terre française, 50 au village de Nasson; en terre hollandaise, 150; principal village : Apena. Total : 200.

Pour en terminer avec ces noirs réfugiés, quelques mots sur le mouvement de leur population.

Paramacas et Poligoudoux n'augmentent ni ne diminuent sensiblement en nombre.

Les Bonis ont sensiblement diminué; lors de la guerre de Boni contre les Hollandais, les Bonis passaient pour être la

plus nombreuse des tribus de nègres marrons. Lors de leur défaite en 1792, leur chef mort, ils furent arbitrairement confiés par les Hollandais à la surveillance des Youcas. Ceux-ci firent peser sur les Bonis une lourde tyrannie, dont ils ne furent complètement délivrés qu'en 1861, par le protectorat de la France. C'est pendant cette période « d'esclavage », comme ils disent, qu'ils durent se réduire considérablement en nombre. Ils semblent avoir aujourd'hui une tendance à augmenter.

Les Youcas sont la plus prospère de ces tribus. Ils sont très prolifiques et leur nombre, également beaucoup réduit depuis l'époque de la grande fuite, puisqu'ils sont tombés de 8,000 à 3,000, tend à s'accroître aujourd'hui d'une façon régulière. Les Youcas du Maroni et de l'Aoua, tout spécialement, augmentent en nombre avec beaucoup de rapidité, grâce à l'incessante immigration de leurs frères du Tapanahoni, qui sont au nombre de près de 2,500.

La plupart de ces noirs réfugiés ont pour langue le créole de Surinam, mais beaucoup d'entre eux parlent aussi le créole de Cayenne.

La deuxième partie de mon second voyage eut pour objectif l'Oyapock et les Tumuc-Humac orientales. Je me rendis dans le haut de l'Oyapock avec des Indiens du bas fleuve, et je visitai les Tumuc-Humac orientales avec des Oyampis des montagnes.

Comme il existait déjà deux bons levés de l'Oyapock, un peu sommaires cependant, celui de Leblond au 800,000^e, et celui de J. Crevaux un peu plus détaillé, je ne m'occuperai pas de ce fleuve. Je ferai remarquer, toutefois, que, en ayant pris en trois ans cinq levés successifs, à des échelles variant de 1/50,000^e à 1/100,000^e je puis dire que j'ai apporté une carte définitive de ce cours d'eau.

Mais la région intéressante était celle des *Tumuc-Humac orientales*. Cette section des Tumuc-Humac, comprise

entre les sources du Camopi et celles de l'Araguary était complètement inconnue. J. Crevaux l'avait traversée par des cols et n'avait pu rien voir, et, près d'un demi-siècle auparavant, les rapides voyages de De Bauve et de Leprieur n'avaient pas laissé de traces dans la cartographie. Cette section des Tumuc-Humac orientales se compose de quatre chaînons longitudinaux, celui d'Eureupoucigne, celui de Kerindioutou, celui d'Agamiouare-Orouaïtou et celui de Kouc-Araguary, et d'un chaînon transversal.

Le chaînon d'Eureupoucigne s'embranché au massif de Tapiirangnannawe qui donne ses sources au Camopi, au Yaroupi, au Kerindioutou, au Kouc et au Couyary. Ce massif se rattache plus ou moins à la chaîne d'Ouanapi et à celle des Trois Sommets partant de Timotakem. La chaîne d'Eureupoucigne s'étend entre cette rivière et le Yaroupi. De l'ouest à l'est-nord-est elle présente successivement : la montagne de la tête d'Eureupoucigne, Coïpéé Iouitire¹, Ouatéé I., Tamécato I., Tacourou I. Sa hauteur maximum ne dépasse guère 500 mètres d'altitude absolue ; au nord, elle est flanquée de deux contreforts isolés auxquels j'ai donné les noms de mont Maunoir et mont Gauthiot.

La chaîne de Kerindioutou commence un peu en aval du confluent de ce formateur occidental de l'Oyapock ; elle se compose de plusieurs chaînons brisés, sensiblement parallèles et faisant sensiblement nord-est-sud-ouest ; elle ne commence à s'élever que dans la région des sources de Tacouandée où elle atteint 525 mètres à la montagne d'Iouicou I. Peut-être se rattache-t-elle au système du Tapiirangnannawe.

Le chaînon d'Agamiouare-Orouaïtou s'embranché à Tayaouaou au chaînon transversal ; il se compose d'assez faibles collines s'élevant de plus en plus dans la région orientale et devenant des montagnes de 500 mètres à Itou I.,

1. *Iouitire* signifie mont.

sur le bord du fleuve formé de l'Ourouaitou et de ses affluents, et que l'on croit être le Cachipour.

Le quatrième chaînon commence sur les bords du Kouc par la montagne Georges Perin qui a 400 mètres. Peut-être cette montagne se rattache-t-elle, du côté de l'ouest, aux systèmes montagneux du Courouapi et du Chimichimi. Du côté du levant le chaînon se continue par des montagnes de plus en plus élevées, celles des sources du Mapari et du Caroni, affluents de l'Ourouaitou, et par le mont Icauwe qui donne leurs sources en même temps à l'Araguay et à l'Iratapourou.

Le chaînon transversal a aussi une altitude de 4 à 500 m., il fait sensiblement nord-est-sud-ouest. De Tayaouaou il se rattache, par divers chaînons, au système du Kerindioutou. Tayaouaou, qui a 450 mètres, offre le plus beau belvédère des Tumuc-Humac orientales; on y voit distinctement la chaîne d'Eurepoucigne, les collines d'Ourouaitou et quelques chaînons du sud. Le chaînon se continue par le Yaouararapipore (pic Crevaux) et le mont Ouatagnampa, d'où sort la petite rivière Souanre, formateur le plus méridional de l'Oyapock.

Un des côtés les plus intéressants de mon exploration des Tumuc-Humac orientales fut, pour moi, l'étude du régime des sources de l'Oyapock. Un peu en amont du grand saut Toussassagne, l'Oyapock, se partageant en deux branches, perd son nom; la branche orientale s'appelle Moutaquouère et la branche occidentale, Kerindioutiou. Celle-ci, la plus importante, reçoit un affluent de droite aussi important lui-même que la rivière principale et qui s'appelle Ouaatéou. Un peu plus haut l'Ouaatéou se dédouble en deux branches dont la plus importante s'appelle Souanre et l'autre Irouaité. Moutaquouère aussi se divise en deux branches: la branche occidentale, venant non loin de Tayaouaou, et la branche orientale (appelée autrefois Ouasséitéou), venant de la montagne Apotéco, non loin de l'ancien village de Rouapayé.

Voici donc le choix entre trois sources de l'Oyapock : la plus occidentale à Tapiirangnannawe, la plus orientale à Apotéco, la plus méridionale à Ouatagnanpa.

L'Oyapock est beaucoup moins peuplé que le Maroni. Ce dernier fleuve, avec ses 300 Galibis, Arrouagues et Taïras du littoral; ses 3,000 forçats ou récidivistes; ses 4,000 nègres Paramacas, Poligoudoux, Youcas et Bonis du Maroni, de l'Aoua et du Tapanahoni; ses 300 indiens Roucouyennes de la haute Itany, et les Indiens sauvages du groupe Oyaricoulet, atteint un total d'au moins 8,400 individus.

Dans l'Oyapock, au contraire, on ne trouve guère que 400 créoles dans la partie maritime, 200 Indiens civilisés dans le bas fleuve et 350 Oyampis et Caïcouchianes dans la région du haut fleuve et des Tumuc-Humac orientales; soit un total de moins d'un millier d'individus.

Les Indiens civilisés du bas fleuve descendent de plusieurs races indiennes détruites aujourd'hui : Caripounes, Pirious, Nouragues, Maraones, et de croisements avec les blancs, les noirs et des Brésiliens de toutes races. Un petit nombre d'entre eux possèdent encore quelques mots des langues indiennes, quelques-uns entendent le portugais, mais leur langue est le créole de Cayenne. C'est une petite population assez intéressante, vêtue comme les créoles dont ils ont complètement pris les mœurs; ils sont peut-être un peu plus paresseux et un peu plus adonnés à la boisson, mais ils sont très utilisables pour les abatis et pour les canotages.

Les Oyampis ont actuellement neuf petits villages principaux : ceux de Petit-Français, du capitaine François et de Pierre, dans l'Oyapock; ceux de Caolé, d'Acara, de Jean-Louis, de Ouira, d'Aripipoco et de Mataoualé dans les Tumuc-Humac.

Les Oyampis, comme la plupart des tribus indiennes de la Guyane centrale, s'éteignent assez rapidement. Arrivés à la fin du siècle passé des bords de l'Amazone vers la région

des Tumuc-Humac, ils se réfugièrent dans les solitudes de cette chaîne, fuyant les Portugais qui les poursuivaient pour les emmener en captivité sur les bords du grand fleuve. Au commencement de ce siècle, tout en soutenant contre les Roucouyennes une guerre qui fut longue et acharnée, ils franchirent les chaînons successifs des Tumuc-Humac, sous la conduite de leur chef Ouaninika, cacique suprême de la tribu. Le seul village de ce chef, d'après un voyageur digne de foi qui le visita en 1819, Thébault de la Monderie, comptait 1,200 habitants. En 1824 l'ingénieur Bodin, qui remonta l'Oyapock jusqu'au Trois-Sauts, estime au nombre de 6,000 environ les Oyampis qu'il dit avoir vus tous rassemblés. En 1831, les Oyampis devaient être encore nombreux puisque De Bauve, dans son voyage entre le haut de l'Oyapock et le haut de l'Araguary, constata que, dans cette région, la variole venait, dans l'espace de quelques mois, de faire périr environ 1,200 Indiens.

Encore quelques générations, et les Oyampis se seront éteints dans leurs forêts, ou auront descendu l'Oyapock pour venir se mêler aux créoles.

Les Caïcouchianes ont été rencontrés en 1769 par Patris aux sources de l'Ouaqui, affluent de l'Araoua. Ils étaient alors relativement nombreux. Ils n'ont plus aujourd'hui que deux villages : l'un, celui de Mamhali dans les hauts d'Ourouari, affluent du Rouapir; l'autre, celui de Couroua, au Yary, en aval du confluent de la crique Carapana. Ils ne sont plus qu'une cinquantaine. Ils ont perdu leur langue primitive et ne parlent plus que l'oyampi.

Pour ces derniers, leur langue est du tupi pur. Elle est presque identique à la langue recueillie, en 1557, par Jean de Léry, de la bouche des Tupinambas de la baie de Rio de Janeiro.

TROISIÈME VOYAGE. 1889-1891.

À la suite d'un malencontreux naufrage, le 26 octobre 1889, au saut Galibi dans l'Oyapock, je me déterminai à me rendre chez les Indiens Emérillons, en remontant le fleuve, puis le Camopi et l'Inipi. Arrivé dans les hauts de cette rivière, trahi par mon guide l'Emérillon Perdrix, je dus renoncer à mon projet et me rendre dans le haut Oyapock dont tous les hauts affluents étaient encore à explorer.

Ce voyage ininterrompu de près de cinq mois (janvier-juin 1890), fut accompli sous les pluies quotidiennes de l'hivernage, grâce à l'endurance exceptionnelle des Oyampis du village de Moutouchy.

Il me valut sept rivières toutes complètement inexplorées sauf la première; ce sont : le bas Camopi, l'Inipi, la Motoura, l'Eurepoucigne, le Yingarari, le Yaoué et le Yaroupi.

Toutes ces rivières sont désertes; au point de vue ethnographique, on n'y peut parler que des populations qui les habitèrent jadis.

Le bas Camopi est une des rares rivières de Guyane qui présentent d'assez fortes montagnes sur leurs rives : les monts Alikéné, Alicorne et Yanioué, qui ont de 300 à 400 mètres. Le seul saut de quelque importance que présente la rivière se trouve juste en aval du confluent d'Inipi, c'est le saut Yanioué, qui mesure plus de 10 mètres de dénivellation.

Les Emérillons eurent autrefois des villages dans cette partie du Camopi, mais voilà une vingtaine d'années qu'ils les ont évacués.

L'Inipi est une rivière torrentueuse avec des crues très violentes. Elle n'a que de petites chutes couvertes aux grandes eaux. À l'étiage, la navigation est à peu près impossible, l'eau manque. L'Inipi est formé par deux rivières à peu près de même importance, coulant l'une du sud au

nord et l'autre du nord au sud, l'Inipi méridional et l'Inipi septentrional.

Cette rivière, ainsi que le bas Camopi, a été longtemps exploitée par les chercheurs d'or qui, toutefois, n'y ont jamais trouvé d'alluvions bien riches.

L'Inipi était autrefois, pour les Emérillons de l'Approuague, le grand chemin de l'Oyapock. De nombreux villages y furent établis, dont il ne reste plus aujourd'hui aucun vestige.

La Motoura est une rivière sans courant; elle est peu profonde. L'été elle est presque à sec; ce ne sont que bancs de roches et plages de sable. Une forte pirogue, au cœur de l'été, ne pourrait même pas la remonter une heure : l'eau manquerait.

La rivière est complètement déserte, les derniers habitants sont morts il y a une trentaine d'années. C'étaient les gens d'un vieux chef oyampi nommé Tamoucarou.

Nous avons mis vingt-cinq heures cinquante minutes pour monter la Motoura et neuf heures quarante-cinq pour la descendre, défalcation faite de tout temps perdu à déjeuner, chasser ou autrement. Les sources peuvent se trouver à une trentaine de kilomètres du point où cesse la navigabilité, dans la direction du sud.

La Motoura coule en pays très plat, traversant fréquemment des marécages. Aucune colline sur son cours, seulement deux ou trois petits monticules de 10 à 20 mètres d'élévation. La Motoura n'a que sept petits sauts, faciles, dont le plus fort présente à peine 1 mètre de chute. Les rapides, nombreux mais très faibles, ne sont nullement dangereux. Les affluents sont peu importants, sauf l'Apamari, grand affluent de droite.

En 1787, Leblond fit le levé de la partie inférieure du cours de la Motoura, qui s'appelait alors Samacou.

L'Eurepoucigne est une crique à peu près de l'importance du Yingaray. D'après ce que les anciens Oyampis de

Ouaninica, qui habitèrent dans le haut d'Eurepoucigne, ont transmis aux modernes, la crique prendrait sa source à la même montagne qu'une branche du Kerindioutou, celle-ci ayant sa source plus à l'ouest, dans le massif de Tapiirangnannawe.

Dès l'embouchure la crique est sale, il faut couper des barricades d'arbres tombés les uns sur les autres avec des entremêlements de lianes et de végétations de toutes sortes. Plus loin il faut s'ouvrir un chemin à travers un immense marais qui, le plus souvent, obstrue complètement la crique.

Comme on arrive aux confins du marécage et comme la rivière commence à devenir praticable, on se trouve en face d'un grand saut, le premier des trois que l'on a, paraît-il, à franchir. Mais les eaux sont trop grosses pour permettre de passer cette première chute et il nous faut rebrousser chemin.

Le Yingarari (la rivière des Chansons) a été une des voies principales des Oyampis, dans leur migrations au nord des Tumuc-Humac. Il y a environ soixante ans, elle était le chemin le plus fréquemment suivi pour se rendre chez les Indiens de l'Agamiouare. Alors elle était peuplée, depuis longtemps elle est déserte.

Le Yingarari est une jolie rivière, coulant le plus souvent en terres hautes bien boisées. Elle présente deux sauts de quelque importance, Mouroucioutou et Ouasséyitou, et un grand affluent de droite que j'ai appelé crique Laveau, du nom de mon compagnon des quatre dernières années.

Nous ne nous arrêtons que lorsque la rivière n'est plus qu'un petit ruisseau de 8 mètres de largeur, totalement obstrué sur presque tout son parcours. Nous avons mis dix-sept heures trente minutes pour monter et sept heures vingt minutes pour descendre.

Yaoué est la rivière héroïque, la rivière des mauvaises et nombreuses chutes : Pacou, Mouroucioutou, Toupanri, Ananas, Polissoirs. Nous en passons seize avant d'arriver au

terminus de la navigabilité. Les plus grandes de ces chutes ont 4 et 5 mètres de dénivellation.

Le Yaoué n'a guère plus de largeur que la Motoura, mais sa profondeur est beaucoup plus considérable. Aussi le courant est-il des plus violents. Les rives sont de terre haute, bien boisées; les marécages sont rares.

Le Yaoué comptait encore quelques villages oyampis il y a une vingtaine d'années. Aujourd'hui, plus rien. On nous avait bien parlé d'Indiens *brabos* qui devaient habiter, nous disait-on, les hauts de la rivière, mais rien ne décéla leur présence.

Nous avons mis, pour remonter le Yaoué, trente-huit heures, et douze heures cinq minutes pour le descendre. le Yaoué est, avec le Yaroupi, l'affluent le plus important du haut Oyapock.

Le Yaroupi nous a pris quarante heures pour monter et treize heures quarante-cinq pour descendre. Comme le Yaoué, le Yaroupi avait encore des Oyampis il y a une vingtaine d'années, et, comme le Yaoué, il est aujourd'hui désert.

Comme le Yaoué, le Yaroupi est aussi la rivière des grandes chutes, mais elle est aussi la rivière des vastes marécages.

Le Yaroupi est l'ancienne rivière des Tarripis qui, en 1730, du temps des PP. Fauque et Lombard, habitaient son cours moyen d'où ils communiquaient par terre avec les Indiens du Camopi. Vers 1830, les Oyampis, sous leur chef Onaninika, sortirent de la tête d'Eurepoucigne où ils étaient cantonnés, pour s'avancer plus au nord, vers les grandes rivières. Des partis prirent alors par le Yaroupi et son affluent de gauche l'Araritowe, où ils restèrent établis jusque vers 1860 ou 1870, époque à laquelle les derniers habitants de ces rivières s'éteignirent, descendirent à l'Oyapock ou disparurent. On voit encore le long des deux cours d'eau de vagues traces d'assez nombreux villages aujourd'hui complètement reconquis par la forêt.

Le premier saut, Couéki est très long; il mesure 10 mètres de dénivellation; les nombreuses roches qui l'encombrent le rendent dangereux. A trois heures en amont de Couéki, c'est Ouaïmicouare, magnifique chute de 15 mètres; elle n'est guère moins importante que Trois Sauts, dans le haut Oyapock. C'est la plus belle, avec Trois Sauts, que j'aie vue jusqu'à présent dans les rivières de la Guyane française.

Après avoir passé le long saut Mouroucioutou, qui a plus de 10 mètres de dénivellation, on entre dans les marécages.

A perte de vue, ce sont des arbustes bas, d'épaisses plantes aquatiques, des buissons chargés de convolvulus, des balouroux¹ et d'énormes plantes grasses, des pinots² et d'autres palmiers au tronc menu et flexible. Pas un arbre, de l'eau partout, des myriades d'insectes et quelques boas.

En sortant du marécage, on arrive au saut Taïnoua, de 2 mètres à pic, avec des brèches étroites, dangereuses.

A quarante minutes au-dessous de Taïnoua c'est le cinquième saut du Yaroupi, avec de violents rapides et deux chutes à pic présentant ensemble 6 mètres de dénivellation.

Puis, ce sont deux montagnes innomées que j'appelle mont Maunoir et mont Gauthiot; ce sont sans doute des contreforts de la chaîne d'Eurepoucigne. Puis c'est le *terminus*. Les sources sont là, à la mystérieuse Tapiirangnawawe, à 25 ou 30 kilomètres tout au plus vers le sud-ouest.

La seconde et dernière partie de mon troisième et dernier voyage eut pour objet un voyage circulaire par l'Oyapock, le Kouc, le Yary, le Mapaony, l'Itany, l'Inini et l'Approuague. Jamais semblable voyage n'avait été tenté dans la colonie depuis les temps de la découverte.

Arrivé à la bifurcation de l'Oyapock, je pris, au dégrad de Kerindioutou, le sentier des Roucouyennes qui, par Ouaatéou

1. Palmier à graines dont la pulpe donne une sorte de vin. C'est le *ouasseye* (*assay*) des Brésiliens.

2. Faux bananiers, sans fruits.

et Rouapir, aboutit à la rivière Kouc. Cette traversée des Tumuc-Humac se fait par les collines et les cols peu élevés du chaînon transversal. La route n'est montagneuse qu'un instant, presque partout elle est marécageuse, sauf au cœur de l'été, et coupée par les nombreux affluents débordés des hauts de l'Ouaatéou et du Rouapir.

