

PROCÈS-VERBAUX

DE LA

SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE

DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE

(BRUXELLES)

Tome XX

(Deuxième série, tome X)

ANNÉE 1906



BRUXELLES

HAYEZ, IMPRIMEUR DES ACADEMIES ROYALES DE BELGIQUE

112, rue de Louvain, 112

SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE

DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE

COMPOSITION DU BUREAU ⁽¹⁾, DU CONSEIL ET DES COMITÉS

EXERCICE 1906

Président : Ad. Kemna.

Vice-Présidents :

H. de Dorlodot, V. Jacques, M. Mourlon, J. Willems.

Secrétaire général : E. Van den Broeck.

Trésorier :
Ch. Fievez.

Secrétaire :
Baron L. Greindl.

Bibliothécaire :
L. Devaivre.

Délégués du Conseil :

E. Cuvelier, Th. Gilbert, A. Rutot, X. Stainier.

Membres du Conseil :

F. de Schryvere, Ch. Fievez, J. Kersten, E. Mathieu,
G. Simoens, C. Van de Wiele.

COMITÉS SPÉCIAUX.

COMITÉ DE VÉRIFICATION DES COMPTES :

L. Bauwens, A. De Busschere, H. Lebon.

COMITÉ DES PUBLICATIONS :

E. Cuvelier, V. Jacques, C. Van de Wiele.

COMITÉ DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION :

Président : J. Willems.

Membres :

Gillet, H. Rabozée, Cl. Van Bogaert, P. Van Ysendyck.

COMITÉ PERMANENT D'ÉTUDES DU GRISOU :

(Voir les listes spéciales des années antérieures.)

(1) Le Bureau est constitué par le Président, les quatre Vice-Présidents, le Secrétaire général, le Secrétaire et les quatre Délégués du Conseil.

PROCÈS-VERBAUX

DE LA

SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE

BRUXELLES

TOME XX — ANNÉE 1906

SÉANCE MENSUELLE DU 16 JANVIER 1906.

Présidence de M. A. Kemna, Président.

La séance est ouverte à 8 h. 40 (28 membres sont présents).

Correspondance :

M. le Secrétaire Greindl donne lecture d'une circulaire relative au Congrès géologique international de 1906, dont les parties principales seront reproduites en annexes au procès-verbal.

M. le Secrétaire général présente à l'assemblée le fascicule III-IV de 1905 du *Bulletin*, qui va être distribué aux membres et qui sera suivi, à bref délai, du fascicule final. Il attire l'attention de ses collègues sur la superbe carte de la *Tectonique des Alpes*, travail du Dr VAN DE WIELE, qui a supporté personnellement la presque totalité des frais de cette planche.

L'assemblée vote des remerciements à M. le Dr *Van de Wiele* pour cette nouvelle marque de sympathie qu'il a témoignée à la Société.

M. *Van den Broeck* signale ensuite que le succès des démarches faites chez les libraires français pour obtenir des ouvrages intéressants, moyennant compte rendu, l'a engagé à s'adresser également en Allemagne, d'où vient de nous parvenir un très beau livre : *Bodenkunde*, du Dr RAMANN.

Il fait appel à ses collègues possédant la langue allemande pour qu'ils acceptent d'analyser ces ouvrages.

Visites au Musée.

M. *Rutot* rappelle qu'à une précédente séance, la Société a décidé de faire une visite aux nouvelles installations du Musée royal d'histoire naturelle. Une visite en deux séries, à chacune desquelles assistaient environ vingt-cinq membres, a permis de se faire une idée générale des collections.

M. Rutot propose de nouvelles visites de détail, au cours desquelles il initiera les membres à l'industrie des cavernes, au Néolithique, etc. Cette proposition est accueillie avec reconnaissance. M. le Président remercie M. Rutot de l'obligeance avec laquelle il veut bien se mettre à la disposition de la Société.