Au *dégrad*¹ de Rouapir, non loin du confluent de cette rivière avec Kouc, nous trouvons des pirogues amenées là par un parti d'Indiens Roucouyennes en voyage chez les Oyampis, voyageurs que nous déterminons à rebrousser chemin pour nous accompagner.

Le Kouc a très peu de courant, beaucoup moins que le Yaoué et le Yaroupi. Il a peu de fond et beaucoup de roches, les rives sont basses et marécageuses; le grand bois s'y rencontre rarement. Cette rivière a peu de chutes, et toutes sont peu importantes; une seule, celle de Chipipioupo, mesure 3 mètres presque à pic.

Puis vient le Yary, rivière après laquelle nous avons si souvent rêvé. La route est bien longue et bien dure par l'Oyapock, et plus encore par le Maroni. Par le premier fleuve il faut au moins vingt jours, et trente-cinq par le second. S'il existe jamais une population civilisée dans le haut Yary, ce n'est évidemment pas par l'Oyapock ou le Maroni qu'elle cherchera ses débouchés. Il sera infiniment plus facile d'établir des portages aux trois ou quatre grandes chutes du bas fleuve.

Du confluent du Kouc à celui du Mapaony, le Yary, libre de chutes, déroule ses monotones paysages. Pas de collines, pas de rochers, pas de plages de sable. La rivière est banale et sale. En sortant de la pirogue, il faut presque toujours traverser de la boue pour arriver à terre. Le sol est pauvre, le bois est rabougri. Nous passons successivement les villages roucouyennes de Marière, d'Ouptoli et d'Atoupi, puis nous

1. *Dégrad* (se prononce *dégra*), signifie endroit d'atterrissement ou de débarquement.

arrivons au confluent du Mapaony, l'Apaouini des nègres Bonis.

Le Mapaony est barré par un nombre considérable de grandes chutes, aussi fortes et plus sauvages que celles du Yaoué : Conopoamoye, Caranamaraca, Maripahpane, Tonimagrem, Cachiri, Tamokéné. On passe successivement les villages roucouyennes de Souroui, de Tipia et d'Arissaoui. Au-dessus du confluent de la crique Carapi, les arbres nous arrêtent à chaque pas. Dès lors le Mapaony est beaucoup moins large que le Rouapir. Ce n'est plus qu'un ruisseau plein d'arbres tombés, peu de coupés. On passe dessous, dessus, comme on peut. Au confluent du Carapi, la rivière cesse, en réalité, d'être navigable pour les pirogues. Mais comme on remonte le Mapaony jusqu'à un point où on peut le sauter à pieds joints, il n'est pas surprenant que la traversée des Tumuc-Humac, de l'Oyapock au Rouapir, soit plus longue que du Mapaony à l'Itany.

Cette dernière se fait en cinq jours. Pendant les deux tiers méridionaux du sentier, on ne fait que franchir des montagnes ; la partie nord est plate et marécageuse.

Des rochers qui surmontent la montagne de Tamomaïrem, on distingue toute la partie sud des Tumuc-Humac de la haute Itany et de la haute Mapaony ; des montagnes des environs d'Ochi, un peu en amont du dégrad de l'Itany, on distingue toute la partie nord de ces mêmes montagnes.

Les Tumuc-Humac de la haute Itany et du haut Mapaony se composent de quatre chaînons longitudinaux et d'un chaînon transversal. La hauteur moyenne est de 400 à 700 mètres.

Les quatre chaînons longitudinaux sont, du sud au nord :

1° Un chaînon qui s'embranché à Sarara Epoyane et comprend : Palourouimènepeu, Alamapatatpeu, Teïrokem, et se continue vers le haut Yary du côté du village actuel de Caréta.

2° Un autre chaînon s'embranché à Ténének Patare sur

le chaînon transversal, se continue par le ballon de l'Est, et se relie sans doute à la chaîne longitudinale de Mitaraca.

3° A l'extrémité nord du chaînon transversal commence une chaîne longeant au midi la haute Itany. Elle présente les pics Tépou Patare (ou piton Apoiké), Souï P., Toroakem, Alimi P., et Aroukeu P.

4° Un dernier chaînon semble continuer vers le nord-est, par delà l'Itany, le chaînon précédent. Il se compose de six sommets principaux : Courmouri P., Toulé P., Chiricaïmeu P., Paréparé P., Ataki P., Knopoyamoye (ou piton Vidal).

Le chaînon transversal présente, du nord au sud, les principaux pics suivants : Caoué P., Tégnemane P., Moroco P., le pic de l'Erreur, Couacouaïmeu P., Couhérapatateu (auquel J. Crevaux avait donné le nom de mont Lorquin), les Trois Pics, Tepouénétop et Sarara Epoyane.

Il suffit de rapprocher les unes des autres les trois sections déjà décrites des Tumuc-Humac pour se rendre compte que, si cette chaîne, entre les sources de l'Itany et du Yary d'une part, celles de l'Araguary et de l'Iratapourou de l'autre, étaient encore inconnues même après le voyage de J. Crevaux, il n'en est plus de même aujourd'hui.

Ayant descendu avec mes Roucouyennes l'Itany et l'Aoua, je pris à Cottica deux nègres Bonis pour me conduire chez les Emérillons par l'Inini.

Avant d'arriver chez ces nouveaux Indiens, quelques mots rétrospectifs sur la grande tribu roucouyenne.

Les Roucouyennes sont la nation la plus nombreuse de notre Guyane. Depuis un siècle, si l'on tient compte des évaluations des vieux voyageurs, et principalement de celles de Leblond, leur nombre évoluerait entre 1,000 et 4,000, et celui de leurs villages entre 20 et 40. Ils sont aujourd'hui environ 1,500 répartis en une trentaine de villages.

Depuis leur longue guerre avec les Oyampis, guerre qui se termina vers 1830, les Roucouyennes sont restés en paix

avec tous leurs voisins. C'est la race la plus laborieuse, la plus intelligente, la plus artiste que j'aie vue en Guyane. Ils ne sont nullement en dégénérescence et n'ont aucune tendance à diminuer. Ils constitueraient, n'étaient les difficultés d'accès de leur pays, un élément dont la colonisation pourrait tirer bon parti.

Leprieur, en 1836, avait fait le levé de l'Inini, mais la carte que le voyageur dressa de cette rivière s'est perdue, ainsi que toutes les notes du voyage. L'Inini était donc vierge d'exploration scientifique, comme aussi le pays des Emérillons et la haute Approuague.

L'Inini, bien moins fréquentée que l'Aoua ou l'Itany, est très giboyeuse, mais elle est d'une navigation difficile, car elle présente beaucoup de bancs de gravier sur lesquels, quand la crique est sèche, au cœur de l'été, il faut traîner les canots. Les difficultés commencent dès le second jour : bancs de gravier et arbres tombés. L'hiver, on n'éprouve aucune difficulté, sauf celle qu'oppose la violence du courant.

L'été, aux basses eaux, on a tellement de mal qu'on peut mettre jusqu'à un mois pour remonter la rivière. Aux grosses eaux le courant est tellement dur qu'on emploie au moins dix jours pour gagner le dégrad.

Aux eaux moyennes on met de six à huit jours.

L'Inini reçoit plusieurs affluents dont le plus important est l'affluent de droite appelé Camopici (ou Grand Fourca). Elle a une quinzaine de sauts d'importance moyenne, dont le plus considérable est le saut Oûoù, en aval du confluent de la haute Inini et de son grand affluent méridional Saï.

D'après les Emérillons, l'Inini prend sa source dans la chaîne qui donne naissance au Sinnamary, à la Mana et à l'Abounami, la fameuse Chaîne Granitique de Leblond. L'Inini viendrait du mont Amaroupa et la Mana du mont Touroua. Le Camopici aurait sa source au mont Acinou, dans les parages où nous plaçons la Montagne magnétique du même Leblond.

Le Saï, l'Approuague et l'Inipi du sud, prendraient leurs sources à un plateau où se trouveraient les montagnes Simiriuit, Itoupa, Paritou de Saï, Apitiri, plateau qui se rattacherait au système de la Montagne Leblond, la Paritou des Roucouyennes.

On passe du bassin du Maroni (Inini) à celui de la haute Approuague, et de celui de l'Approuague à celui de l'Oyapock (Inipi), sans trouver autre chose que de faibles montagnes méritant plutôt le nom de collines. Les fortes chaînes sont plus loin : au sud, celle de Montagne Leblond-Plateau des Sources d'Approuague ; et au nord celle de la Chaîne granitique.

Les Indiens Emérillons sont tous aujourd'hui localisés dans le Saï, où ils sont répartis en trois villages, ceux d'Edouard, de Yary et de Philémon. Jadis ils occupaient l'Inini, l'Ouaqui, la haute Approuague, l'Inipi, le bas Camopi. Ils s'éteignent. Au contact des créoles qui, depuis quelques années, viennent chercher de l'or dans leur région, ils commencent à se « créoliser ». Cependant les grandes difficultés d'accès que présente leur pays les préserveront peut-être encore longtemps du sort fatal qui guette toutes les tribus indiennes.

C'est au confluent de la crique Montagne que l'Approuague, large en cet endroit de 15 mètres, commence à être navigable. On passe d'abord les sauts Miritis, Yapii, Couata, puis on arrive au grand saut Canouri où il faut passer par terre canots et marchandises. Après Machicou, le second grand saut, de plus de 10 mètres de dénivellation, comme le saut Canouri, on passe encore les sauts Taconé, Mathias, Thanasse, puis on arrive au saut Tourépé. A marée basse le saut Tourépé a 6 mètres à pic et fait tourbillon au centre ; il est alors infranchissable ; mais à marée haute la chute est complètement couverte et on passe sans la voir. Au-dessous de Tourépé commence la navigation maritime de l'Approuague. Ce fut là la fin de mon dernier voyage.

landaise; enfin la Guyane anglaise vient de révéler des placers magnifiques. Plus à l'ouest, la Guyane vénézuélienne est fameuse par ses filons. Au sud-est, de l'autre côté de l'Amazone, on exploite des alluvions dans le Gurupi. Entre l'Amazone et l'Oyapock, on a aussi découvert de l'or, notamment dans le Tartarougal, le Rio-Nove, le Counani, le Cachipour, l'Ouassa et le Couripi.

La seule Guyane française, depuis trente ans, a fourni pour plus de 150,000,000 de francs d'or. Les placériens exploitent aujourd'hui jusque dans le haut de l'Aoua, dans l'Ouaqui, dans l'Araoua.

Certes, toutes les exploitations d'or alluvionnaires ne sont pas toujours nécessairement lucratives. En raison des distances, des difficultés d'accession, de l'insuffisance des gisements, et aussi d'une mauvaise administration, l'or peut coûter à extraire plus que ne représente sa valeur. Toutefois, il n'en est pas moins vrai que les seules fortunes qui aient été faites en Guyane depuis trente ans, l'ont été à la faveur des placers.

Les produits principaux pour lesquels la Guyane semble avoir un monopole naturel sont le cacao et le caoutchouc.

On trouve d'anciennes plantations de cacao, qu'on ne pourrait aujourd'hui exploiter avec profit, mais qui constitueraient de précieuses pépinières, dans l'Oyapock et dans le Counani. On trouve aussi de grandes forêts de cacaoyers sylvestres dans les Tumuc-Humac orientales.

Le caoutchouc se trouve principalement dans la région sud, dans l'Approuague, l'Oyapock et surtout dans le Mapa et à l'Araguary.

Il faut parler aussi des bois, précieux ou non, qui abondent et dont on n'a pas su jusqu'à ce jour faire une exploitation rémunératrice.

Enfin, en dernier lieu, et pour clore ce très sommaire exposé, n'oublions pas de citer, au nombre des éléments les plus précieux des richesses de cette contrée, les magni-

figues savanes d'entre Oyapock et Amazone, et les pêcheries lacustres et maritimes de cette partie aujourd'hui délaissée de la côte de Guyane¹.

LEVÉS ET ITINÉRAIRES

Premier voyage (1883-1885).

| | |
|--------------|---------------|
| | à 1/4,000,000 |
| Counani. | |
| | à 1/550,000 |
| Mapa-Macapa. | |

Deuxième voyage (1887-1889).

à 1/100,000

Maroni, d'Apatou à Poligoudoux. — Aoua. — Itany. — Itinéraires aux Tumuc-Humac occidentales. — Marouini (crique Maroni). — Oyapock [de Saint-Georges à Saint-Paul, de Saint-Paul au Camopi, du Camopi à Yaroupi, de Yaroupi à Inguérarou (Yingarari), de Inguérarou au dégrad des Oyampis]. — Tumuc-Humac de l'Oyapock, partie nord et partie ouest. — Tumuc-Humac centrales de Tapouinawe Iouitire à Amana Ipoui. — Tumuc-Humac, partie sud et partie est.

Troisième voyage (1889-1891).

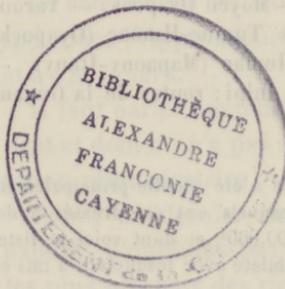
à 1/100,000

Motoura. — Yingarari. — Yaoué. — Moyen Oyapock. — Yaroupi. — Bas Oyapock. — Passages des Tumuc-Humac (Oyapock-Rouapir). — Passages des Tumuc-Humac (Mapaony-Itany). — Haute Inini, haute Approuague, haut Inipi; routes de la Guyane centrale.

1. La carte qui accompagne cette notice a été établie principalement à l'aide de mes itinéraires ou levés, lesquels ont été dressés à des échelles comprises entre 1/20,000^e et 1/100,000^e, et dont voici la liste. Je remercie M. Hansen du soin et de l'habileté avec lesquels il a mis en œuvre les divers éléments de cette carte.

| | |
|--------------------------------------|----------|
| | 1/70,000 |
| Bas Camopi. — Inipi. | |
| | 1/60,000 |
| Yary. — Itani. — Aoua. | |
| | 1/50,000 |
| Haut Oyapock. — Kouc. — Bas Mapaony. | |
| | 1/33,000 |
| Haut Itany. | |
| | 1/30,000 |
| Approuague. | |
| | 1/25,000 |
| Inini. — Haute Approuague. | |
| | 1/20,000 |
| Haut Mapaony. | |

Total : 38 feuilles de levés ou itinéraires, mesurant 41 mètres.



RECHERCHES GÉOGRAPHIQUES

SUR LA

SYRIE ANTIQUE

PAR

M. G. MARMIER

I. — LE PAYS BIBLIQUE D'ARAM NAHARAÏM.

L'une des questions sans contredit les plus importantes pour l'histoire des origines hébraïques est la détermination de la position géographique du pays d'Aram Naharaïm. La plupart des historiens anciens et modernes ont traduit le nom hébreu par Aram d'entre les fleuves, et placé en conséquence l'Aram Naharaïm en Mésopotamie. Cette opinion toutefois a été combattue par Harduin, Beke et M. Halevy.

Harduin¹ voulut reconnaître dans l'Aram Naharaïm la région entre l'Euphrate et le Jourdain, et dans Haran Palmyre ou tout au moins une ville de Cœlésyrie. Il était amené à ces identifications par un rapprochement entre le passage du Psalmiste² : « Lorsque David luttait contre Aram Naharaïm et Aram Çobah » et le récit correspondant de la campagne du roi hébreu dans le livre de Samuel³, comme aussi par une indication du livre de Judith⁴, d'après laquelle l'armée d'Holopherne, après avoir franchi l'Euphrate, se serait avancée dans l'Aram Naharaïm.

1. *Chronologia veteris testamenti*, p. 24.

2. Ps. LIX, 2.

3. II Samuel, x, 16.

4. Judith, II, 11.

Pour Beke¹, l'Aram Naharaïm était la contrée arrosée par le Parphar et l'Abana, le district fertile de l'Ager *Damascenus*; Haran devait être cherché dans le voisinage de Damas. Le savant anglais invoquait en faveur de sa thèse le récit donné par la Genèse de la fuite de Jacob de Haran à la montagne de Guileâd, et admettait que le Sheriat el Mandour devait porter autrefois le nom de Jourdain. Il rappelait que Damas était la tête d'Aram², que Beth Rohob, Çoba, Mâcah, Ish Tob, villes araméennes, étaient situées au nord-est du pays de Kenaân, non loin de Damas, et il concluait que le Paddan-Aram, c'est-à-dire la plaine d'Aram, était placé dans la même région.

Plus récemment M. Halevy³, discutant la question des origines des peuples abrahamides, a été amené, sans connaître, semble-t-il, les travaux de ses devanciers, à formuler des conclusions presque identiques. Pour lui, l'Aram Naharaïm aurait été le pays entre l'Euphrate et le Chrysorrhœos, le berceau de la nation juive serait la région de la Syrie centrale à l'est des royaumes d'Aram-Çoba et de Hammat, et Jacob fuyant vers la montagne de Guileâd aurait franchi le Chrysorrhœos.

Il convient, pour essayer d'arriver à la vérité, de procéder à une étude attentive des textes.

Le vieux pasteur Therah, « emmenant Abram, son fils, Lot ben Haran, fils de son fils, Saraï, sa belle-fille, femme d'Abram, son fils, les fit sortir d'Our Kasdim, pour se rendre au pays de Kenaân. Ils atteignirent Haran où ils séjournèrent⁴ ».

Abram quitta Haran après la mort de Therah. « Il emmenait Saraï, sa femme, Lot, fils de son frère, tout ce qu'ils

1. Beke, *Origines biblicæ*, London, 1834.

2. Isaïe, VII, 8.

3. *Mélanges d'épigraphie et d'archéologie sémitique*, 1874, p. 72.

4. Genèse, XI (trad. Ledrain).

possédaient; et les esclaves qu'ils avaient eus à Haran. Tous partirent pour la terre de Kenaân, où ils entrèrent. Abram traversa le pays jusqu'à Schekem (Sichem). »

Après l'ensevelissement de Sara « dans la caverne du champ de Makpela, à l'est de Mamré — qui est Hébron — au pays de Kenaân¹ », Abraham, déjà avancé en âge, charge son serviteur Eliezer de choisir une femme pour Içehaq (Isaac), son fils. « Tu iras, lui dit-il, dans mon pays et dans ma parenté et tu prendras une épouse pour Içehaq, mon fils². » « Eliezer prit son chemin vers Aram-Naharaïm, bourg de Nahor³ », et fit la rencontre de Ribqa, la fille de Bethouël, fils de Milka, la femme de Nahor, frère d'Abraham, dont il demanda la main pour Içehaq. « Celui-ci avait quarante ans, lorsqu'il prit pour femme Ribqa, fille de Bethouel, l'Araméen, de Paddan-Aram, et sœur de Laban, l'Araméen⁴. »

Ribqa, craignant pour les jours de son fils Iaâqob, menacé par son frère Esav, lui dit : « Sauve-toi à Haran, chez mon frère Laban⁵. » Içehaq donna à Iaâqob le même ordre : « Dirige-toi vers Paddan-Aram, vers la maison de Bethouël, le père de ta mère, et y choisis une épouse parmi les filles de Laban, le frère de ta mère⁶. » « Quittant Beërscheba, Iaâqob pris la route de Haran⁷. »

Devenu l'objet de la jalousie des fils de Laban, « prenant la fuite avec tout ce qui était à lui, Iaâqob se leva et traversa le fleuve, d'où il se dirigea vers les montagnes de Guileâd. On apprit trois jours après à Laban qu'Iaâqob s'était sauvé. Alors Laban prit avec lui sa parenté, et après avoir poursuivi son gendre pendant sept jours finit par l'atteindre dans la montagne de Guileâd. »

De ces différents passages de la Genèse il semble ressortir :

1. Genèse, XII. — 2. Id., XXIII. — 3. Id., XXIV. — 4. Id., XXV. — 5. Id., XXVII. — 6. Id., XXVIII. — 7. Id., XXXI.

1° Que Haran se trouvait sur la route directe d'Our Kasdim au pays de Kenaân ;

2° Que les noms de Paddan-Aram et d'Aram-Naharaïm s'appliquent à la même contrée ;

3° Que cette contrée se trouvait éloignée au plus de dix journées de marche de la montagne de Guileâd.

Si l'on admet l'identification d'Our Kasdim avec la ville babylonienne retrouvée par Rawlinson sur les bords de l'Euphrate, il faut renoncer à placer le site de Haran au nord de la Mésopotamie actuelle et à identifier la localité biblique avec le Carræ, *Κάρρα*, des Latins et des Grecs. Car ce serait allonger sans raison la route suivie par les émigrants. Ceux-ci, pour gagner le pays de Kenaân, durent soit franchir le désert qui se prolonge jusqu'à la campagne de Damas, soit remonter la vallée de l'Euphrate afin d'éviter la traversée d'une région aride et dénuée d'eau. La distance du Paddan-Aram à la montagne de Guileâd conduit d'ailleurs à écarter tout de suite l'identification de Haran avec une ville de Mésopotamie.

Le Paddan-Aram était séparé de la montagne de Guileâd par le fleuve, dit le récit biblique¹. Quel cours d'eau pouvait être désigné ainsi par les Hébreux, sinon le Jourdain, et effectivement *İaâqob*, apprenant, après le départ de Laban dans son campement de la montagne de Guileâd, la prochaine arrivée de son frère Esav, saisi de peur, s'écrie dans une invocation à Elohim : « Moi qui ai traversé d'abord ce Jarden (Jourdain) avec mon bâton². » Par suite, le Paddan-Aram ne doit pas être cherché à l'est du Jourdain, dans la direction de Damas, mais à l'ouest ou au nord-ouest du fleuve. On est ainsi naturellement conduit à songer à la fertile B'kaa et à voir dans l'Aram-Naharaïm la région des sources de l'Oronte et du Litany ou encore le pays compris entre le Litany et le Nahr el Hasbany.

1. Genèse, XXXI.

2. Id., XXII.

Avec cette identification, tous les passages de la Genèse qui viennent d'être cités deviennent d'une interprétation facile. On s'explique notamment le maintien des relations de famille entre Abraham et ses descendants pasteurs dans le pays de Kenaân et leurs cousins demeurés fixés dans l'Aram-Naharaïm. On conçoit également qu'un roi d'Aram-Naharaïm, Kouschan-Rischeâthaïm, ait pu pendant huit années, à l'époque des Juges (xiv^e ou xiii^e siècle), exercer sa domination sur Benî-Israël¹.

Ce nom Kouschan-Rischeâthaïm rappelle d'ailleurs celui de Bint-reschit ou « fille de Reschit », la fille possédée du chef de Bachtan, qui vint rendre hommage au roi Ramsès XII lors de son voyage dans le Neharina (xiii^e siècle)². On est par suite conduit à établir un rapprochement entre le pays biblique d'Aram-Naharaïm et le Neharina des Égyptiens, et à demander à l'étude des documents hiéroglyphiques la confirmation des déductions précédentes sur la situation de l'Aram-Naharaïm.

II. — QÉDESCH.

Qédesch joue un grand rôle dans l'histoire des xviii^e et xix^e dynasties égyptiennes. Elle fut prise et reprise par Tahoutmès III dans les années XXX et XLII de son règne³ : ce fut sous ses murs que fut livrée par Ramsès II la célèbre bataille chantée par le Pentaour. On a voulu faire de la Qédesch de Tahoutmès III et de la Qédesch de Ramsès II deux localités distinctes, placées l'une sur le territoire de Naphthali, l'autre dans la vallée de l'Oronte près du lac

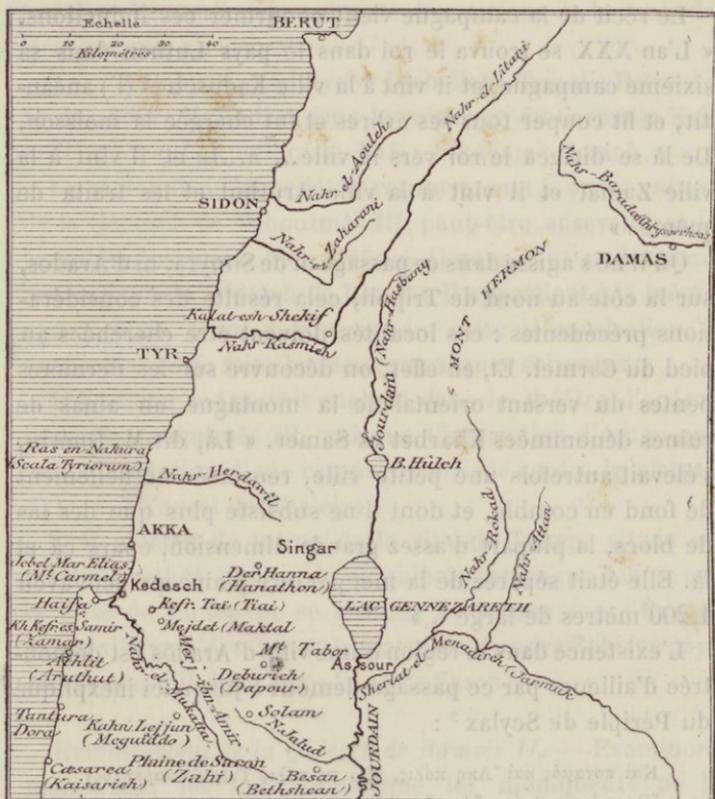
1. Livre des Juges, III, 8.

2. Deux localités de la B'kaa portent les noms de Neby el Rechaïdeh et Neby Rechédi, qui dérivent manifestement de Reschit.

3. Maspero, *Hist. anc. de l'Orient*, pp. 204 et 205.

de Homs¹. Cette opinion ne résiste pas à la discussion.

Emplacement de la Qédesch de Tahoutmès III. — En voyant à la bataille de Meguido les contingents louthènes placés sous le commandement du prince de Qédesch, on



soupçonne que ce prince avait amené une troupe nombreuse et qu'il devait résider dans le voisinage du théâtre de l'engagement. En remarquant d'autre part avec Wiede-

1. Tomkins, *The campaign of Rameses II in his fifth year against Kadesh on Orontes*, dans le tome VII des *Transactions of the Society of biblical Archaeology*, p. 390.

mann¹ que la flotte égyptienne concourut à la campagne de l'an XXX contre Qédesch, puisque le texte fait suivre le mot *campagne* du signe \swarrow (bateau), on s'arrête à la pensée de placer Qédesch sur la côte voisine de Meguido et par conséquent au pied du Carmel.

Le récit de la campagne vient confirmer ces inductions. « L'an XXX se trouva le roi dans le pays Luthen dans sa sixième campagne, et il vint à la ville Kadusch et (l') anéantit, et fit couper tous ses arbres et fut chargée la moisson. De là se dirigea le roi vers la ville... a...tu et il vint à la ville Zamar et il vint à la ville Aruthut et les traita de même. »

Qu'il ne s'agisse dans ce passage ni de Simyra, ni d'Arados, sur la côte au nord de Tripoli, cela résulte des considérations précédentes : ces localités doivent être cherchées au pied du Carmel. Et, en effet, on découvre sur les dernières pentes du versant oriental de la montagne un amas de ruines dénommées Kharbet es Samer. « Là, dit M. Guérin, s'élevait autrefois une petite ville, renversée actuellement de fond en comble, et dont il ne subsiste plus que des tas de blocs, la plupart d'assez grande dimension, épars çà et là. Elle était séparée de la mer par une plaine qui peut avoir 1,200 mètres de large². »

L'existence dans la région d'une ville d'Arados est démontrée d'ailleurs par ce passage demeuré jusqu'ici inexplicable du Périple de Scylax³ :

Καὶ ποταμὸς καὶ Ἄκη πόλις, ἔξω πῆ πόλις Τυ[ριῶν καρκελος]

"Ὅρος ἱερὸν Διὸς · Ἄραδος πόλις Σιδονίων.....

Καὶ ποταμὸς Τυρίων· Δῶρος πόλις Σιδονίων.....

L'inspection de la côte entre le promontoire du Carmel

1. A. Wiedemann, *Geschichte der Achtzehnten ägyptischen Dynastie*, p. 52.

2. Guérin, *Description de la Samarie*, II, p. 279.

3. *Geographi græci minores*, Ed. Muller, II, p. 79.

et la rivière au nord de Tantoura (l'ancienne Dor) porte à croire qu'Athlit a succédé à l'antique Arados¹.

Enfin, le *Livre des Provinces et des Routes* d'Ibn Kordadbeh² permet de compléter la démonstration en nous révélant l'existence d'une ville de Qédesch au pied du Carmel dans l'énumération suivante des stations de la route de Mésopotamie au littoral :

« Antakyeh; Ladikyeh; Djebelleh; Tripoli; Beïrout; Saïda; Sour; El Kadès (dans le voisinage du Carmel); Kaiçarieh; Arsouf (Apollonia); Yafa; Askaloun; Gazzah. »

La région dans laquelle on retrouvera un jour les ruines de la Qédesch de Tahoutmès III, peut-être ensevelie sous les sables, est donc bien définie. Il nous faut maintenant prouver que la Qédesch de Ramsès II appartient à la même région. Mais, avant d'entreprendre cette démonstration, il est nécessaire de faire les deux remarques suivantes :

1° Khalebu se trouvait englobé dans le théâtre d'opérations de Tahoutmès III, puisque l'inscription d'Amen-ehé fait mention d'une campagne dirigée contre le plateau d'Ouan, à l'ouest de Khalebu.

2° Il en était de même de la ville de Tunep, située au nord d'Aruthut, puisque la cinquième campagne débuta par la prise de Tunep et se termina au retour vers l'Égypte par le village d'Aruthut et la traversée du pays Zahi (ce pays correspondrait donc à la plaine de Saron).

Emplacement de la Qédesch de Ramsès II. — Examinons maintenant les indications que les monuments de la XIX^e dynastie fournissent sur la position de la Qédesch de Ramsès II.

Le Pentaour place le théâtre de la grande bataille livrée

1. La très grande antiquité d'Athlit est prouvée par un passage de Jacques de Vitry. Voir Rey, *Etudes sur les monuments de l'architecture militaire des croisés en Syrie*, pp. 94 et 95.

2. *Revue asiatique*, 6^e série, t. V, p. 467.

sous les murs de Qédesch aux Khètas et à leurs alliés sur les confins du pays d'Amaïro ou d'Amaour, c'est-à-dire du pays des Amorites¹; d'autre part l'un des monuments de Sèti I^{er} figure l'attaque de la forteresse de Katesh, au pays d'Amar². Il s'agit évidemment dans ces deux documents de la même ville.

Où était ce pays d'Amaour? La liste des conquêtes de Ramsès II en l'an VIII donnée par un bas-relief du Ramesseum de Qournah³ nous l'apprend : les armées égyptiennes réduisirent cette année Chalama, Maroma, Aïn Anamim, Dapour, au pays des Amori, la ville Kalopu, sur la montagne de Bith Antha, Karmana. Or la position de quelques-unes de ces localités nous est donnée par les textes bibliques : Schalama est la Chounem d'Issachar (Σουάν des Septante, Σουλήμ d'Eusèbe, Sulem de saint Jérôme), aujourd'hui Soulam⁴; Maroma Mérom, théâtre de la défaite infligée par Josué aux rois Kenanéens confédérés; Dapour (Δαβειρων des Septante) aujourd'hui Daborieh, au pied du Tabor; Bith-antha, Hanathon, ville frontière de Zabulon (Κατανάθ des Septante). Toutes ces localités appartenaient à la Galilée.

Ainsi le pays d'Amaour s'étendait de Qédesch au Tabor, et le nom antique du pays a survécu sous la forme *merdj ibn amir*, plaine des Amaour, désignation actuelle de la plaine d'Esdrelon. La Qédesch de Ramsès II était donc pour le moins située dans la même région que la Qédesch de Tahoutmès III, et l'on peut immédiatement écarter comme

1. Tomkins, *Transactions of the Society of bibl. Archæol.*, t. VII, p. 398.

2. Champollion, *Monuments de l'Égypte*, pl. CCXCV; *Notices descriptives*, t. II, p. 98; Rosellini, *Monumenti Reali*, pl. LIV, 1; Lushington, *Transactions of the Society of bibl. Archæol.*, t. VI, p. 520; Lenormand, *les Origines de l'histoire*, t. II, 2^e partie, p. 342.

3. Champollion, *Monum.*, pl. CCCXXV et CCCXXVI; Brugsch, *Geschichte Egypten's*, p. 515.

4. Josué, CXIX; Samuel, I, ch. xxviii; Rois, I, ch. 1; II, ch. iv et ch. viii; *Cantique des cantiques*, ch. vi; Guérin, *Description de la Galilée*, I, p. 112.

non justifiée l'hypothèse de deux peuples des Amorites l'un fixé en Galilée, l'autre dans la vallée de l'Oronte.

En groupant les données géographiques éparses dans le poème du Pentaour, on peut préciser davantage la position de la Qédesch de Ramsès II.

Après avoir quitté la ville de Ramsès Meriamoun, le pharaon établit son camp « sur les hauteurs au sud de la ville de Qédesch, le 9 du mois Epiphi ». Le lendemain matin, il « poursuit sa marche en avant et se porte au sud de la ville de Shabatoun », où la brigade d'Amoun s'arrête. Il y est rejoint par deux Shasou qui lui apprennent que le roi des Khéta se trouvait « dans le pays de Khilibou, au nord de Tounep ». Celui-ci était en réalité embusqué « en arrière de la ville de Qédesch » « au nord-ouest ». Rassuré par ces rapports mensongers, le pharaon s'avança à la tête de son avant-garde, la brigade d'Amoun, suivi de son armée formée en trois colonnes, colonne de Râ à la digue à l'ouest de Shabatoun, la brigade de Phtah « au centre près de la ville d'Arnama », la brigade de Sit sur la frontière du pays d'Amairo ¹.

On retrouve ici la mention du pays de Khilibou et de Tunep : ce qui confirme notre conclusion précédente sur l'identité des théâtres d'opérations de Tahoutmès III et de Ramsès II. La ville de Shabatoun figure d'ailleurs, comme l'a reconnu le premier M. de Rougé ², avec le n° 73 dans les listes de Karnak : n° 69 Xabat'ana, Xabat'a; — n° 70 Kentu, Kenut (les jardins); — n° 71 Maktar, Maktal; — n° 72 Apten; — n° 73 S'ebtuna; — n° 74 Tiai, Tia;

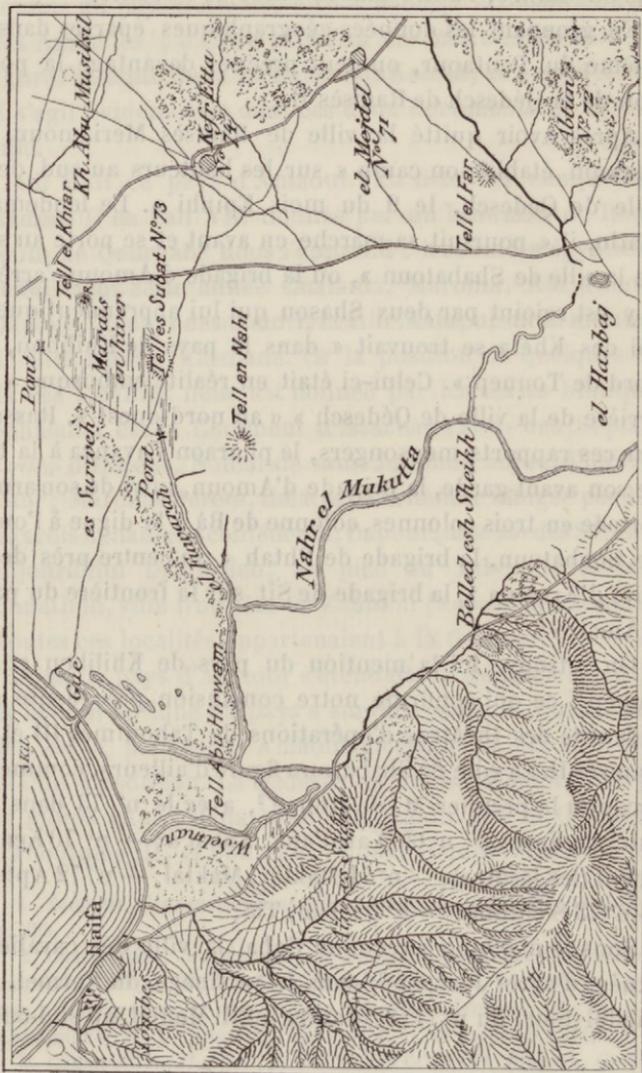
Sous le n° 69, on a reconnu Gaba, la ville des cavaliers, située, d'après Josèphe ³, dans le voisinage du Carmel. La Migdol (tour) du n° 71 n'est autre qu'El Medjel, au sud-ouest

1. Tomkins, *loc. cit.*

2. De Rougé, *Etudes sur divers monuments du règne de Toutmès III*, p. 55.

3. Josèphe, *Guerre des Juifs*, l. III, ch. III, t. 1.

de Kefr et Ta ou Kefr Taï, qui correspond au n° 74. Apten,



n° 72, se retrouve aux ruines d'Abtoun figurées au sud d'El Medjel par la carte du *Palestinal Fund*; enfin S'ebtuna

s'identifie avec Tell es Sûbât que la même carte place à l'ouest de Kefr et Ta.

Ces diverses identifications entraînent pour la Qédesch de Ramsès II un site voisin de la mer. Elle ne saurait donc être distincte de la Qédesch de Tahoutmès III.

Identité de Qédesch et de la Kadytis d'Hérodote. — Cette Qédesch réapparaît d'ailleurs dans l'histoire lors de la grande expédition du pharaon Nécho contre les Assyriens. C'est la Kadytis d'Hérodote, ville maritime, comme l'apprend le passage suivant du livre III de ses histoires :

Ἐπὶ γὰρ Φοινίκης κέχρη οὖρων τῶν καδύτιος πόλιος, ἔστι Σύρων τῶν Παλαιστινῶν καλεομένων· ἀπὸ δὲ καδύτιος ἐούσης πόλιος, ὡς ἐμοὶ δοκεῖ, Σαρδιῶν οὐ πολλῷ ἔλασσονος, ἀπὸ ταυτῆς τὰ ἐμπορία τὰ ἐπὶ θαλάσσης μέχρι Ἰηνυσοῦ πόλιος ἔστι τοῦ Ἀραβίου, ἀπὸ δὲ Ἰηνυσοῦ αὐτῆς Σύρων μέχρι Σερβωνίδος λίμνης, παρ' ἣν δὴ τὸ κασιον ὄρος τείνει ἐς θαλάσσαν... Δίγρυπος⁴.

« De la Phénicie jusqu'aux montagnes de la ville de Kadytis, c'est la Syrie palestinienne; de la ville de Kadytis, qui, m'a-t-on dit, ne le cède guère en importance à Sardes, les emporia de la côte jusqu'à la ville de Ienysos sont aux Arabes; d'Ienysos jusqu'au lac Serbonis, c'est encore la Syrie; au delà du lac Serbonis, voisin du promontoire du mont Casius..., c'est l'Égypte. »

Beaucoup ont pris Kadytis pour Gaza. Il est facile de reconnaître l'erreur dans laquelle ils sont tombés. Ienysos est incontestablement à Khan Younès², localité distante de Gaza d'une vingtaine de kilomètres. Si Gaza correspondait à Kadytis, où placer les emporia arabes? Si l'on cherche au contraire Kadytis au pied du Carmel, toute difficulté disparaît : de l'échelle des Tyriens au Carmel, côte des Syriens de Palestine; du Carmel à Khan Younès, côte des Arabes

1. Hérodote, III, 5.

2. Guérin, *Description de la Judée*, II, p. 226.

(anciens Philistins), avec les emporia d'Athlit, Césarée, Yâfa, Iamnia, Ascalon, Gaza et Anthedon; de Khan Younès au mont Casius, côte de Syrie.

Il n'est plus besoin de supposer que la grande ville de Kadytis du livre III d'Hérodote est différente de la grande ville de Kadytis du livre II du même historien. Enfin, il devient aisé de mettre d'accord Hérodote avec les documents hébreux.

Le Livre des Rois raconte en termes laconiques la lutte de Necho et du roi Josias :

« Ce fut sous ce roi que monta pareö Néko, le roi de Miçraïm, contre le roi d'Asschour, vers le fleuve Perath. S'étant avancé à sa rencontre, Ioschyahou fut tué dès la première approche à Meguiddo¹. »

Le Livre des Chroniques entre dans plus de détails :

« Néko, roi de Miçraïm, monta pour attaquer Karkemisch, sur le fleuve Perath. Le roi d'Iehouda étant sorti à sa rencontre, Néko lui envoya des messagers pour lui dire : « Qu'y a-t-il entre nous, roi de Iehouda ? Ce n'est pas contre toi que je m'avance aujourd'hui, mais je cours à l'endroit de ma guerre, et Elohim m'ordonne de me presser. Garde-toi d'Elohim qui est avec moi, car il te perdrait. » Mais Ioschiyahou, loin de détourner sa face, persista à combattre sans écouter les paroles de Néko, qui venaient de la bouche même d'Elohim. Il se présenta pour la bataille dans la vallée même de Meguiddo². »

Josèphe, dans un récit d'ailleurs identique, ne nomme pas Karkemisch. Voici maintenant le texte d'Hérodote³ :

Σύροισι περὶ ἢ ὁ Νεκῶς συμβαλὼν ἐν Μαγδῶλω ἐνίκησε, μετὰ δὲ τὴν μάχην Κάδουτιν πόλιν τῆς Συρίας ἐῴσσαν μεγάλην εἶλε.