Dons et envois reçus : De la part des auteurs :

- 4858. Pavlow, A.-W. *Ueber eine neue Monokline Modification des Hydrazen-sulfats*. Saint-Petersbourg, 1905. Extrait in-8° de 3 pages.
- 4859. Pavlow, A.-W. *Quelques observations nouvelles sur les phénomènes tectoniques dans la région de la Medvéditza et de la Basse Volga (note préliminaire)*. Moscou, 1901. Extrait in-8° de 11 pages.
- 4860. Pavlow, A.-W. *Eine kurze Skizze über die geologischen Untersuchungen auf dem rechten Ufer der Oka bei Nishny-Nowgorod zur Erklärung der Ursachen der Erdrutschungen auf der Eisenbahnlinie Timir-jasewo-Nishny-Nowgorod*. Moscou, 1903. Extrait in-8° de 11 pages et 2 planches.
- 4861. Pavlow, A.-W. *Erläuterungen zu den entworfenen geologischen Profilen des rechten Ufers der Oka bei Nishny-Nowgorod auf den Pickets nos 39 + 25, 46 + 39, 48.54 + 8 und 54 der Eisenbahnlinie Timir-jasewo-Nishny-Nowgorod auf Grund der Bohrungen*. Moscou, 1903. Extrait in-8° de 14 pages et 7 planches.
- 4862. Pavlow, A.-W. *Erdrutschungen, Erdstürze und Senkungen*. Moscou, 1904. Extrait in-8° de 11 pages.
- 4863. Pavlow, A.-W. *La géologie et la pétrographie dans la Haute École des Ingénieurs à Moscou*. Moscou, 1904. Extrait in-8° de 3 pages.
- 4864. Pavlow, A.-W. *The production of iron ore in the U. S. of America*. Moscou, 1905. Extrait in-8° de 16 pages.
- 4865. Ministère de l'Agriculture. *Statistique de la Belgique. Recensement agricole de 1904*. Bruxelles, 1905. Volume grand in-8° de 261 pages.
- 4866. Don Guillermo Yunge. *Estadística minera de Chile en 1903*. Tome I. Santiago de Chile, 1905. Volume grand in-8° de 321 pages et 1 carte.
- 4867. Martel, E.-A., et Le Coudrey de la Forest. *Sur Fontaine-l'Évêque et les abîmes du Plan de Canjuers (Var)*. Paris, 1905. Extrait in-4° de 3 pages.
- 4868. Sangiorgi, D. *Sulla variazione di volume dei solidi bagnati dai liquidi*. Pérouse, 1905. Extrait in-8° de 7 pages.

4869. Tein (von), M. *Untersuchung der Hochwasserverhältnisse im deutschen Rheingebiet. VII. Heft. Das Moselgebiet.* Berlin, 1905. Volume in-4° de 67 pages et 12 planches.
4870. Gulliver, F.-P. *Island Tying.* New-York, 1904. Extrait in-8° de 4 pages et 1 figure.
4871. Gulliver, F.-P. *Out-of-door class work in geography.* New-York, 1903, Extrait in-8° de 2 pages.
4872. Gulliver, F.-P. *The geographical development of Boston.* Chicago, 1903. Extrait in-8° de 7 pages et 5 figures.
4873. Gulliver, F.-P. *Nantucket Shorelines. II.* Rochester, 1904. Extrait in-8° de 10 pages et 3 planches.
4874. Ramann, E. *Bodenkunde* (zweite Auflage). Berlin, 1905. Volume in-8° de 431 pages.
4875. ... *Exposition internationale de Liège en 1905. Classe de géologie. Notice relative aux stations sismiques de Frameries et de Quenast.* Bruxelles, 1905. Brochure de 20 pages et 3 figures. (5 exempl.)

Présentation et élection d'un nouveau membre effectif.

Est présenté et élu en qualité de membre effectif :

M. LÉOPOLD DE DORLODOT, 252, rue Belliard, à Bruxelles.

Présenté par MM. G. Cumont et A. Kemna.

Communications des membres :

J. LORIÉ. — Seconde note supplémentaire sur le Pléistocène anglo-belge.

Les deux notes de M. Harmer et celle de M. Reid, de la séance du 5 décembre dernier, m'engagent à continuer la discussion.