1. Rois, II, ch. XXIII (trad. Ledrain).

2. Chroniques, II, ch. XXXV (trad. Ledrain).

3. Hérodote, I, II, 159.

M. Sayce¹ n'hésite pas à déclarer que ce passage s'applique à la bataille livrée par Nécho au roi de Juda. Il reproche à Hérodote une confusion entre *Mageddo* et *Migdol*. Peut-être cette critique n'est-elle pas fondée, puisque les listes de Karnak nous ont révélé l'existence d'une *Migdol* dans le voisinage de Qédesch, et que d'autre part le Livre des Chroniques place le théâtre de l'engagement dans la vallée de Meguiddo. Peu importe d'ailleurs que le combat ait eu lieu ici ou là, les deux localités en question étant séparées par une faible distance. Toujours est-il qu'après la bataille Nécho s'empara de la grande ville de Qédesch, laquelle devait par suite se trouver à proximité du lieu de la rencontre, c'est-à-dire dans la région du Carmel.

Il est une fois encore question de Qédesch dans l'histoire à propos du soulèvement des Juifs qui suivit le massacre de Césarée de l'an 65. Les revoltés, après avoir mis à feu et à sac les villes de la Décapole, marchèrent sur la Qédesch des Tyriens, Ptolemaïs, Gaban et Césarée, εἰς Κέδασαντὴν Τυρίων, καὶ Πτολεμαίδα Γάβαν τε καὶ Καισάρειαν². Le Carmel était alors le mont des Tyriens³.

Puis le silence se fait autour de la ville de Tahoutmès, de Ramsès et de Nécho; si son nom survit à travers les siècles, on oublie son emplacement, et il a fallu qu'un géographe arabe en indiquât la position, pour que l'espoir d'en découvrir les ruines ne nous fût pas à jamais interdit.

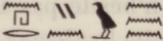
III. — LE NEHARINA DES ÉGYPTIENS.

Les inscriptions égyptiennes des XVIII^e, XIX^e et XX^e dynasties font souvent mention d'un pays de *Neharina*. Ce nom

1. Note insérée par M. Sayce dans son édition d'*Hérodote*, p. 216.

2. Josèphe, *De bello Judaico*, II, ch. XVIII.

3. Id., III, ch. II.

est écrit le plus habituellement  parfois le déterminatif  qui caractérise les eaux est accompagné d'un symbole équivalent  ; d'autres fois encore, la finale *ina* disparaît, comme par exemple sur la stèle de la Bibliothèque nationale, laquelle porte  *Em Nahar*.

M. de Rougé¹, rapprochant ce nom de celui du pays biblique d'Aram-Naharaïm, lui a attribué la signification « *les deux fleuves* » et l'a identifié avec la Mésopotamie. Malgré les doutes élevés à cet égard par MM. Chabas² et Brugsch³, l'opinion de M. de Rougé a été admise presque sans conteste. L'eau du Neharina a donc été prise pour l'Euphrate, et l'on a voulu trouver⁴ une première justification de cette attribution dans la locution employée par les Égyptiens pour la désigner : *paif Xut em Xenti*, le fleuve que l'on descend en naviguant au midi. Le Nil courant du sud au nord, les Égyptiens se servaient du même mot pour exprimer l'idée d'aller au nord et celle de descendre le fleuve; ils avaient également recours à un même mot pour exprimer les deux idées inverses. L'eau du Neharina coulait donc à l'inverse du Nil, du nord au sud. L'Euphrate réalise, il est vrai, cette condition, mais d'autres cours d'eau ont en Syrie la même orientation : le Jourdain, le Nahr Kasmieh ou Litany, le Nahr et Zaharani el le Nahr el Aouleh.

Un second argument a été produit par M. de Rougé à l'appui de sa thèse : il est tiré d'un passage de la grande stèle triomphale du roi Tahoutmès III à Boulaq :

« Tu as franchi en vainqueur l'eau du grand coude du Neharina⁵, »

1. de Rougé, *Etude sur une stèle égyptienne appartenant à la Bibliothèque impér.*, p. 37.

2. Chabas, *Voyage d'un Égyptien*, p. 401.

3. Brugsch, *Geschichte Ägypten's*, p. 271.

4. *Mélanges d'archéologie égyptienne et assyrienne*, I, p. 41; *Etude des monuments du massif de Karnak*, par de Rougé.

5. Brugsch, *Zeitschrift für Ägypt. Spr.*, 1888, p. 34 et suiv.

et de deux inscriptions qui accompagnent l'une des représentations du roi Séli I^{er} ;

« Frappant les Petti, foulant aux pieds les Menna, établissant ta frontière au coin du monde, aux vallées de Naharin¹. »

« Frappant les chefs des Petti, Mena, toutes les contrées sauvages, tous les pays des Fenchu, les vallées, le grand circuit de la vaste eau verte². »

Les égyptologues ont voulu voir dans ces passages une allusion au coude que dessine l'Euphrate à hauteur de Balis. Sans doute cette donnée nouvelle fait écarter la possibilité d'identifier l'eau du Neharina avec le Jourdain, qui court en ligne droite du nord au sud, mais elle n'exclut pas les trois rivières du Liban dénommées ci-dessus. Tout au contraire, elle appelle l'attention du géographe sur la conformation topographique de la vallée du Nahr Kasmieh. Après avoir couru pendant une cinquantaine de kilomètres dans la direction du sud-sud-est, au milieu de la large plaine de la B'kaa, ce fleuve s'engage dans des gorges de plus en plus étroites, de plus en plus abruptes et escarpées; à quelques kilomètres en aval de Kalaat es Schekif, il s'infléchit brusquement et coule droit à l'ouest en suivant une profonde crevasse. Dans les trois quarts de son cours, il constitue un obstacle des plus sérieux, en raison de la hauteur de ses berges.

L'identification de l'eau du Neharina n'est donc rien moins que prouvée, et il y a lieu d'examiner si le Nahr Kasmieh ne satisferait pas mieux à toutes les données historiques et géographiques.

La grande inscription de Tombos, en Nubie, datée de la seconde année du règne de Tahoutmès I^{er}, donne à ce monarque le titre de vainqueur des Asiatiques et fixe les

1. Lushington, *The victories of Seti I^{er}*, dans le t. VI des *Transactions of the Society of the bibl. Arch.*, p. 509 et suiv.

2. Champollion, *Notices descriptives*, 2, 95, 96; Rosellini, *Monumenti reali*, 60, 61; Brugsch, *Recueil de monuments égyptiens*, p. 50.

bornes de son empire à la Nubie au sud, au Neharina au nord. « La première invasion des armées égyptiennes en Syrie, qui est rappelée plus tard dans les annales de Tahoutmès III, avait donc déjà eu lieu, conclut M. de Rougé, et le pays avait été conquis jusqu'à l'Euphrate. Il paraît difficile au premier abord de placer de pareilles conquêtes dans un espace aussi court, puisque nous retrouvons Tahoutmès I^{er} en Ethiopie dès la deuxième année de son règne. Il faudra peut-être admettre que ce prince fit cette expédition d'Asie pendant la vieillesse d'Aménophis I^{er}; aucun document n'est encore venu donner d'éclaircissements à ce sujet¹. »

Ainsi M. de Rougé, pour justifier son identification du pays de Neharina avec la Mésopotamie, est entraîné à faire une hypothèse qui devient inutile si l'eau du Neharina correspond au Nahr Kasmieh.

La cinquième campagne du roi Tahoutmès III, dans la vingt-neuvième année de son règne, fut dirigée contre une ville rebelle du pays de Tounep. Le butin ayant été chargé sur des bateaux, le roi reprit le chemin de l'Égypte, et s'empara de la ville Aruthut, que nous avons placée à Athlit. Le pays de Tounep se trouvait par conséquent peu éloigné de la côte au nord du Carmel. Or, une inscription du Ramesteum, copiée par M. Brugsch, porte :

« Les *misérables* Khètas qui sont au territoire de la ville de Tounep, dans le pays du Neharan². » Le Neharina était donc lui-même voisin de la côte.

Pareille conclusion doit être tirée du passage des annales de Tahoutmès III, relatif à la campagne contre Argatou, au pays Kana. Le roi, qui se trouvait dans le Louthen, se porta par mer à Argatou. Cette ville prise et détruite, il marcha sur Tounep, qu'il détruisit pareillement, puis il

1. De Rougé, *Etude des monuments du massif de Karnak*.

2. Brugsch, *Recueil*, p. 54.

poursuivit ses succès dans le territoire de Kédésch. Le récit de cette campagne se termine par l'énumération des pertes éprouvées par les rois de la vallée du *misérable* Naharaïm.

Ce qualificatif *misérable* donné à trois reprises par les annales de Tahoutmès III au pays de Neharina doit être opposé à l'épithète de *grand*, deux fois donnée par le même document au roi du pays Khèta. Plus tard, sous la XIX^e dynastie, le Pentaour écrira : le *misérable* roi du pays Khèta. Le peuple *misérable*, c'est le vaincu ; celui-là est grand qui n'a pas encore subi le joug égyptien. Le pays de Neharina a donc été soumis avant le pays de Khèta. Comment l'expliquer si le Naharina est rejeté en Mésopotamie ? On se tire de la difficulté par une deuxième hypothèse : invasion de la Syrie septentrionale par les Khètas primitivement cantonnés en Asie Mineure, ayant eu lieu dans l'intervalle des règnes de Tahoutmès III et de Ramsès II.

Rien d'ailleurs ne légitime cette conjecture.

L'empire que Tahoutmès III laissa à Amenhotep II s'étendait du pays des nègres Kari au Naharaïm. Amenhotep II dès sa première campagne guerrière dans le Naharaïm, « soumettant à sa puissance les peuples du Nord jusqu'aux extrémités du monde sur lequel le soleil se lève, sans rencontrer de résistance¹ ».

Tahoutmès IV dirigea sa première campagne contre le pays Khèta. D'après M. de Rougé, il reçut également le tribut du Naharaïm².

Les frontières de l'empire d'Amenhotep III étaient également le pays Kari au sud, le Naharaïm au nord. Le roi épousa Tii, la fille du roi de Naharaïm³.

Ainsi la migration du peuple de Khèta vers le sud se serait produite, si tant est qu'elle ait eu lieu, dans le demi-siècle qui précéda l'avènement de la XIX^e dynastie. Les

1. Brugsch, *Geschichte Egypten's*, p. 391.

2. *Mélanges d'archéol. égypt. et assyr.*, III, p. 266.

3. *Record of the Past*, XII, pp. 39 et 40.

Khèta auraient dès lors barré le chemin de Naharaïm aux Egyptiens. Mais comment concilier cette donnée avec le récit qui nous montre un roi de la XX^e dynastie, Ramsès XII percevant les tributs annuels du Naharaïm ¹.

Non, tout concourt à prouver que le Naharaïm était plus rapproché de l'Egypte que le pays Khèta. Il a été le premier soumis, il a le dernier supporté le joug. Les souverains de la XVIII^e dynastie ont combattu en Naharaïm et cette lutte se termina par le mariage de la fille du roi de Naharaïm avec un monarque égyptien. Les souverains de la XIX^e dynastie, cherchant à reculer les bornes de leur empire, se sont attaqués à leur tour aux Khèta, et cette nouvelle série de campagnes a eu pour couronnement un mariage d'un roi égyptien avec la fille du roi des Khèta, et un traité d'alliance entre les deux peuples.

Sans doute, dans la période comprise entre Amenhotep III et Seti I^{er}, les Khètas ont profité de l'éclipse momentanée de la puissance de l'Egypte pour s'étendre au sud, et pour occuper, entre autres, le territoire de Tounep; mais c'est à une simple rectification de frontière que se réduit la prétendue invasion. Les conquêtes de Tahoutmès III furent donc moins importantes qu'on ne l'admet aujourd'hui et Ramsès II fut celui qui porta le plus loin vers le nord les armes égyptiennes.

Le conte du *Prince ensorcelé* démontre également que le pays de Naharaïm se trouvait à faible distance de la côte. « Il arriva, dit cette fable, dans le pays du prince de Naharanna. Le prince de Naharanna avait alors pour unique enfant une fille. Il lui avait construit une maison dont la fenêtre était élevée de..... Il avait envoyé des messagers à tous les fils de tous les princes du pays de Chara, pour leur

1. De Rougé, *Etude sur une stèle égyptienne appartenant à la Bibl. nat.*

dire : Celui qui escaladera la fenêtre de ma fille l'aura pour femme¹. » Le pays de Naharaïm confinait donc au pays de Chara que la liste d'Edfou place au bord de la mer².

Toutes ces considérations conduisent à identifier le pays du Neharina avec la région arrosée par le Nahr Kasmieh (le Litany).

IV. — LES PAYS D'ASSOUR ET DE SINGAR.

Les inscriptions de Tahoutmès III font mention des rois d'Assour et de Sangar. Du moment que l'on voyait dans le Neharina la Mésopotamie, il était naturel de confondre Assour avec l'Assyrie des bords du Tigre et Sangar avec Singar de Mésopotamie. Pour compléter notre thèse sur la position véritable du Neharina, il convient donc de relever ces nouvelles erreurs.

Pays d'Assour. — Dans les années 23 et 24 de son règne, Tahoutmès III reçut, avec le tribut des princes de Louthen, celui du prince d'Assour. Ainsi la démarche de ce prince précéda la soumission des souverains du Naharaïm et des chefs des Khètas. Cette considération seule devrait faire renoncer à aller chercher jusqu'aux bords du Tigre l'habitat du prince d'Assour. Quelle qu'ait été l'importance de la bataille de Meguiddo, celle-ci ne saurait avoir fait sentir son influence dans des régions aussi reculées.

L'existence d'un pays d'Assour dans une contrée assez rapprochée de Meguiddo nous est d'ailleurs révélée par un passage bien connu de Justin :

« Tyriorum gens condita a Phœnicibus fuit : qui terræ motu vexati, relicto patriæ solo, Assyrium stagnum primo,

1. *Record of the Past.*, II, p. 153.

2. J. de Rougé, *Textes géographiques du temple d'Edfou*, pp. 15 et 16.

mox mari proximum titus incoluerunt, condita ibi urbe, quam a piscium ubertate Sidona appellaverunt¹. »

Les commentateurs ont généralement reconnu dans l'*assyrium stagnum* le lac de Tibériade. On peut, à l'appui de cette opinion, invoquer un passage de Samuel, qui nous apprend qu'Abner ben Nèr établit Ischboscheth ben Schaöul roi sur Guileâd, sur Aschour, sur Izreel, sur Ephraïm, sur Benjamin et sur tout Israël². La Vulgate substitue au nom Aschour du texte hébreu le mot Gueschour, mais cette version doit être écartée comme contraire à l'ordre géographique du nord au sud manifestement suivi dans l'énumération des pays soumis à la domination d'Ischboscheth. Les Septante écrivent *Tassir*, corruption évidente de Ta Assir ou contrée d'Assour. Le texte de Samuel ainsi expliqué, on doit chercher le pays d'Aschour entre les montagnes et la plaine de Guileâd d'Esdreton, c'est-à-dire sur le bord du lac de Tibériade, et effectivement l'ancien nom a traversé les siècles sous la forme Es-Serou appliqué à un canton arrosé par le Jourdain et le Scheriat el Mandour.

Pays de Singar. Dans la trente-troisième année de son règne, Tahoutmès III dirigea une expédition contre le Neharina; au cours de la campagne, il reçut successivement les tributs des rois de Naharaïm, du roi de Limanon, du roi de Sangar, du grand pays de Kheta. Une inscription du temple du désert de Kedesieh, de la neuvième année de Seti, désigne Sangar parmi les peuples vaincus³. « Sangar et Khèta réunis s'inclinent devant toi », est-il dit dans l'hymne de triomphe composé en l'honneur de Ramsès II à l'issue de la campagne de l'an 2.

Tels sont les principaux textes qui parlent du peuple de Singar. Ils contiennent des indications insuffisantes pour

1. Justin, l. XVIII, ch. III.

2. II Samuel, ch. II.

3. Brugsch, *Geschichte Ägyptiens*, p. 466.

permettre d'en préciser l'habitat; on peut simplement conjecturer qu'il faut le chercher plus loin vers le nord que celui des peuples dont le nom revient plus souvent dans les bulletins de campagne des monarques égyptiens.

Le Talmud vient heureusement nous fournir un renseignement précieux. Parmi les localités frontières de Palestine, il indique כרכה דבה דבר מנגורה *Krkh dbh dbr sngoura*¹. D'un autre côté, la carte du Palestinal Fund attribue le nom de *Arab ez Zenghariyeh* à un canton de la rive droite du Jourdain compris entre le lac de Tibériade et le lac Houleh. Si l'on ne peut guère mettre en doute la correspondance de ce district avec la région visée par le Talmud, il est permis de repousser comme trop fragile la base de notre détermination de l'emplacement du pays de Singar.

Il est toutefois possible de justifier dans une certaine mesure notre opinion en montrant que deux ans auparavant Tahoutmès III avait porté ses armes dans un pays voisin de celui sur lequel l'attention vient d'être appelée.

Dans la trente et unième campagne le roi égyptien, traversant le pays de Takhis, vint assiéger la forteresse Anrotu (Anan-ruth), située sur le bord du lac Nesrona (Nes-ro-an)². Ce lac correspond évidemment au lac de Genesareth, qui, nous dit l'historien Josèphe, tirait son nom de la plaine de Gennesar. Gennesar est d'ailleurs un mot composé de *gê*, vallée, ou *gen*, jardin, et de *Nesar*. Le nom Anrotu doit d'ailleurs être rapproché de celui de Cenereth, ville forte de Naphthali, de laquelle le lac tira son autre nom de mer de Cenereth³. Le nom de Takhis se retrouve au surplus dans le livre de Josué⁴ qui assigne la ville de Thacasin ou Ghitta-Qaçin (Κατασίμυ des

1. Neubauer, *la Géographie du Talmud*, p. 18.

2. Wiedemann, *Geschichte der Achtzshuten Dynastie*, p. 128; Lenormand, *les Origines de l'histoire*, t. III, 2^e partie, p. 316.

3. Nombre, XXXIV; Josué, XII.

4. Josué, XIX.

Septante) comme frontière à Zeboulon. La région dans laquelle cette ville doit être cherchée d'après ce document (probablement au Kh. Umm el Amed¹) correspond à l'extrémité de la plaine d'Asochis de Josèphe². Or, le chemin le plus direct pour se rendre du rivage de la mer voisin de Qédesch au lac de Genesareth traverse cette plaine appelée aujourd'hui Sahel el Buttauf.

La direction de la marche de Tahoutmès III dans sa trente et unième campagne semble donc bien établie, et comme il est présumable que dans sa trente-troisième campagne le conquérant égyptien s'avança plus loin, on se croit en droit de conclure à l'identification du pays Singara des Égyptiens avec le district actuel d'Arab ez Zenghariyeh.

Ainsi tombe l'objection la plus sérieuse qui pouvait être adressée au système géographique que l'on vient d'exposer.

Au surplus l'erreur dans laquelle on est tombé est bien excusable. On s'est fié à une tradition vieille de dix-huit siècles sur l'émigration d'Abraham en Mésopotamie; on a pris presque au pied de la lettre les inscriptions hiéroglyphiques qui conduisaient les rois égyptiens à l'extrémité du monde; on a cru avec Hérodote se trouver en face de conquérants dignes d'Alexandre, d'émules des monarques assyriens, et l'on n'avait affaire qu'à des rois aimant à guerroyer. Il ne faut généralement pas demander à ces rois égyptiens de marcher droit devant eux, sans tourner la tête en arrière avant d'être parvenu au bout de leur course lointaine. Ils ne se seraient pas élancés des rives du Tigre par delà la Mésopotamie, par delà l'Euphrate, pour traverser comme Assurnasirabil les plaines de Syrie et l'Antiliban, et gagner les bords du lac Houleh, ou pour franchir avec Assurbanipal

1. *Vie de Josèphe*, § 41; Guérin, *Description de la Galilée*, I, p. 494.