Je tiens d'abord à relever que le grand développement de nos connaissances sur le Pléistocène ne date que de la dernière trentaine d'années tout au plus et de l'introduction de la théorie glacialiste par Otto Torell.

D'autre part, la majeure partie des dénominations du Pliocène, notamment en Angleterre, est bien plus ancienne et me paraît avoir besoin d'une revision.

Il est probable que notre terre a été, depuis bien longtemps, le théâtre d'épisodes ou extensions glaciaires plus ou moins importantes, mais nous n'avons à nous occuper ici que de celles qui touchent à

l'époque actuelle et qui forment une série assez continue. Je trouve convenable et logique de réserver la dénomination d'époque pléistocène à l'ensemble de ces extensions, qui sont séparées par des intervalles de réchauffement et de disparition plus ou moins complète des glaces, semblablement à ce qui se passe à l'époque actuelle. Nous ne connaissons plus de glaces dans les Carpathes, la Forêt-Noire, les Vosges, l'Écosse, l'Allemagne du Nord, qui cependant en ont été couvertes pendant les épisodes glaciaires. Ce serait un peu « jouer sur les mots » que de vouloir prétendre que nous sommes encore en épisode glaciaire, parce qu'il y a des glaces permanentes sur toute une série de très hautes montagnes, sur le Groënland et les deux pôles. La différence est relative, quoique très distincte, et il n'est pas nécessaire qu'« interglaciaire » ou « postglaciaire » soit synonyme d'« aglaciaire ».

La retraite définitive du dernier épisode glaciaire *G'''*, la fonte de la glace, a été interrompue par de nouvelles extensions passagères, souvent assez considérables, documentées par des moraines frontales, tant en Allemagne que près des Alpes. Ce sont ces poussées passagères, mais distinctes, qui ont été confondues par M. J. Geikie avec de véritables épisodes glaciaires; ce qui l'a amené à en admettre un nombre plus grand que trois (ou quatre).

L'époque pléistocène, dans ma conception, contraste donc, d'une part avec le Tertiaire, qui l'a précédée, et, d'autre part, avec l'époque actuelle, qui lui a succédé.

Le Pliocène anglais, si bien étudié et décrit, se caractérise par un *refroidissement graduel*, qui ressort à l'évidence de la succession des espèces de mollusques. J'ai reproduit (dans le n° 2 de la bibliographie récente; dans *Quelques mots, etc.*) deux tableaux, l'un, établi par M. Reid, représentant l'ensemble des espèces de mollusques, l'autre, établi par M. Harmer, représentant le pourcentage d'espèces fréquentes. Je tiens à les reproduire encore une fois ici, toutefois en ajoutant au premier de ces tableaux des chiffres qui donnent le pourcentage, ce qui le rendra plus clair.

TABLEAU DE M. A. REID.

	Total.	Arct.	%	Médit.	%	Éteint.	%
Weybourn . . .	53	9	17	0	0	5	1
Chillesford . . .	90	7	7.5	2	2	14	15.5
Norwich. . . .	112	9	8	7	6	18	16
Boyton	199	13	6.5	23	11.5	55	28
Walton	148	2	1.5	22	15	50	34
Corallin. . . .	420	1 (?)	1/4	75	18	169	40

TABLEAU DE M. HARMER.

		Mers		
	Éteintes.	lointaines.	méridionales.	boréales.
Weybournien	11	0	0	33
Icénien	11	0	7	32
Butleyen	13	4	13	23
Newbournien	32	5	16	11
Waltonien	36	4	20	5
Gedgrairen	38	4	26	1

On voit, au premier abord, la diminution graduelle des espèces méridionales et l'augmentation des espèces boréales, par suite du refroidissement graduel de la mer du Nord. Il y a donc quelque raison de penser à l'approche d'un épisode glaciaire.