2. Guérin, *Description de la Galilée*, I, p. 361.

les déserts de Palmyre, visiter Damas, s'attaquer au Haouran et contourner par l'est et le sud la mer Morte avant de songer au retour par la côte de la Méditerranée. Leur marche n'avait pas, comme celle des monarques assyriens, l'allure de la tempête, balayant tout dans son sillon. On les voit au contraire, dans leurs expéditions en Syrie, conserver toujours une base d'opérations, leur flotte, et quand ils s'éloignent de la côte ce n'est que pour faire des pointes à l'intérieur du pays, comme plus tard opérèrent les Normands.

RAPPORT

SUR LE

CONGRÈS GÉOLOGIQUE DE WASHINGTON

PAR

EMM. DE MARGERIE

La cinquième session du Congrès géologique international, à laquelle j'ai eu l'honneur d'assister comme délégué de la Société de Géographie, s'est tenue à Washington du 26 août au 1^{er} septembre dernier. Le bâtiment de la *Columbian University* avait été mis gracieusement à la disposition du Congrès par les *Trustees* : ses vastes locaux comprenaient, outre un grand amphithéâtre réservé aux séances générales, plusieurs salles pour le secrétariat, les bureaux de renseignements, l'exposition géologique, les séances du Conseil, etc.

240 personnes environ ont assisté au Congrès. Sur ce nombre, les Etats-Unis entraînent pour 167, dont près d'un tiers appartenant à l'*U. S. Geological Survey* et une dizaine de *State Geologists* des différents États de l'Union. L'Europe était représentée par 68 géologues, dont 23 pour l'Allemagne, 13 pour l'Angleterre, 8 pour la Russie et 7 pour la France; l'Autriche, la Belgique, la Roumanie, la Suède, la Norvège et la Suisse comptaient chacune de 1 à 4 nationaux, et un très petit nombre de savants étaient venus de l'Amérique du Sud et du Mexique. On a été fort surpris de voir le Canada n'être représenté que par 3 géologues et surtout n'avoir pas de mandataires officiels, malgré le voisinage et la communauté d'intérêts qui rattache l'une à

l'autre, au point de vue scientifique, les deux moitiés de l'Amérique du Nord. L'Allemagne et l'Angleterre avaient également négligé d'accréditer des délégués en titre. Enfin, personne n'était venu d'Italie, d'Espagne et du Portugal, non plus que de l'Asie, de l'Afrique ou de l'Australie. La composition du Congrès, en dehors des membres américains, était d'ailleurs assez peu *représentative* : aucun des grands services géologiques européens n'avait envoyé son directeur, à l'exception de celui de la Saxe. On regrettait également l'absence des principaux membres du bureau de la précédente session ; leur expérience eût été précieuse pour la conduite des délibérations. Parmi les adhérents venus d'Europe, la plupart, n'ayant traversé l'Atlantique qu'en vue de l'excursion projetée dans le Far-West, se sont dispensés d'assister aux séances. Dans ces conditions, il était difficile d'espérer beaucoup des débats, d'autant plus que la langue anglaise a dû être employée d'une manière à peu près exclusive, en dépit des règlements généraux du Congrès, la très grande majorité de l'assistance, à commencer par le président, ne parlant pas français¹.

Parmi les étrangers présents à Washington, on remarquait MM. Diener et Tietze (Autriche) ; Lohest et Van den Broeck (Belgique) ; Barrois, Boule et Gaudry (France) ; Andreae, H. et R. Credner, Frech, Kayser, Rothpletz, Steinmann, Streng, Wahnschaffe, Walther, Zittel (Allemagne) ; Cadell, Gregory, Harker, Hughes, Mallet (Angleterre) ; Paylow, F. Schmidt, Tchernytcheff (Russie) ; Reusch (Norvège) ; de Geer, Holst (Suède) ; Golliez, C. Schmidt (Suisse). Le Congrès comptait en outre, parmi ses membres, une quinzaine de dames.

Les séances se sont tenues sous la présidence de M. le prof. Joseph Le Conte, de l'Université de Berkeley (Calif.)

1. Toutefois, il a été stipulé que la publication définitive des procès-verbaux aura lieu en français.

forne), en l'absence du président titulaire, M. le prof. Newberry, retenu chez lui par son état de santé, ainsi que MM. Dana et Lesley. Quant aux secrétaires, trois sur six étaient étrangers, MM. Diener, Frech et de Margerie. D'une manière générale, on a trouvé que les ordres du jour n'étaient pas suffisamment préparés; la faute n'en est pas au secrétaire général, M. Emmons, dont chacun a pu apprécier le zèle infatigable et la constante bienveillance, mais bien à l'organisation même du Congrès, qui, sous ce rapport, donne prise à la critique: il serait nécessaire d'élaborer *longtemps à l'avance* un programme *détaillé*, et de provoquer du même coup des communications orales ou écrites de la part des personnes compétentes, à temps pour s'assurer de leur concours; pris au dépourvu comme l'ont été les quelques orateurs qui se sont fait entendre au Congrès, il est évident que leurs observations doivent perdre beaucoup en intérêt et en netteté. Enfin, il semble nécessaire pour les discussions et les votes, comme l'a justement fait remarquer le major Powell, de restreindre l'universalité des suffrages, n'ayant d'autre origine que le droit conféré par la cotisation de membre, et de la remplacer par un mode de votation plus rationnel, assurant une représentation moins capricieuse des différents pays. Déjà on avait été frappé de la nécessité de cette réforme au Congrès de Londres, comme en font foi les sages articles alors ajoutés au règlement sur la proposition de M. de Lapparent¹. La tendance qui s'accroît de plus en plus est, il est vrai, de légiférer le moins possible, de laisser à chacun, dans la plus large mesure, la liberté de ses opinions scientifiques; cette tendance s'est manifestée à plusieurs reprises au Congrès de Washington, notamment par le rejet de la proposition Macfarlane visant le maintien du comité inter-

1. Congrès géologique international, *Compte rendu de la quatrième session*, p. 50-51 (publié en 1891).

national de nomenclature, et par le refus de discuter les articles du rapport Dewalque au sujet desquels aucune résolution n'avait été prise à Londres. Néanmoins, si les Congrès géologiques veulent poursuivre leur œuvre, qui réside, en somme, dans l'unification du langage technique et des figurés, et la mener à bonne fin, ils devront suivre l'exemple de l'*Association géodésique internationale* et devenir des Congrès de délégués, nommés par chaque pays suivant un système fixe, au lieu de continuer à laisser au hasard le soin de décider de l'issue des délibérations.

Résumé des communications faites au Congrès. — Le programme scientifique du Congrès comprenait trois questions sur lesquelles devaient se concentrer les débats : 1° la classification des terrains quaternaires ; 2° le raccordement, à distance, des séries stratigraphiques ; et 3° le coloriage des cartes géologiques. Je vais résumer brièvement, dans l'ordre indiqué, les communications qui ont été présentées sur ces trois points principaux.

1° *Classification des terrains quaternaires*¹. — M. le professeur T.-C. Chamberlin ouvre la séance par un exposé magistral des différents systèmes de classification applicables aux terrains quaternaires. L'on peut se baser : 1° sur la structure des dépôts ; 2° sur leur ordre de succession ; ou 3° sur leur mode de formation. L'orateur, se plaçant au dernier point de vue, développe un système de classification *génétique* très détaillé, système qu'il a été amené à adopter au cours de ses études sur les terrains quaternaires de l'Amérique du Nord. Son travail, fournissant un cadre complet pour la nomenclature méthodique des formations glaciaires, représente probablement la plus im-

1. Le terme de *pléistocène*, n'impliquant point une équivalence de rôle avec *primaire*, *secondaire*, *tertiaire* comme semble le faire l'expression de *quaternaire*, est maintenant très généralement préféré à ce dernier terme en Amérique. Il a été employé dans toutes les discussions du Congrès.

portante des communications scientifiques faites au Congrès.

M. le professeur H. Credner et M. le baron de Geer, déclarent se rallier complètement aux vues exprimées par M. Chamberlin ; ils pensent que sa classification peut très bien s'appliquer aux terrains quaternaires de l'Allemagne du Nord et de la Scandinavie.

M. Gaudry parle des deux faunes quaternaires de l'Europe occidentale, faune dont l'une est chaude et l'autre froide, mais dont on ne peut encore définir les relations dans le temps.

M. le Dr Wahnschaffe est partisan de la méthode chronologique ; dans l'Allemagne du Nord, la distinction de deux étages glaciaires, précédés et séparés par deux étages non glaciaires, est parfaitement établie. M. le professeur Credner ne voit au contraire dans les sables interglaciaires que des dépôts locaux.

M. de Geer, comme M. Wahnschaffe, croit à la possibilité d'une subdivision chronologique, au moins dans une région déterminée ; il admet de même, pour le nord de l'Europe, deux grandes oscillations glaciaires. Mais il fait remarquer que les produits de ces deux glaciations successives sont souvent très difficiles à distinguer ; on doit donc adopter provisoirement une classification génétique, n'impliquant aucune considération d'âge et laissant le champ libre pour l'avenir.

Une discussion, à laquelle prennent part MM. Credner, Wahnschaffe, Shaler, Gilbert, Diener, Holst, de Geer et Cadell, s'engage alors sur la valeur des intercalations stratifiées englobées dans les dépôts glaciaires, comme indices de *déglaciation* générale. M. Gilbert rappelle à ce propos une observation faite par M. I.-C. Russell dans l'Alaska : ce géologue a constaté que quand les mouvements d'un glacier sont faibles, sa surface arrive à se recouvrir de terre végétale et même de forêts où des grands animaux, tels que des ours, peuvent vivre.

M. Mc Gee signale l'importance de la considération des formes topographiques au point de vue du classement des terrains quaternaires; il expose un système de classification où ces formes sont rapprochées des dépôts résultant de l'action des forces auxquelles est dû leur modelé.

Enfin M. le professeur Cope, reprenant la question au point de vue chronologique, montre qu'il y a dans l'Amérique du Nord deux faunes quaternaires, l'une tropicale, celle des couches à *Equus*, et l'autre boréale, qui lui succède. C'est là un précieux élément de classification, dont la valeur stratigraphique ne saurait être contestée.

Résumant alors la discussion, M. Chamberlin relève les difficultés que la science rencontre encore dans l'application d'un classement chronologique. C'est sans doute vers ce but que tendent les efforts de tous les glacialistes, mais il faut savoir attendre, et nous garder de prétendre résoudre un problème aussi ardu avant d'être en possession des données suffisantes. Tout ce que l'on peut dire dès à présent, pour l'Amérique du Nord, c'est que l'époque glaciaire a été fort longue, et qu'elle a présenté une série de phases nettement différenciées, mais d'une grande complication.

M. le D^r Reusch a présenté à l'assemblée des spécimens de cailloux striés qu'il a recueillis dans le Nord de la Norvège, au milieu de formations arénacées dont l'âge est probablement paléozoïque; l'origine glaciaire des stries ne semble pouvoir faire l'objet d'aucun doute. Ce serait donc là une preuve authentique de l'existence de glaciers sur notre globe bien avant les temps quaternaires ¹.

2^o *Raccordement des séries stratigraphiques* (corrélation). — Le second point sur lequel devaient porter les délibérations du Congrès, le raccordement à distance des séries stratigraphiques, n'a pas absorbé moins de trois

1. Voir Reusch, *Skuringsmaerker og Moraenegrus estervist in Finmarken fra en period meget aeldre end « istiden »* (*Norges Geol. Unders. Aarboeg for 1891*).

séances. Encore doit-on convenir que c'est là une durée bien insuffisante pour discuter ce qui constitue, en somme, le problème fondamental de la stratigraphie comparée. Le major Powell, directeur de l'*U. S. Geological Survey*, a d'abord annoncé que l'étude de ces questions de *corrélation*, en ce qui concerne l'Amérique du Nord, avait été confiée à un personnel de spécialistes, ayant charge de rédiger chacun l'histoire d'un terrain différent; le premier de ces mémoires, relatif au dévonien et au carbonifère et ayant pour auteur M. le professeur H. S. Williams, est distribué à titre de spécimen¹; les essais consacrés aux autres terrains sont sous presse ou en préparation; ils seront adressés gratuitement, dès qu'ils auront paru, à tous les membres du Congrès.

M. Gilbert fait ensuite un exposé d'ensemble, où il rappelle les principes élémentaires sur lesquels s'appuie tout parallélisme stratigraphique, établi en partant d'arguments soit d'ordre physique (continuité, ressemblance lithologique, identité dans le mode de succession, discordances, etc.), soit d'ordre biologique (espèces communes, formes représentatives, proportion comparée d'espèces actuelles, etc.).

M. le professeur Hughes note la tendance qui se fait jour partout d'arriver à une classification naturelle des terrains, tenant compte de tous les caractères et ne négligeant aucun des témoignages fournis tant par la stratigraphie que par la paléontologie.

M. le professeur K. von Zittel, abordant le côté paléontologique de la question, compare les plantes et les animaux au point de vue de leur valeur stratigraphique; il considère les plantes comme étant les moins importantes et les invertébrés marins comme offrant au contraire le plus d'intérêt pratique.

1. *Correlation papers — Devonian and Carboniferous*, by Henry Shaler Williams, in-8, 279 p. Washington, Government Printing Office, 1891

M. le professeur Marsh attribue plus d'importance que ne le fait M. Zittel au témoignage des vertébrés. En étudiant les terrains secondaires et tertiaires des Montagnes Rocheuses, il est parvenu à reconnaître toute une succession de zones caractérisées chacune par des vertébrés qui leur sont propres et qui fournissent au géologue un guide très sûr pour raccorder entre elles les couches de localités éloignées. M. Marsh a dressé un tableau de ces zones successives qui, en dehors de son intérêt stratigraphique, résume en quelque sorte l'évolution des vertébrés américains¹.

M. Clappole pense que les invertébrés marins doivent jouer le même rôle en stratigraphie que le réseau fondamental dans une triangulation; c'est seulement pour les subdivisions de second ordre que l'on pourra faire intervenir d'autres fossiles, comme les plantes et les animaux terrestres.

Au nom de la paléontologie végétale, M. le professeur Lester F. Ward indique alors dans quelle mesure le témoignage des plantes fossiles peut être invoqué pour la comparaison des échelles stratigraphiques. L'éminent botaniste s'attache à développer les deux principes suivants : 1° *Les grands types de végétation caractérisent d'une manière absolue les grandes divisions des temps géologiques* — par exemple, la présence d'une plante carbonifère suffit pour permettre d'affirmer que le terrain qui la renferme date des âges primaires; de même, quand on trouve une simple feuille de dicotylédone, on peut être sûr que la roche encaissante ne remonte pas au delà de la période crétacée. 2° *Pour appliquer avec succès l'étude des plantes fossiles à la stratigraphie de détail* — par exemple à la classification d'assises appartenant à un même système — *il est indis-*

(U. S. Geol. Survey, Bulletin n° 80). Ce volume est une véritable mine de renseignements historiques et bibliographiques.

1. Ce tableau a été publié dans le numéro d'octobre de l'*American Journal of Science* (p. 336-338, pl. XII).

pensable de travailler sur des matériaux nombreux.

M. Ward indique plusieurs cas où la paléontologie végétale ainsi comprise, et appuyée sur l'examen préalable de séries nettement définies, est parvenue à résoudre des problèmes d'âge relatif au sujet desquels la géologie pure restait sans réponse.

M. Mc Gee, reprenant quelques-uns des points de vue généraux indiqués par M. Gilbert, insiste sur l'importance du principe nouveau d'*homogénéité* ou d'identité d'origine. C'est en appliquant ce principe qu'il est parvenu à débrouiller la stratigraphie très compliquée des plaines côtières (Virginie, Maryland, etc.), et à reconstituer du même coup, avec un degré d'approximation assez grand, la géographie de la région pendant les périodes successives de sa longue histoire géologique.

M. le professeur W. M. Davis développe ensuite des idées analogues sur le caractère systématique des modifications que subit, avec le temps, le relief d'une contrée déterminée; l'analyse de cette évolution topographique constitue entre les mains du géologue un instrument précieux, susceptible de fournir d'utiles indications là où le témoignage inverse des phénomènes sédimentaires fait défaut. La *méthode topographique* doit donc devenir, pour la surface des continents, le complément de la *méthode stratigraphique*, telle qu'on l'applique communément à l'étude des formations stratifiées.

La discussion, quittant le domaine des généralités, s'est alors spécialisée sur les problèmes que soulève l'étude des terrains paléozoïques. M. Walcott, prenant pour exemple le cambrien, dont il a si bien fait connaître les faunes en Amérique, suit pas à pas ses modifications à travers les États-Unis et le Canada. Il montre que, dans les Appalaches, les données géognostiques ont suffi pour permettre de suivre, d'un bout de la chaîne à l'autre, le cambrien inférieur; mais, lorsqu'on a voulu paralléliser avec ces assises

celles des bords du Saint-Laurent, on a dû recourir à la paléontologie. Les assimilations établies entre le cambrien supérieur des Montagnes Rocheuses, celui des plaines centrales et celui des Appalaches sont basées, de même, sur des données d'ordre purement biologique. M. Walcott a essayé ensuite de reconstituer la géographie du continent nord-américain à l'époque cambrienne, telle qu'on peut se la figurer d'après le mode de répartition, l'épaisseur et la nature des dépôts; appliquant à cette antique période les idées bien connues de Dana sur l'évolution des masses continentales, il a montré les grands traits de la structure du sol américain déjà esquissés pendant ces âges reculés, quand d'épais sédiments s'accumulaient sur l'emplacement futur des Rocheuses et des Appalaches.

M. le professeur James Hall, le vénérable doyen des membres du Congrès, en retraçant l'historique de la classification depuis longtemps adoptée pour la série primaire de New-York, montre combien le problème du raccordement des échelles stratigraphiques soulève de difficultés, même si l'on reste dans les limites d'un seul État. En suivant une couche, on la voit souvent changer de nature, sa faune peut également se modifier de proche en proche. Pour M. J. Hall, les différentes classes de fossiles sont loin d'avoir la même valeur; ainsi les lamellibranches, qui habitent au voisinage des côtes, n'offrent pas autant de garanties, au point de vue de l'assimilation des strates, que les brachiopodes, présentant, comme on le sait, une distribution plus étendue et moins sensibles, par conséquent, à l'influence des conditions purement locales.

M. le professeur H. S. Williams prend à son tour la parole pour insister sur l'importance de la notion des *faciès* en paléontologie stratigraphique: les êtres vivants changent avec le milieu dans lequel ils se trouvent. Des changements de faune survenus dans une localité sont dus souvent à une simple modification dans la nature des dépôts; il faut donc

avoir soin, lorsqu'on se livre à des études de corrélation, de ne comparer entre elles que des couches analogues et des espèces appartenant à un même genre ou à un même groupe. M. Williams a d'ailleurs joint l'exemple au précepte : on sait avec quel succès il poursuit depuis plusieurs années l'analyse méthodique des faciès différents que revêt le dévonien dans les diverses parties des États-Unis.

MM. Frech et Barrois ont enfin comparé la série paléozoïque de l'Amérique du Nord avec celle de l'Europe. M. Frech fait remarquer que si quelques horizons fossilifères se présentent dans les deux continents sous un aspect presque identique, c'est généralement le contraire qui se produit, et les différences l'emportent de beaucoup, d'ordinaire, sur les ressemblances. M. Frech cite comme équivalentes : 1° la faune du Niagara = *Wenlock shales*; 2° les rhynchonelles du *Tully Limestone* et les goniatites des *Naples beds* = dévonien supérieur; 3° la faune de goniatites de la base du carbonifère de l'Iowa = celles de l'Espagne et de l'Allemagne centrale. Les couches de Hamilton et les *Leneschiefer*, quoique présentant le même faciès, ont cependant des faunes très différentes, entre lesquelles il n'existe qu'un fort petit nombre d'espèces communes. Quant à M. Barrois, il pense qu'à l'exception de ces quelques zones analogues, l'assimilation couche par couche des dépôts paléozoïques de l'Europe avec ceux de l'Amérique du Nord est impossible à établir.

M. le professeur C.-R. Van Hise traite la question au point de vue du raccordement à distance des terrains précambriens. Il annonce, comme résultat des études détaillées auxquelles il se livre depuis dix ans sur l'ensemble de ces formations dans l'Amérique du Nord, que les assimilations lithologiques sont en réalité sans valeur. La série indiquée par M. Sterry Hunt ne résiste pas à un examen sérieux : on trouve autant d'exceptions que de cas conformes à la règle. De plus, les recherches de M. Pumpelly et de ses assistants

dans le nord-est des Etats-Unis ont nettement établi que les sédiments siluriens, dévoniens ou même carbonifères pouvaient parfois devenir aussi cristallins que les vrais schistes archéens de la région des Grands Lacs. Dès lors toute classification fondée sur les caractères intrinsèques des roches devient impossible, et toute assimilation à distance illusoire. Pour M. Van Hise, le critérium qui est encore le plus sûr est celui des mouvements du sol, dont les *discordances* fournissent un témoignage non équivoque.

On connaît aujourd'hui, entre les roches cristallines fondamentales et la base du cambrien (la zone à *Olenellus*), un puissant ensemble de formations d'origine franchement clastique, mais dans lesquelles on n'a pas encore pu découvrir de fossiles; provisoirement, et pour ne rien préjuger de ce que l'avenir nous réserve, ces terrains sont réunis sous le nom d'*algonkien*. Parmi les régions où ils atteignent leur plus beau développement, M. Van Hise signale les bords du lac Supérieur et du lac Huron, l'Arizona, le Nouveau-Brunswick, l'île de Terre-Neuve, le Montana. Dans les limites de chacune de ces régions, le raccordement de coupes éloignées est possible en partant de données d'ordre physique : analogies de composition, ordre de superposition, discordances, etc. Mais, jusqu'à présent du moins, la comparaison des séries, d'une région à l'autre, n'a conduit à aucun résultat certain.

La distinction entre l'archéen et l'algonkien n'a pas été généralement pratiquée en Europe parce que là, comme dans les Appalaches, le sol a été profondément bouleversé à différentes reprises, depuis le début de la période cambrienne, par les mouvements orogéniques¹.

M. le professeur R. Pumpelly confirme ce que vient de

1. D'après ce qui précède, on voit que l'*algonkien* répond exactement à l'ensemble des formations sédimentaires que M. Hébert désignait, sans tenir compte des lois de la priorité, sous le nom d'*archéen* : le terme d'archéen, proposé par Dana en 1874 et universellement adopté

dire M. Van Hise; il cite à l'appui différentes observations dont les terrains paléozoïques métamorphisés ont été l'objet de sa part, dans les Montagnes Vertes.

M. Ch. Barrois, étendant la comparaison d'un continent à l'autre, déclare que l'assimilation terme à terme des formations précambriennes de l'Amérique du Nord avec celles de l'Europe dépasse les moyens dont la science dispose. Nous ne sommes pas même d'accord sur la nomenclature! L'étude directe du terrain peut seule nous apprendre ce que sont réellement les roches dont parlent les géologues étrangers: il faut des excursions collectives si l'on veut arriver à interpréter d'une manière uniforme l'histoire encore si obscure des schistes cristallins. M. Barrois ajoute que la Bretagne lui a fourni la matière d'observations analogues à celles qui ont été rappelées par MM. Van Hise et Pampelly sur le métamorphisme: c'est ainsi que les *gneiss de Brest*, longtemps confondus avec l'archéen, se sont montrés passant latéralement au cambrien normal.

Le Congrès a entendu encore quelques remarques de MM. de Geer et Hilgard sur l'importance des comparaisons numériques, au point de vue de la proportion relative des espèces ou des individus dans les couches que l'on cherche à mettre en parallèle. Enfin M. le professeur Cope, revenant sur la valeur stratigraphique des vertébrés, a insisté sur le rôle des migrations, en donnant comme exemples celles qui ont laissé des traces dans les faunes actuelles des deux Amériques.

3^e *Coloriage des cartes géologiques.* — Le Congrès n'ayant pu disposer que de fort peu de temps pour s'occuper de la troisième question du programme, il n'y a eu sur ce sujet aucune discussion sérieuse; la composition même de l'assistance, ne comptant dans son sein qu'un seul directeur

depuis lors, s'applique en effet à la série des formations cristallines fondamentales, c'est-à-dire au *terrain primitif* des anciens auteurs français.

d'un service géologique étranger, se prêtait mal, d'ailleurs, à un fructueux échange de vues sur ce point.

Le Major Powell a exposé en détail l'économie du système qu'il se propose d'adopter pour le coloriage de la carte géologique détaillée des États-Unis. La gamme comprend neuf teintes fondamentales, réservées chacune à une période déterminée et se succédant dans l'ordre suivant :

| Périodes. | Teintes. | Monogrammes |
|--------------------|------------------|-------------|
| 1. Néocène..... | Orangé..... | N |
| 2. Eocène..... | Jaune..... | E |
| 3. Crétacé..... | Vert jaunâtre.. | K |
| 4. Jura-trias..... | Vert bleuâtre... | J |
| 5. Carbonifère.... | Bleu..... | C |
| 6. Dévonien..... | Violet..... | D |
| 7. Silurien..... | Carmin..... | S |
| 8. Cambrien..... | Rose..... | (?) |
| 9. Algonkien..... | Rouge..... | A |

Les subdivisions locales de chaque terrain sont représentées par des figurés spéciaux, dont le nombre peut être augmenté indéfiniment; ce sont des surcharges, barrures verticales, horizontales ou obliques, parallèles ou croisées, disposées en losanges, etc., ou au contraire des réserves de blanc affectant également des dispositions variées. L'archéen est représenté par un ton bistre fondamental, avec surcharges de diverses formes et de diverses couleurs. Les noirs et les gris sont exclus de la gamme du *Survey*.

Ce système s'adapte facilement à la chromolithographie; il serait au contraire à peu près impossible de l'employer, comme l'a fait remarquer M. Cadell, dans le cas du coloriage à la main, tel qu'il est pratiqué par exemple pour la carte géologique détaillée de l'Angleterre.

Des épreuves de plusieurs feuilles en cours de publication ont permis au Congrès de se rendre compte aisément des avantages et des inconvénients du système préconisé par le major Powell. A cet égard, on doit recon-

naître que l'impression générale n'a pas été favorable; plusieurs des membres du Service, chargés de l'exécution de la carte, ne cachaient point leur peu de sympathie pour ce mode de notation graphique, non plus que le lithographe auquel était confiée la gravure sur pierre. On a reproché à la gamme de ne pas être répartie d'une manière égale entre les différentes divisions stratigraphiques choisies comme unités; en second lieu, de rompre avec l'usage traditionnel qui attribue par exemple le noir au terrain houiller et le rouge aux roches volcaniques; enfin, d'être trop peu différenciée en ce qui concerne le groupe mésozoïque, à l'ensemble duquel ne sont affectés que des verts. Mais l'objection principale a été contre le principe même des *surcharges*, produisant parfois l'effet le plus désagréable à l'œil et ayant de plus le grave inconvénient de nuire à la clarté, en masquant la lettre et à la suite le figuré du terrain, exprimé par des courbes légères en bistre. Aussi doit-on souhaiter que ce projet soit rejeté et ne vienne pas engager pour toujours dans une voie fâcheuse une œuvre aussi considérable que la carte géologique des Etats-Unis, qui est destinée à avoir plusieurs milliers de feuilles: que l'on revienne aux bonnes et simples teintes plates, claires et faciles à lire pour tout le monde; et surtout que l'on n'enlaidisse pas à plaisir, sous prétexte de logique, un travail où l'art a bien aussi ses droits.

L'établissement d'une gamme universelle, applicable à tous les pays ou même seulement à toute les parties d'une carte comprenant de nombreuses sections, est un rêve chimérique; c'est ce que l'expérience acquise en Europe nous paraît avoir surabondamment démontré. Comme l'a fait remarquer M. le professeur Hughes, il y a une foule de considérations dont il faut tenir compte: la qualité des couleurs au point de vue de leur fixité, la facilité avec laquelle on peut les distinguer à la lecture, etc. En cette matière comme en tant d'autres, il faut laisser agir le

temps : le meilleur système finira tôt ou tard par l'emporter. En tout cas, un point nous paraît acquis : c'est que l'uniformité du coloriage des cartes géologiques, si jamais on y arrive, n'est réalisable que restreinte aux petites échelles et aux grandes divisions stratigraphiques; à l'égard des cartes de détail, les conditions sont trop variées pour qu'un *canon* rigide puisse s'appliquer, sans faire violence aux faits, à toutes les parties du globe¹.

La carte géologique de l'Europe. — Aucun rapport officiel n'a été adressé au Congrès par le comité chargé de l'exécution de la carte géologique internationale de l'Europe au 1/1,500,000^e, comité dont le siège est à Berlin. M. Zittel a informé le Conseil qu'une réunion avait eu lieu à Salzbourg au commencement d'août; il n'a pas pu malheureusement s'y rendre, mais il sait que les travaux sont en bonne voie. Cette déclaration, toute platonique, n'a pas paru très satisfaisante aux souscripteurs de la carte, dont la publication semble ainsi reléguée dans un avenir indéfini. Le major Powell a profité de la circonstance pour protester contre le principe même de l'exécution de la carte par un comité du Congrès, comme engageant celui-ci dans un sens déterminé au point de vue des problèmes pratiques de classification et de coloriage. M. le professeur Hughes a répondu que la carte de l'Europe constituerait un simple essai expérimental, et non un code dont les géologues du monde entier seraient obligés de suivre les règles.

1. On trouvera un exposé détaillé du système du major Powell dans le 10th Annual Report du Survey (p. 1-80, avec planches donnant la gamme-type). La *Geological Map of the Batesville Manganese Region* qui accompagne le volume 1^{er} du Rapport annuel de la Commission géologique de l'Arkansas pour 1890 est coloriée conformément à la même méthode, ainsi que la carte générale du bassin carbonifère des Appalaches jointe au fascicule n° 65 des Bulletins de l'*U. S. Geol. Survey*. Les congressistes ont eu la primeur de la gamme, avec l'intéressant spécimen joint au guide spécial de Washington qui leur a été distribué (une feuille double, représentant le *District of Columbia* et la région adjacente au 1/62,500^e).

Le Comité de Bibliographie géologique. — La plus importante des résolutions prises à Washington concerne la centralisation de la bibliographie géologique. Sur la proposition de MM. H.-S. Williams et de Margerie, un comité permanent de dix membres a été nommé pour s'occuper des moyens pratiques de faciliter aux géologues les recherches littéraires, qui deviennent, comme on le sait, de jour en jour plus laborieuses. Le but à atteindre est triple : il consiste : 1° à dresser et à publier la liste des bibliographies géologiques partielles qui existent déjà ; 2° à faire l'inventaire des parties de la science qui n'ont pas encore été l'objet d'un semblable catalogue, de manière à assurer la mise au clair, une fois pour toutes, de la *bibliographie rétrospective* ; et 3° à procéder à l'enregistrement périodique de la *bibliographie courante*. Les fonctions du comité ont été restreintes, pour commencer, au premier de ces *desiderata*. La besogne a été partagée entre les divers membres du comité, représentant chacun un pays différent. Les manuscrits — comprenant la liste des *bibliographies régionales, systématiques* (matières), et *personnelles* (publications d'un même auteur), des catalogues de *cartes géologiques*, des *bibliographies annuelles*, des tables générales des *périodiques ou séries* consacrés aux sciences minérales, et enfin des *catalogues imprimés de bibliothèques* spéciales — devront être remis au secrétaire avant Pâques 1892, pour être incorporés dans le compte rendu de la session de Washington. Plus tard, le comité cherchera à entrer en relations officielles avec les Services géologiques et les sociétés géologiques des contrées dont la bibliographie n'a pas encore été publiée, pour faire disparaître ces lacunes. Enfin, et grâce aux mêmes procédés de travail collectif, réparti méthodiquement entre ses membres, le comité espère arriver ultérieurement à centraliser d'une manière régulière les titres des travaux qui voient le jour chaque année dans l'ensemble du globe.

Les prochaines réunions du Congrès. — Les géologues autrichiens n'ayant pu parvenir à triompher des difficultés qui subsistaient au sujet de la réunion du Congrès à Vienne en 1894, MM. Golliez et Schmidt ont immédiatement télégraphié à leur gouvernement pour savoir s'ils pouvaient compter sur son appui en invitant le Congrès à tenir en Suisse sa prochaine session. Les autorités fédérales ayant répondu qu'elles ne voyaient aucune objection à ce projet, l'invitation de MM. Golliez et Schmidt a été acceptée; le choix de la ville (probablement Lausanne ou Zurich), ainsi que de la date, est laissé à un comité d'organisation composé de MM. Schmidt, Golliez, Renevier, Lang, Heim et Baltzer.

M. Tchernytcheff a ensuite transmis au Congrès, au nom de S. M. le Czar, l'invitation de fixer la septième session à Saint-Petersbourg en 1897; cette proposition, qui évoquait des rêves de voyage dans l'Asie Centrale, le Caucase et l'Oural, a été accueillie par d'unanimes applaudissements.

Réunions de l'American Association et de la Geological Society of America. — Les membres du Congrès avaient été invités à assister à la réunion de l'*American Association for the Advancement of Science*, puis aux séances de la nouvelle Société géologique américaine, qui tenait à Washington sa troisième session d'été. Plusieurs des savants venus d'Europe ont profité de cette occasion pour faire connaître à leurs confrères des États-Unis les résultats les plus nouveaux de leurs recherches; parmi les communications que l'on a pu entendre à la *Geological Society*, signalons: un intéressant résumé sur la géologie de l'Amérique du Sud, par M. le professeur Steinmann, qui prépare une carte générale de ce continent pour l'atlas physique de Berghaus; une note de M. le Dr Rothpletz sur les terrains permien, triasique et jurassique des Indes orientales néerlandaises (Timor et Rotti); un remarquable exposé de la question des causes de l'époque glaciaire par M. Chamberlin; une étude de

M. le baron de Geer sur les changements de niveau quaternaires en Scandinavie; une comparaison entre le *Tchernoziom* de la Russie et les terres noires des *prairies* américaines, par M. Krasnoff; plusieurs mémoires de [M. R. T. Hill sur la structure géologique du Texas et du Nouveau-Mexique; enfin un travail de M. Winslow, géologue en chef du Missouri, sur la formation des couches houillères de cet Etat. Une séance spéciale a été consacrée le soir, à deux conférences fort applaudies et se rattachant à un même ordre d'idées : l'une par M. Cadell sur les reproductions expérimentales des structures observées dans les montagnes d'Ecosse (plis, failles, chevauchements, etc.), et la seconde, par M. Bailey Willis, sur l'histoire orogénique des Appalaches, avec nombreuses projections de coupes, de cartes, etc.; la soirée s'est terminée par la présentation d'une magnifique série de photographies représentant les glaciers de l'Alaska, et commentées par M. Cushing.

L'activité qui règne au sein de la jeune Société et dont font foi déjà deux gros volumes de *Bulletins*, a été une surprise pour la plupart des étrangers, qui ignoraient jusqu'à son existence; il est à souhaiter qu'un système d'échanges bien organisé permette désormais aux géologues résidant de notre côté de l'Atlantique de suivre les nombreux travaux de valeur contenus dans cette publication, qui a frappé tout le monde par ses qualités tant matérielles que scientifiques.

L'Exposition géologique. — Un dernier attrait a été l'exposition spéciale organisée à l'occasion du Congrès dans l'une des salles de la *Columbian University*. L'imposante série des *Annual Reports*, des *Monographs* et des *Bulletins* de l'*U. S. Geological Survey*, les nombreux volumes et atlas du 2^e *Geological Survey of Pennsylvania*, les récents rapports publiés par les services géologiques de l'Illinois, du Missouri, du New-Jersey, du Texas, de l'Arkansas, du Minnesota et du Kentucky représentaient la part littéraire

des Etats-Unis. On admirait encore les minutes de quelques feuilles de la carte géologique détaillée, figurant une partie des Appalaches de la Virginie. La collection des poissons fossiles du silurien inférieur recueillis dans le Colorado par M. C.-D. Walcott attirait les regards des paléontologistes; mais, ce qui fixait le plus l'attention des visiteurs, c'était la belle série de photographies, illustratives des phénomènes géologiques, réunie par le soin d'un comité spécial permanent de la Société Géologique Américaine: ces vues, exécutées par de nombreux amateurs et empruntées aux parties les plus diverses du territoire de l'Union, figuraient des exemples typiques de failles et de plissements, de contact entre des roches éruptives et sédimentaires, de schistosité; de cañons, gorges et cataractes; moraines, stries glaciaires, dunes, falaises; dykes, cratères, coulées de laves, etc. Cette collection, comprenant déjà 290 numéros, constitue pour la géographie naturelle le point de départ de véritables *archives iconographiques*; un catalogue en a été publié et distribué aux membres de la réunion. Tous les clichés sont conservés aux bureaux du *Geological Survey* à Washington, et les membres de la Société peuvent en obtenir des épreuves pour une somme variant entre 5 et 30 cents (soit de 0 fr. 25 à 1 fr. 50 environ), suivant la dimension des vues. Il y a là un exemple à suivre: en procédant d'une manière analogue et en provoquant le concours de nos ingénieurs, de nos professeurs de province, et même des simples touristes, il serait facile de réunir au bout de peu de temps et presque sans frais les matériaux d'une *Iconographie du sol de la France*¹.

1. Il est juste de rappeler que l'initiative des mesures visant la centralisation des photographies géologiques revient à l'*Association anglaise pour l'Avancement des sciences*: sur la proposition de M. Osmund W. Jeffz, un comité a été nommé dans ce but, en 1889. Presque à la même époque, la Société géologique suisse prenait des dispositions analogues;

Parmi les envois étrangers, il n'y a guère à relever que d'intéressants documents cartographiques relatifs au désert d'Atacama (6 feuilles au 1/250,000^e et 1 plan au 1/50,000^e), exposés, au nom du gouvernement chilien, par M. San Roman, directeur de la Section des Mines au Ministère des Travaux Publics de Santiago. L'abstention complète des grands Etats européens était particulièrement regrettable.

Les bureaux du Geological Survey. — La visite détaillée des bureaux du *Geological Survey* ne constituait pas l'une des moindres attractions du Congrès pour les géologues venus d'Europe. Ces bureaux occupent en entier, à l'exception du rez-de-chaussée, un vaste bâtiment de cinq étages, situé n° 1330, F Street N. W. ; ils comprennent les cabinets de travail des chefs de division du Service et de leurs principaux assistants, avec armoires pour le remisage temporaire des collections d'étude, bibliothèques particulières, microscopes, etc. ; les appartements du directeur ; une bibliothèque générale, déjà riche de 30,000 volumes, 42,000 brochures et 22,000 cartes, bien qu'elle ne remonte pas à plus de dix ans ; des ateliers de dessin, de photographie et de gravure, pour la reproduction des clichés pris en campagne par les divers membres du service, la préparation des figures destinées aux publications, et des feuilles du grand atlas topographique des États-Unis ; des magasins où sont déposés les documents imprimés destinés à la vente ou à la distribution gratuite ; des salles dans lesquelles sont remisés les instruments topographiques, construits et réparés par des artistes spéciaux attachés au *Survey*, le matériel de campement, etc. ; enfin, une imprimerie, munie d'une machine rotative des plus perfectionnées, où se tirent, en plusieurs couleurs, les nouvelles feuilles de l'*Atlas* précité. Cette énumération serait incomplète si l'on négligeait

nous ne voyons pas pourquoi la France resterait, sous ce rapport, en arrière des autres pays.

d'ajouter que la plus grande partie des études de laboratoire, dans les domaines de la paléontologie, de la physique et de la chimie, s'effectuent à la *Smithsonian Institution* ou au *U. S. National Museum*; il existe en outre, dans différentes villes du territoire, par exemple à San Francisco, à Madison (Wisconsin), à New-Haven (Connecticut) et à Newport (Rhode-Island), des laboratoires locaux qui fonctionnent de même aux frais du *Survey* et sont spécialement affectés aux recherches en cours d'exécution dans les régions adjacentes.

Le plan grandiose qui a présidé à ce côté matériel de l'organisation du Service a vivement frappé tous les visiteurs : chacun se reportait instinctivement vers le bureau géologique de son pays, et force était de reconnaître que cette comparaison ne tournait pas à notre avantage, même pour les plus richement dotées des institutions similaires. L'excellente tenue de la bibliothèque, dirigée par un bibliographe éprouvé, M. Darwin, la disposition pratique des catalogues, l'activité du personnel, occupé à fournir des références ou à dresser des listes d'ouvrages, ont fait la meilleure impression. Il est inutile d'ajouter que lumière électrique, ascenseurs, téléphones et machines à écrire sont d'un usage courant dans le bâtiment du *Survey*, comme partout ailleurs en Amérique.