Pour moi, M. Harmer appuie cette supposition (p. 323) (1) en relevant que « quatre coquilles *arctiques caractéristiques* ont cependant été trouvées à Weybourn, mais elles y sont extrêmement rares et, en regard du facies non-arctique du restant de la faune, elles peuvent être regardées comme une quantité négligeable ». Je ne suis point du tout du dernier avis, mais complètement de celui du Dr Frech (*Flora und Fauna des Quartärs. Lethaea geognostica*, p. 19) : « qu'il convient de faire attention surtout aux espèces qui viennent d'apparaître, puisqu'elles jettent plus de lumière sur un changement de climat que les espèces déjà existantes, qui tâchent de s'acclimater avec plus ou moins de succès. »

J'ai trouvé l'observation très logique et juste, et la présence de ces quatre espèces rares me fait demander « ce que serait devenue la faune marine à Weybourn, si le régime marin avait continué à y régner ». Je crois que l'ensemble de la faune aurait acquis un caractère plus boréal encore, peut-être arctique.

Maintenant, le Crag de Weybourn est recouvert du Forest-Bed, et il me semble qu'il y a quelque raison de penser à un intervalle de temps ayant séparé leur dépôt.

M. Reid nous avoue du moins : « Je n'ai jamais vu aucune indication de passage » et « il *peut* y avoir une complète continuité depuis le Crag de Weybourn jusqu'au sommet du Forest-Bed ; mais de ceci je ne **saurais rien affirmer** et les faunes ne sont pas comparables ».

Aussi M. Harmer se prononce-t-il avec quelque hésitation (p. 324) : « Le Crag de Weybourn et le Forest-Bed *peuvent* vraisemblablement

(1) Cette pagination, et celles qui suivent, sont celles des textes de MM. Harmer et Cl. Reid dans leurs notes du 5 décembre 1905, insérées dans les *Procès-Verbaux* du tome XIX (1905) du BULLETIN.

constituer des termes d'une série *plus ou moins* continue de dépôts. » En tout cas, il me paraît résulter de l'ensemble de ces exposés que le dernier mot n'a pas encore été dit sur cette question.

Ensuite je relève la conclusion de M. Harmer, que j'ai déjà reproduite à la première page de ma *Note supplémentaire* et dans laquelle mon vénérable ami nous informe que « le Forest-Bed indique un changement distinct des conditions climatiques ». Il est vrai que les ossements de mammifères méridionaux ne pèsent plus dans la balance, puisqu'il y a des chances qu'ils aient été remaniés; mais M. Harmer nous dit, dans sa nouvelle note (p. 320), que « la faune et la flore du Forest-Bed ont un faciès nettement récent. Les plantes de ces couches sont, à deux ou trois exceptions près, les espèces habitant encore les régions voisines, etc. » C'est encore quelque chose qui rappelle davantage le Pléistocène que le Pliocène.

Mon excellent ami M. Reid est de l'avis que, non le « Forest-Bed », mais l'« Oyster-Bed » serait interglaciaire. C'est encore une chose qui reste en suspens! M. Reid (p. 318) ignore si la couche à *Leda myalis* est plus ancienne ou plus récente que celle à *Ostrea edulis*. Je dis à mon tour : « Si la première est plus récente, la chose se simplifie de beaucoup. Le Forest-Bed, interglaciaire et tempéré, s'est enfoncé sous le niveau de la mer; il s'y est établi un banc d'huîtres, également interglaciaire.

» La température s'est abaissée de nouveau, la faune arctique, contenant *Leda myalis* et *Astarte borealis*, s'y est établie. Ensuite la surface est revenue à sec, la végétation à *Betula nana* et *Salix polaris* y a poussé, et finalement le tout a été recouvert de l'argile à blocs de la grande glaciation G. »

Étant admise la réfrigération graduelle du climat, durant la période Crag rouge, y inclus le Crag de Weybourn, réfrigération qui est d'une amélioration pendant l'épisode du Forest-Bed et celle-ci nouvelle réfrigération, cette alternance a beaucoup d'analogie avec des épisodes glaciaires et interglaciaires, comme le signale M. Harmer. Pour moi, cette analogie est trop frappante pour être accidentelle (je ne crois pas à de pareils accidents); il faut qu'il y ait une cause commune, et pour moi, il n'y a pas de doute que le Forest-Bed ne soit réellement interglaciaire (*I'*) et précédé du premier glaciaire (*G'*), synchronique du Crag de Weybourn.