L'état d'avancement extraordinairement rapide des levés topographiques exécutés par le Service a été pour la plupart d'entre nous une véritable surprise : six cent treize feuilles ont été dressées et dessinées (à la date du 1^{er} Septembre 1891); sur ce nombre, cinq cents sont déjà gravées et environ quatre cents imprimées. L'étendue de la surface ainsi mesurée est de plus de 2,500,000 kilomètres carrés. Les opérations se font maintenant partout à la planchette, sauf, bien entendu, la triangulation de premier ordre et les lignes de nivellement principal. Au début, on avait adopté les trois échelles graduées de 1/62,500^e, 1/125,000^e,

1/250,000°; cette dernière est désormais abandonnée et remplacée par le 1/125,000°, tandis que le 1/62,500° a été affecté à une grande partie des régions dont on se proposait tout d'abord de publier la carte à une échelle deux fois plus petite (New-England, New-York, New-Jersey, Pennsylvanie, Maryland, Illinois, Michigan, Iowa, Wisconsin, Louisiane et Floride). Devant ce travail colossal, il n'y a eu qu'une voix pour souhaiter que la législation américaine devienne plus libérale en ce qui concerne la publication de cette carte, et en autorise dorénavant le tirage industriel et la vente : — ce précieux document n'est encore qu'à l'état d'épreuves provisoires, réservées aux besoins du Service sauf un très petit nombre d'exceptions (cinq ou six établissements scientifiques seulement en Europe jouissent du privilège d'en recevoir un exemplaire) — sans attendre que les progrès des levés géologiques permettent d'en faire paraître l'édition définitive.

Il me faudrait signaler encore les magnifiques collections de la *Smithsonian Institution* et du *National Museum*, et notamment l'incomparable galerie d'archéologie préhistorique qui occupe un étage entier dans le premier de ces édifices; mais le temps nous a fait défaut pour étudier par le menu les riches matériaux que contiennent ces deux grands établissements, de même que les nombreuses autres institutions scientifiques (*Coast and Geodetic Survey, Department of Agriculture, Weather Bureau, Commission of Fisheries, etc.*), dont la réunion rend le séjour de Washington si attrayant pour tout homme d'étude.

L'excursion aux Montagnes Rocheuses. — Quelque intéressantes et quelque profitables qu'aient pu être les séances du Congrès pour la science, l'attraction principale, aux yeux des géologues étrangers, était la grande excursion dans l'Ouest annoncée comme devant suivre la réunion de Washington. Pendant la durée de la session; quelques courses le long du Potomac et aux environs immédiats de

la capitale avaient déjà permis aux plus zélés de faire connaissance avec les terrains récents de la plaine côtière et les roches plus ou moins cristallines qui leur servent de soubassement. Une tournée d'une quinzaine de jours dans les Appalaches s'offrait à ceux qu'aurait pu effrayer l'éloignement des Montagnes Rocheuses et le confort assez problématique de la vie dans le Far-West ; malgré les attrait d'un programme savamment combiné pour le fructueux examen des coupes les plus instructives qu'il y ait au monde, les geysers du Yellowstone, les terrasses du Grand Lac Salé et les cañons du Colorado ont entraîné tous les suffrages ; les excursionnistes, au nombre de quatre-vingt-dix environ ¹, se sont donc mis en route le 2 Septembre pour atteindre un but commun. Un train spécial de *Pullman Cars* les a promenés pendant près d'un mois, sous la direction expérimentée de M. L. Holden, agent de la Compagnie Raymond et Whitcomb, et sous la conduite scientifique de tout un état-major de géologues, à travers les Appalaches, les grandes plaines centrales et leurs immenses dépôts glaciaires, les Montagnes Rocheuses et les plateaux du Colorado.

Ce n'est pas ici le lieu de relater en détail les impressions variées qu'ont fait naître dans notre esprit les scènes si intéressantes du fameux *Parc National*, avec son lac, ses gorges, ses vastes plateaux de rhyolite et ses innombrables sources chaudes — les paysages des bords de l'ancien lac Bonneville et des déserts sans écoulement de l'Utah — la vue des *mauvaises terres* et l'étonnante rangée des *Book Cliffs*, toute saharienne d'aspect — les cañons du Grand River, le bassin supérieur de l'Arkansas avec son admirable amphithéâtre de cimes neigeuses ², la *Royal Gorge*, aux parois chaudement

1. Vingt-cinq Américains et soixante-deux Européens, dont vingt-trois Allemands, onze Anglais et sept Français. Dix dames ont pris part à l'excursion.

2. Ces neiges recouvrant le Sawatch Range ne sont pas persistantes : elles n'étaient tombées que de la veille (le 18 septembre).

colorées — l'ascension par voie ferrée du Pike's Peak (4,312 mètres) et son immense panorama, si différent de ce que nous sommes habitués à trouver dans les Alpes à pareille altitude. Au point de vue géologique, il suffira de dire qu'aucun voyage ne saurait être plus instructif : rien n'égale en effet la netteté avec laquelle on peut *lire* toutes ces coupes, et l'allure presque schématique des formes du terrain qui en sont comme le vivant commentaire. Grâce aux renseignements que fournissait sur notre itinéraire un *guide* spécialement préparé en vue de l'excursion par les soins de M. Emmons, grâce aussi au matériel considérable de cartes concernant la route que nous avons pu extraire de la collection des nombreux rapports officiels publiés par le *Survey* ou par les commissions scientifiques antérieures, il nous a été facile de suivre chemin faisant la structure des contrées parcourues. Ceux-là seuls ont pu éprouver quelque déception qui auraient compté sur des arrêts nombreux et prolongés leur permettant de faire une abondante récolte d'échantillons ou de fossiles ; mais nous savions tous d'avance qu'un itinéraire de près de 10,000 kilomètres à parcourir en un mois ne prête guère à ce genre de recherches : c'est dans le profit que nous en avons retiré au point de vue de notre instruction générale, dans l'élargissement de nos idées, si je puis dire, par la contemplation constante de phénomènes d'une rare ampleur, que résidait le puissant intérêt du voyage. Tous, nous revenons du Far-West avec une conscience plus nette de la variété des conditions dans lesquelles se trouvent les différentes parties de la surface terrestre, en même temps qu'avec un sentiment plus vif de l'universalité des lois auxquelles leur histoire est soumise. Le rôle du volcanisme, si nouveau pour la plupart d'entre nous, l'extraordinaire fréquence des massifs d'intrusion ; la réalité et l'importance de l'érosion, illustrée par tant d'exemples éclatants ; la grandeur des fluctuations climatiques dont les oscillations du niveau des lacs fermés

sont l'irrécusable témoignage; l'abondance caractéristique des *flexures* brusques, raccordant l'un à l'autre des plateaux sédimentaires portés à une hauteur inégale, et le plissement général des couches dominant, ici comme partout, la structure des zones montagneuses — tels sont les résultats les plus saillants qui se sont dégagés pour nous de ce rapide examen.

J'ajouterai que ces impressions ont reçu un digne couronnement pour ceux des excursionnistes (au nombre de 36) qui, au lieu de revenir directement vers l'Est, ont, de Denver, pris la route du Sud par Las Vegas, Albuquerque et le massif de Zuñi, pour retrouver à Flagstaff le major Powell et pousser ensuite une pointe sur le Grand Cañon du Colorado. Même après avoir lu et relu des descriptions du Capitaine Dutton et contemplé bien des fois les incomparables dessins de M. Holmes, la vue du cañon est une révélation : rien ne saurait donner une idée adéquate de la splendeur de ces colorations, de la régularité toute architecturale des formes, de l'immensité des masses. Nul géologue n'a rêvé d'une pareille coupe, où le regard embrasse sans effort toute la série des assises primaires restées horizontales sur leur soubassement granitique, comme si elles venaient de sortir du sein des eaux, tandis que plus loin des assises fortement redressées — l'*algonkien* des Américains — se montrent recouvertes en discordance par la base des terrains paléozoïques, sur une longueur de plusieurs kilomètres ! Il n'y a point de diagramme dans les *manuels* qui illustre avec autant de clarté les principes généraux sur lesquels repose l'édifice de la stratigraphie tout entière. En dépit des privations dont nous avons souffert pendant près d'une semaine, couchant à la belle étoile ou, pour mieux dire, sous la pluie — on n'avait jamais vu autant d'eau dans l'Arizona que les deux premiers jours de notre visite ! — et en butte à l'insolence constante de nos *drivers*¹, nous sommes

1. Les délégués d'Europe ont été désagréablement surpris du défaut complet d'organisation qui signalait cette partie de la course. Contraire-

revenus à Flagstaff enthousiasmés. Le mont San Francisco (3,828 m.), sorte d'Etna perché au sommet du plateau et entouré d'un cortège d'acolytes de toutes tailles semblant nés d'hier, tant leurs coulées de laves et leurs cônes de scories sont bien conservés, a été le dernier objet remarquable qui se soit offert à nos regards. Enfin une visite au Pueblo indien de Laguna et une excursion aux *Cliff-dwellings* du Cohanini Cañon ont satisfait nos goûts archéologiques. Le chemin du retour par les Grands Lacs, le Niagara et l'Hudson est trop connu pour que je cède à la tentation d'en décrire, après tant d'autres, les beautés si justement fameuses.

Le côté économique et social de nos impressions, notre traversée du pays du pétrole, nos visites à Chicago, à Saint-Paul, à Minnéapolis, aux mines de Butte et de Leadville, à Salt Lake City, à Denver sortent du cadre du présent rapport. M. Delaire, qui nous accompagnait, entretiendra sans doute les lecteurs de la *Réforme Sociale* des observations intéressantes qu'il a pu recueillir à ce point de vue.

Les grandes Universités Américaines. — Avant de terminer, qu'il me soit permis de dire quelques mots des trois grandes universités des Etats-Unis : Princeton, Yale et Harvard, et de relever à ce propos quelques faits intéressant la géologie et la géographie.

A Princeton (New-Jersey), tout rappelle le souvenir d'Arnold Guyot, depuis sa remarquable collection de roches erratiques des Alpes et la carte restée manuscrite qui l'ac-

ment au programme, les tentes ont manqué; le choix des campements, la détermination des heures de départ et de la durée des étapes étaient entièrement laissés à l'initiative des cochers, ainsi que la distribution des vivres — distribution qui, deux fois, n'a pas eu lieu, pour des motifs dont il nous a été impossible de nous rendre compte. Ce régime déplorable a failli coûter cher à deux de nos compagnons, MM. Kayser et Streng, qui sont revenus dans l'Est gravement malades. Nous n'en avons admiré que davantage l'énergie et la bonne humeur constantes dont a fait preuve la seule dame qui fût restée avec nous, Madame Hughes, de Cambridge (Angleterre).

compagne, jusqu'au bloc de granite amené de Suisse à grands frais dans lequel est sculpté son tombeau.

A New-Haven, où M. Dana continue vaillamment, malgré son grand âge, à enseigner la géologie, l'attention est surtout attirée par l'incomparable collection de vertébrés fossiles recueillis dans les terrains secondaires et tertiaires des Montagnes Rocheuses par le professeur Marsh : le nombre des pièces, la beauté de leur conservation, les dimensions colossales de plusieurs d'entre elles semblent presque tenir du prodige. A cet égard, rien ne saurait être plus instructif, au point de vue philosophique, que l'examen de ces reptiles jurassiques ou crétacés dont M. Marsh a récemment publié la restauration complète¹ : le *Triceratops*, avec ses cornes de rhinocéros et son singulier capuchon osseux — le *Brontosaurus*, long d'une vingtaine de mètres et qui devait peser plus de vingt tonnes, tout en n'ayant qu'une tête minuscule — et surtout l'in vraisemblable *Stegosaurus*, armé de plaques dermales énormes dont on n'eût jamais soupçonné la position réelle si l'on n'avait pas eu la chance de les trouver en place. Il y a d'ailleurs bien d'autres curiosités dans ce trésor paléontologique de Yale College : les *oiseaux à dents* de la craie du Kansas, les marsupiaux du Laramie, les grands mammifères tertiaires du Wyoming (*Dinoceras*, etc.). Bien certainement, depuis l'époque de Cuvier, la science n'a pas acquis de données plus précieuses pour la connaissance de l'évolution générale des êtres que celles qui se dégagent de cet étonnant ensemble de découvertes. M. Marsh, qui consacre toute sa fortune à l'accroissement de son musée — il a déjà dépensé dans ce but 1,250,000 francs —, a formé un personnel spécial pour aller récolter les pièces dans les déserts du Far-West, les dégager de la roche encaissante, les monter, etc.; d'habiles artistes

1. *American Journal of Science*, n^{os} d'avril et août 1891. — Voir aussi la conférence sur *les grands animaux fossiles de l'Amérique* faite par M. Boule à l'Association française le 24 janvier 1891 et reproduite par la *Revue scientifique*.

sont occupés sous sa direction à dessiner les plus intéressantes et à les reproduire par la lithographie. Les chiffres suivants, que je tiens de M. Marsh lui-même, donneront une idée de l'extraordinaire richesse des matériaux recueillis par cet éminent paléontologiste :

| | | | |
|--------------------|----------------------------|---|-----|
| | } Reptiles Secondaires | Ptérodactyles : 500 à 600 individus ou fragments d'individus. | |
| | | Mosasaures : 1,500 individus ou fragments d'individus. | |
| | | <i>Ceratopsidæ</i> : au moins 100 et 30 crânes. | |
| | | <i>Stegosauridæ</i> : au moins 100 et une vingtaine de spécimens en bon état. | |
| Oiseaux crétacés : | <i>Odontornithes</i> | environ | 200 |
| Mammifères | } jurassiques..... | — | 300 |
| secondaires | | crétacés..... | — |
| Mammifères | } <i>Dinocerala</i> | au moins | 200 |
| tertiaires | | <i>Brontotheridæ</i> | — |

Soit un total de près de 4,500 individus dans un état plus ou moins complet de conservation. Tous ces matériaux sont publiés sous les auspices de l'*U. S. Geological Survey* dans des monographies splendidement illustrées qui sont les modèles du genre.

Quant à Cambridge, que le nom d'Agassiz et le *Museum of Comparative Zoology*, ont rendu célèbre dans le monde entier, je me contenterai d'y signaler l'enseignement si original et si fécond de M. le professeur W.-M. Davis. Au quatrième étage des bâtiments consacrés à l'histoire naturelle, on lit ces mots, nouveaux pour des yeux européens : *Laboratoire de Géographie*. Et, en effet, c'est bien d'un laboratoire qu'il s'agit : modèles en relief, instruments, registres d'observations météorologiques, cartes en construction ou à l'étude, photographies se pressent sur les tables ou le long des murs. M. Davis s'efforce d'appliquer aux formes du relief terrestre l'idée d'une *évolution* procédant suivant des lois régulières; dans ce but, il a construit une nombreuse série de modèles qui figurent un même objet géographique — un plateau, une

vallée, un bassin lacustre, une chaîne de plissement, un volcan, etc. — aux différentes phases de son développement. Cette méthode, illustrée au moyen d'un riche matériel iconographique, et appuyée sur la comparaison constante avec la nature, fournit les meilleurs résultats; elle remplace l'aridité des descriptions par une analyse vraiment rationnelle, qui permet de grouper les accidents de la surface du globe en harmonie avec leurs affinités véritables; en outre, elle prête un puissant intérêt aux excursions sur le terrain et prépare admirablement à la géologie proprement dite ceux des étudiants qui se destinent à l'étude de cette science; enfin et surtout elle constitue, au point de vue intellectuel, un incontestable progrès, en substituant la logique à l'arbitraire, le raisonnement à l'empirisme; c'est à ce titre que j'ai cru devoir signaler ici une tentative aussi digne d'encouragement. Grâce à l'emploi du carton, les modèles de M. Davis sont à la fois légers et incassables; ils ont de plus l'avantage d'être fort peu coûteux¹. Il serait vivement à souhaiter que notre *Musée pédagogique* se décide à faire l'acquisition de cette belle série, dont nos professeurs trouveraient sans doute grand profit à expérimenter l'usage.

Les études géologiques sont d'ailleurs brillamment représentées à Cambridge par MM. Whitney, Shaler, Hyatt, Wolff et Harris. M. Shaler a, lui aussi, une jolie collection de reliefs didactiques en plâtre colorié, de plus petite dimension que ceux de M. Davis, mais auxquels sont joints un

1. La série des reliefs didactiques de M. Davis comprend 29 numéros, distribués de la manière suivante : développement d'un cours d'eau en pays de plaine, 5 cartes; développement d'un cours d'eau en pays faillé, 3 cartes; cours d'eau traversant une chaîne de montagnes, 2 cartes; développement de la topographie dans une région plissée (Appalaches), 2 cartes; changements apportés au tracé des cours d'eau par obstruction glaciaire (Canada), 2 cartes; terrasses fluviales (New-England), 3 cartes; déplacements lents des lignes de faite (Engadine, Vistule, etc.), 3 paires de cartes; série volcanique, 6 cartes. Le prix de chaque relief, mesurant 1 mètre \times 45 c. \times 5 à 10 c., est de 3 dollars (15 fr. 75). La série est publiée par l'éditeur J.-H. Emerton, 11, Saint-James Avenue, Boston, Mass.

texte et des photographies d'objets naturels rentrant dans la catégorie représentée¹. M. Harris a élaboré pour ses cours une série nombreuse de grands diagrammes manuscrits, illustrant une grande variété de cas tectoniques et formant un excellent commentaire graphique de la théorie des affleurements ; que de professeurs, chez nous, seraient heureux de remplacer leurs croquis à la craie par des tableaux aussi habilement exécutés !

Enfin la zoologie elle-même est, à Cambridge, tributaire de la géographie : les collections y sont en effet classées, non par ordre systématique, mais par faunes².

L'Établissement cartographique de J. Bien. — Avant de quitter New-York, j'ai voulu rendre visite aux ateliers de Julius Bien, d'où sortent presque toutes les cartes publiées par les Services officiels : *Geological Survey, Coast Survey, Census Office, Hydrographic Office, Surveys* locaux, etc. J'ai pu constater que cette célèbre maison se maintient à la hauteur de sa réputation si justement méritée ; des artistes, d'origine allemande ou anglaise pour la plupart, y exécutent tous les genres de gravure appliquée à la cartographie ; l'impression a lieu au moyen de puissantes machines, au nombre de quinze environ. Dans ces dernières années, la maison a fait preuve d'une louable initiative : elle a réuni un personnel de topographes expérimentés auxquels elle a confié le levé à grande échelle des environs de New-York. Le résultat, qui peut passer à bon droit pour le chef-d'œuvre de la cartographie américaine, est un superbe atlas du « Metropolitan District », comprenant un grand nombre de feuilles

1. Les modèles formant cette seconde collection, qui est antérieure à la précédente et a été exécutée avec le concours de MM. Davis et Harris, mesurent 18 c. sur 13. Le prix de la série complète, comprenant cinquante pièces, est de 100 dollars (D. C. Heath Co. Publishers, 3 Tremont Place, Boston).

2. On trouvera des renseignements plus détaillés dans une brochure officielle publiée en 1890 sous le titre de : *Harvard University — General Account of Instruction and Equipment in the Department of Geology*, in-8, 39 p. (pour la Géographie physique, voir surtout les pages 15 à 27 de cet opuscule).

imprimées en plusieurs couleurs ; grâce à l'emploi simultané des courbes de niveau et du crayon lithographique, on est parvenu à obtenir un effet des plus agréables. Cet atlas présente en outre l'intérêt d'être le premier document qui figure avec exactitude la topographie d'une partie de l'État de New-York. N'est-il pas singulier de voir une entreprise particulière devancer, dans une région aussi riche, l'action des pouvoirs publics ? L'absence d'une carte officielle est véritablement un scandale pour New-York, comme pour la Pennsylvanie.

Il me reste à remercier ici tous ceux qui, à des titres divers, ont contribué à rendre notre séjour aux États-Unis agréable et instructif. C'est d'abord M. Emmons, le sympathique géologue de Washington, et Mme Emmons : notre secrétaire général, dont l'urbanité est toute française, n'a pas oublié les années d'études qu'il a faites à l'École des mines de Paris. Puis MM. Hague, Iddings et Weed, qui nous ont montré la région du Yellowstone, dont ils achèvent en ce moment l'étude ; M. Gilbert, conducteur de l'excursion dans la région du Grand Lac Salé ; M. Whitman Cross, chargé de levés dans les Rocheuses du Colorado. Enfin, un grand nombre de savants qui tous ont rivalisé d'empressement à notre égard et parmi lesquels je mentionnerai surtout MM. Becker, Branner, Chamberlin, Darton, Eldridge, Gannett, Hubbard, Holmes, W.-D. Johnson, Clarence King, Mc Gee, Pumpelly, Walcott, G.-H. Williams, H.-S. Williams, Bailey Willis, Wilson, etc., sans oublier le major Powell, à l'appui éclairé duquel le Congrès est redevable en grande partie de sa réussite. Tous, nous sommes repartis pour l'Europe heureux d'avoir retrouvé d'anciens amis en apprenant à les mieux connaître, heureux aussi d'en compter désormais un plus grand nombre de l'autre côté de l'Atlantique.

PROJET D'UNE EXPLORATION ANTARCTIQUE

ET

EXPLORATION NORVÉGIENNE

AU SPITZBERG

PAR

M. le baron A.-E. NORDENSKIÖLD¹

Les informations au sujet d'une expédition antarctique en préparation ici, ne sont pas dépourvues de tout fondement.

Comme vous savez, nous avons, depuis 1858 envoyé de la Suède aux régions arctiques quinze ou seize expéditions scientifiques, équipées d'une manière plus ou moins modeste, mais disposant toujours d'un ou de deux navires, emmenant, à leur bord, une commission scientifique avec un but certain et bien étudié d'avance. Deux fois nous avons fait des essais sérieux pour arriver au pôle, en avançant sur la banquise (malheureusement toujours brisée) au nord du Spitzberg, une fois avec des chiens, une autre fois avec des rennes.

De telles tentatives sont communes à presque toutes les expéditions polaires. Elles ont échoué pour nous, comme pour tous nos prédécesseurs. Nous avons dû nous consoler en rapportant d'autres résultats moins brillants mais d'une valeur peut-être plus réelle pour la science. C'est ainsi que nous avons fait des études très importantes du *drift* polaire

1. Notes adressées à la Société par M. A.-E. Nordenskiöld en réponse à une demande de renseignements destinés au rapport annuel sur les progrès de la géographie en 1890.

en pénétrant avec un petit et frêle bateau à vapeur, à la fin de septembre et au commencement d'octobre 1868, du 80° jusqu'à 81° 42', la plus haute latitude à laquelle un navire ait pénétré dans l'ancien hémisphère. Nous avons été les premiers à pénétrer dans le désert de glace (l'Inlandsis) du Grœnland; à franchir la barrière de glace au sud du cercle polaire, à la côte orientale du même pays, barrière bien dangereuse, où Blossville et tant d'autres marins intrépides ont perdu la vie ou souffert des avaries graves; à ouvrir la communication par mer entre l'Atlantique et l'Énisséi; à accomplir le passage du nord-est en circumnavigant pour la première fois l'Europe et l'Asie; à faire des sondages et des dragages au travers de l'Océan sibérien encore vierge de recherches de ce genre, etc., etc. A côté de ces résultats géographiques, nos spécialistes ont apporté des régions environnant le pôle Nord, d'immenses collections de géologie et d'histoire naturelle, ainsi qu'une foule d'observations importantes sur la physique du globe. Elles ont été après notre retour, comme vous le savez, le sujet de nombreux mémoires, publiés dans les annales de nos sociétés scientifiques.

Mais dans le domaine pacifique de la science, comme sur les champs sanglants de la politique, chaque conquête amène la nécessité d'une nouvelle campagne. Dans ce cas spécial plusieurs des phénomènes de la physique du globe et des observations recueillies sur la géologie et l'histoire naturelle des régions arctiques, resteront inexplicables ou bien difficiles à expliquer, faute d'observations et de collections correspondantes faites, dans les régions antarctiques, par des explorateurs sérieux et bien préparés.

Ces considérations ont fait naître chez nous le désir d'étendre nos recherches polaires aux régions antarctiques, par une nouvelle expédition, équipée à peu près sur le même plan et sur la même échelle que celle de la Vega.

J'ai été assez heureux pour intéresser à mon projet Sa

Majesté le Roi, les autorités scientifiques de notre pays et le baron Oscar Dickson. Ce dernier a promis de contribuer pour 5,000 livres sterling à la nouvelle expédition. J'aurai peut-être aussi une subvention du fait de l'expédition australienne. Les *leading men of Science* de l'Australie ont au moins discuté la question. Il paraît cependant qu'ils ont rencontré des difficultés à réaliser leur intention, dès qu'il a été question de parer *from sounds to things*. En tout cas l'expédition ne pourra quitter la Suède avant 1892, peut-être pas avant 1893. Voilà, quant à présent, tout ce qu'il est possible de communiquer de nos plans pour l'exploration antarctique, plans qui doivent bien intéresser les compatriotes de Kerguelen, de Lapérouse et de Dumont d'Urville.

Permettez-moi de saisir cette occasion pour vous dire quelques mots d'une expédition de cet été au Spitzberg et qui a donné des résultats scientifiques assez remarquables. Elle était en grande partie équipée aux frais du baron Oscar Dickson et avait pour but principal : 1° de faire des recherches nouvelles sur la géologie des environs d'Icefjord et de Belsound, archives inépuisables pour l'histoire paléontologique du globe; 2° de faire quelques études supplémentaires sur la possibilité de mesurer au Spitzberg un arc du méridien depuis les Sept-Iles jusqu'au Sud-Cap, question étudiée en 1861 par M. Chydenius et en 1864 par le professeur Duner et moi, et embrassée avec un vif intérêt par nos géodètes; 3° de faire des dragages et des observations zoologiques et hydrographiques, etc.

Pour l'expédition qui comprenait mon fils, M. Gustave Nordenskiöld (géologue, chef de l'expédition), le baron Axel Klinkowström (zoologue), et un aide-naturaliste M. J.-A. Björling, un navire à voiles, le *Lofoten*, avait été frété à Tromsø avec onze hommes d'équipage, parmi lesquels trois mineurs destinés à faire des travaux d'essais dans les vastes couches de coprolithe à l'Icefjord.

Le *Lofoten* quitta la Norvège le 27 mai 1890 et passa

Beeren-Eiland, qu'on essaya en vain d'aborder le 6 juin. On signala le cap Sud de Spitzberg le 13 et Hornsund le 15. Ici MM. Nordenskiöld et Björling quittèrent le navire pour traverser sur des patins à neige (*skidor*) les grands glaciers entre Hornsund et Recherche Bay où ils devaient de nouveau rejoindre leur navire. Cette excursion, entreprise dans le but de s'assurer de la praticabilité, pour les géodètes, des grands glaciers à l'intérieur du pays, fut rendue assez pénible par des brouillards épais, et par la nécessité de passer une chaîne de montagnes de 710 mètres, ensevelie sous la glace presque jusqu'au sommet. La glace était néanmoins très unie, dépourvue de crevasses et facile à passer, ce qu'il était très important de constater à cause de la nécessité de placer quelques signaux de la triangulation projetée aux sommets des montagnes entourées du vaste glacier qui occupe l'intérieur du pays.

Le 21 juin tous les membres de l'expédition étaient de nouveau réunis à bord de leur navire, dans la baie de la Recherche, où pourtant la saison était encore trop peu avancée pour permettre de commencer des travaux géologiques. Après quelques dragages et quelques levés des bords des glaciers entourant le fjord, on mit le cap sur Icefjord, où l'expédition stationna du 4 juillet au 13 août, s'occupant de dragages zoologiques, d'observations hydrographiques et surtout de recherches géologiques.

Les environs d'Icefjord et la presqu'île entre Icefjord et Belsound appartiennent géologiquement aux parties les plus intéressantes du globe, soit par les nombreux et magnifiques glaciers qui descendent ici jusqu'à la mer et donnent une image fidèle d'une grande partie de l'Europe à l'époque glaciaire, soit par les profils magnifiques, riches en fossiles, des différents âges que présentent les montagnes non ensevelies sous des glaces « perpétuelles », soit enfin par ses riches couches de plantes fossiles de différents âges; elles attestent que ce pays, à présent si froid et si stérile, a été cou-

vert d'une végétation rivalisant avec la flore des contrées tempérées les plus favorisées de l'époque actuelle. La formation tertiaire attire ici surtout notre attention par une incomparable richesse en plantes fossiles admirablement conservées, qui nous fournissent des documents précieux, non seulement pour l'histoire climatologique du globe, mais encore pour l'histoire ou la généalogie encore si obscure des espèces vivantes. Déjà de riches collections rapportées par nos expéditions antérieures, ont été admirablement décrites par M. Oswald Heer et par M. A.-G. Nathorst, et ce dernier avait lui-même deux fois visité le Spitzberg pour en étudier la formation tertiaire *in situ*. Pendant son dernier voyage, il avait découvert que les plantes fossiles se trouvent ici non seulement au niveau de la mer, mais aussi dans les couches qui forment le sommet d'une des plus hautes montagnes (environ 1,115 mètres), entre Icefjord et Belsound, montagne désignée par M. Nathorst de mon nom (Nordenskiöldsberg). Ces couches ne pouvaient alors être examinées que très superficiellement; c'était, pour l'étude de la géologie du pays, une lacune regrettable qui devait être comblée par l'expédition de cet été. Par des excursions répétées et souvent très pénibles dans les montagnes entre Icefjord et Belsound, mon fils a pu constater que leurs plus hauts plateaux sont pavés de schiste et de marne argileuse contenant des impressions des plantes tertiaires, qui, quant à leur conservation, rivalisent avec les plantes fossiles les mieux conservées qu'on connaisse. On y trouve aussi de grands troncs d'arbres fossiles, et quelques couches insignifiantes de charbon. Une magnifique collection de fossiles de ces couches difficilement accessibles, a été transportée au navire et rapportée par l'expédition. Déposée à l'Académie des sciences, elle n'a pas encore été convenablement étudiée. Mais, déjà, un examen superficiel montre que la riche végétation tertiaire du Spitzberg, pendant le temps immense qui a dû s'écouler entre la formation des couches tertiaires au niveau de la

mer et les couches presque horizontales qui forment le plateau supérieur de Nordenskiöldsberg, est restée presque la même. Nous avons ici non seulement des données nouvelles et importantes, pour étudier l'histoire de la végétation actuelle du globe et l'histoire de la climatologie, mais un fait nouveau pour constater l'impossibilité de mesurer les longueurs des époques géologiques avec l'étalon généralement employé pour mesurer les périodes historiques.

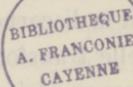
Le 13 août l'expédition quitta l'Icefjord et vint, en naviguant le long de la côte ouest du Spitzberg, le 16 août, au Clovencliff, situé près du 80° degré. Les pentes de neige sur les montagnes aux côtes du Spitzberg, entre 79° et 80°, étaient presque partout colorées en rose. La couleur était si intense qu'on pouvait la discerner encore à une distance de 20 kilomètres et qu'elle transformait en plusieurs endroits les flancs des montagnes en véritable *Crimson Cliffs* de Ross. Je n'ai pas vu, et je ne me rappelle pas avoir entendu parler de telles masses de neige rouge au Spitzberg. Il paraît donc que la petite algue qui est la cause de ce phénomène remarquable a été très abondante dans ces parages cet été, et il serait bien intéressant de savoir si la même abondance en a été observée aux Alpes, au Grœnland, etc.

De Clovencliff, on continua vers le nord et le nord-est, et pour atteindre, au méridien de Verlegenshook, le 80°45'. La mer était encore assez libre et avec un bateau à vapeur on aurait probablement encore pu s'avancer sans trop de difficulté de 50' à 60'. Des calmes, des brouillards continuels forcèrent le petit navire, qui n'était pas même approvisionné pour l'hiver, à retourner. On visitait encore Røde-Bay, où des magnifiques glaciers furent photographiés, et Recherche-Bay, où la principale occupation fut surtout de levés photographiques des glaciers examinés si minutieusement par l'expédition française de la *Recherche*, il y a cinquante-deux ans. Partout, quand l'occasion se présentait, on prenait

des photographies des bords des glaciers, qui semblent être assujettis à des changements beaucoup plus subits qu'on ne le pense généralement. Une comparaison de ces photographies avec les levés de la *Recherche* nous fourniront sans doute des données très importantes.

Le 17 septembre le *Lofoten* jetait de nouveau l'ancre dans le port de Tromsø.

Je ne puis, faute de temps, entrer dans le détail des autres travaux de l'expédition, mais j'espère qu'un rapport plus complet pourra, dans deux ou trois mois, être présenté à notre Académie des sciences. Peut-être aurai-je alors occasion de revenir à quelque question étudiée par l'expédition de cet été.



BIBLIOTHEQUE
A. FRANCONIE
CAYENNE

Le Gérant responsable,

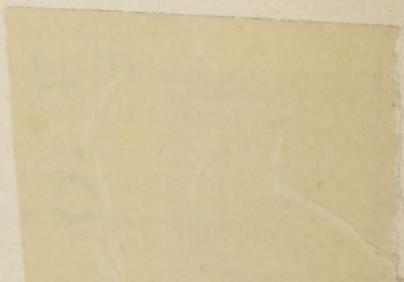
CH. MAUNOIR,

Secrétaire général de la Commission centrale.

DEPARTEMENT DE LA GUYANE
BIBLIOTHEQUE
A. FRANCONIE

~~M. AG 6627~~

8° 5083



BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ, in-8°.

- 1^{re} série (1821 à 1833), 20 vol. — (vol. 1 et 2 *épuisés*).
2^e série (1834 à 1843), 20 vol.
3^e série (1844 à 1850), 14 vol.
4^e série (1851 à 1860), 20 vol. — (vol. 1 à 10, 15 *épuisés*).
5^e série (1861 à 1870), 20 vol. — (vol. 1 à 6, 9, 11, 12, 13 et 16 *épuisés*).
6^e série (1871 à 1880), 20 vol. — (vol. 7 *épuisé*).
7^e série (1881 à 1886), 7 vol.

Ce *Bulletin*, à partir de 1882, est divisé en deux parties. La première, qui comprend le compte rendu des séances, les principales lettres de la correspondance, la liste des ouvrages offerts à la Société et les faits géographiques les plus importants, est publiée dix jours après la séance.

La seconde, qui renferme les mémoires, notices, rapports ou documents de quelque étendue avec cartes, paraît tous les trois mois. Prix : pour Paris, 20 francs; pour les départements, 22 francs; et pour l'étranger, 25 francs.

Tables générales et analytiques des 1^{re}, 2^e, 3^e et 4^e séries. 2 vol. in-8°. Prix : 6 francs chaque volume.

Notices annuelles des travaux de la Société et du progrès des sciences géographiques, par les secrétaires généraux. Prix : 1 franc chaque notice.

Programme d'instructions aux navigateurs pour l'étude de la géographie physique de la mer. Broch. in-8°. Prix : 1 franc.

Instructions générales aux voyageurs. 1 vol. in-16. Prix : 3 francs.

Compte rendu du Congrès international des sciences géographiques de 1875. Tome 1^{er}, in-8°. Prix : 20 francs. — Tome II, in-8°. Prix : 15 francs.

Guide hygiénique et médical des voyageurs dans l'Afrique intertropicale, par les D^{rs} AD. NICOLAS, H. LACAZE et SIGNOL, publié par la Société de Géographie et la Société de médecine pratique de Paris, avec le concours des Sociétés françaises de Géographie. Brochure in-8°. Prix : 2 francs. — Cet ouvrage étant épuisé, la librairie Challamel vient d'en publier une nouvelle édition notablement augmentée. Paris, 1885, 1 vol. in-8°. Prix : 7 francs.

Liste provisoire de bibliographies géographiques spéciales, par M. JAMES JACKSON, archiviste-bibliothécaire de la Société de Géographie.

Cette liste comprend 1177 articles se rapportant à la bibliographie des diverses régions de la terre. 1 vol. in-8°. Prix : 12 francs.

Exploration du Sahara. Les deux missions du lieutenant-colonel Flatters, par le lieutenant-colonel DERRÉCAGAIX. 1 vol. in-8° avec carte. Prix : 3 francs.

Fleuves de l'Amérique du Sud, 1877-1879, par le D^r JULES CREVAUX, médecin de la marine française. 1 vol. in-f° de 39 cartes avec tableau d'assemblage. Une notice biographique et une bibliographie des travaux de Crevaux accompagnent cet atlas. Prix : 25 francs.

La Confrérie musulmane de Sidi Mohammed ben Ali es-Senoûsi et son domaine géographique en l'année 1300 de l'hégire = 1883 de notre ère, par HENRI DUVEYRIER. Paris, 1884. Brochure in-8° de 84 pages accompagnée d'une carte. Prix : 3 fr.

Liste de positions géographiques en Afrique (continent et îles), par HENRI DUVEYRIER. Premier fascicule A-G. Paris, 1884. In-f° de 140 pages. Prix : 12 fr.

Voyage dans l'Arabie centrale, 1878-1882, par CHARLES HUBER. Paris, 1885. 1 vol. in-8° avec carte. Prix : 4 francs.

Inscriptions recueillies dans l'Arabie centrale, 1878-1882, par CHARLES HUBER. Paris, 1884. Brochure in-8°. Prix : 1 franc.

EXTRAIT DU RÈGLEMENT DE LA SOCIÉTÉ

ART. I. La Société est instituée pour concourir aux progrès de la géographie ; elle fait entreprendre des voyages dans des contrées inconnues ; elle propose et décerne des prix ; établit une correspondance avec les Sociétés savantes, les voyageurs et les géographes ; publie des relations inédites, ainsi que des ouvrages et fait graver des cartes.

ART. IV. Les étrangers sont admis au même titre que les Français.

ART. V. Pour être admis dans la Société, il faudra être présenté par deux membres et reçu par la Commission centrale.

ART. VI. Chaque membre de la Société souscrit pour une contribution annuelle de 36 francs au moins par année, et donne en outre 25 francs une fois payés, lors de la remise du diplôme.

EXTRAIT DU RÈGLEMENT INTÉRIEUR

ART XXXI. La Commission centrale a la faculté de nommer, hors du territoire français, des membres *correspondants étrangers* qui se seraient acquis un nom par leurs travaux géographiques. Un diplôme peut leur être délivré.

ART. XXXII. La Société admet, sous le titre de *Membres donateurs*, les étrangers et les Français qui s'engagent à payer, lors de leur admission et une fois pour toutes, une somme dont le *minimum* est fixé à 300 francs.

La bibliothèque, boulevard Saint-Germain, 184, est ouverte aux membres de la Société, de 11 à 4 heures, les dimanches et jours de fête exceptés.

Les envois faits à la Société doivent être adressés *francs de port* à M. le Président de la Commission centrale, boulevard Saint-Germain, 184.

S'adresser, pour les renseignements et les réclamations, à M. C. Aubry, agent de la Société, boulevard Saint-Germain, 184.

MM. les membres de la Société de Géographie peuvent faire exécuter à leurs frais des tirages à part de leurs articles, aux conditions du tarif ci-après.

| | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | exempl. | exempl. | exempl. | exempl. | exempl. | exempl. | exempl. | exempl. | exempl. |
| Une f ^o (16 pages) | | | | | | | | | |
| Remise en pages, glaçage, papier, piqure, enveloppe de couleur | 12 65 | 15 55 | 18 95 | 23 10 | 27 » | 30 90 | 34 80 | 38 95 | 45 90 |
| 3/4 de f ^o (12 pages) | 10 75 | 12 60 | 16 70 | 20 » | 23 50 | 27 » | 31 » | 34 75 | 40 90 |
| 1/2 f ^o (8 pages) | 7 80 | 9 60 | 12 05 | 14 20 | 16 75 | 19 30 | 21 85 | 24 40 | 29 95 |
| 1/4 de f ^o (4 pages) | 4 40 | 6 30 | 8 85 | 10 10 | 12 » | 13 40 | 15 30 | 16 95 | 20 50 |
| Couvertures, composition, tirage, papier, glaçage | 9 » | 10 » | 11 80 | 13 » | 15 15 | 16 45 | 18 70 | 19 75 | 23 15 |
| Composition d'un titre d'entrée de 1/4 de page | | | | | | | | | 2 » |
| Composition d'un grand titre, avec page blanche au verso | | | | | | | | | 4 50 |
| Composition de quatre pages de titres (sans annonces pour les travaux du même auteur) | | | | | | | | | 6 50 |
| Les corrections seront comptées 1 franc l'heure. | | | | | | | | | |
| Le tirage de chaque gravure sera compté 3 francs. | | | | | | | | | |