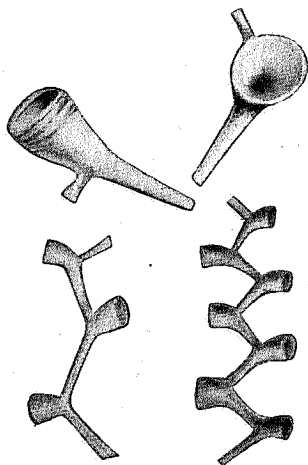
M. Reid m'a fait observer que la faune de mammifères est très riche en comparaison des faunes réellement interglaciaires, mais je crois que

ce fait peut s'expliquer par l'extinction *graduelle* de ces animaux. Le Pliocène était plus riche que *I'*, celui-ci que *I''* et ce dernier que *R*, la faune actuelle.

EUG. MAILLIEUX. — **Présence du genre *Cladochonus* dans le Frasnien inférieur.**

En examinant une faunule des plus intéressantes, recueillie dans les schistes noduleux constituant, à Nîmes, la base de l'étage frasnien, j'ai observé un polypier de la famille des *Auloporoïdes*, qui me paraît appartenir à une espèce nouvelle.

Les quelques rares spécimens que je possède sont de petite taille, simples, libres, pédicellés, à polypierites disposés alternativement en rameaux et rappelant la forme d'une pipe. L'épithèque très épaisse qui



LE CLADOCHONUS DES SCHISTES FRASNIENS INFÉRIEURS DE NÎMES.

1 et 2. — Polypierite grossi.

3 et 4. — Groupes de polypierites.

les recouvre est lisse sur le pédicelle, tandis qu'elle se plisse irrégulièrement vers le sommet du calice. Ce dernier, de forme circulaire, est assez profond; l'état de conservation de mes échantillons ne m'a pas permis, jusqu'à présent, d'y observer la forme ni le nombre des stries cloisonnaires. Chaque polypierite porte régulièrement un seul bourgeon à l'endroit où il se recourbe, c'est-à-dire vers la base du calice.

Ces caractères, qui les différencient des *Aulopora* Goldf., 1829, les

rangent dans le genre *Cladochonus* Mc Coy, 1847 = *Pyrgia* Edw. et Haime, 1851. Toutefois, je dois ajouter que je n'ai pu, jusqu'à présent, observer si leur structure interne comporte des planchers infundibuliformes, qui les rapporteraient alors au genre *Aulocystis* Schlüter, 1885; c'est sans doute ce que nous apprendront des spécimens mieux conservés.

Ce fossile est associé, à Nismes, aux formes suivantes, gisant dans les schistes noduleux qui succèdent immédiatement aux couches de calcaire givétien supérieur, ou calcaire à *Stromatoporoïdes* :

Cryphaeus arachnoïdeus Goldf. sp.
Cryphaeus nov. sp.
Cyphaspis.
Cypridina cf. *serrato-striata* Sandb.
Orthoceras.
Goniatites.
Evomphalus.
Aviculopecten.
Cardium palmatum Goldf.
Lingula.
Atrypa affinis Hall.
Athyris.
Strophalosia productoides Murch.
Camarophoria formosa Schnur.
Spirifer Verneuli Murch.
Spirifer Urii Flemeng.
Chonetes.
Metriophyllum Bouchardi Edw. et Haime.
Crinoïdes.
Retepora antiqua Goldf.
Bryozoaires ind.

La parole est donnée à M. A. Rutot pour les deux communications suivantes :

A. RUTOT. — Essai de comparaison du système glaciaire du Prof^r A. Penck, avec les divisions du Quaternaire de la Belgique.

M. Rutot expose d'abord les résultats des études sur la glaciation du massif alpin que le professeur Penck vient d'achever, la succession des quatre glaciations successives constatées et leurs relations avec les alluvions fluvio-glaciaires dans les vallées. Ces bases établies, M. Rutot, tenant compte de l'accord intervenu entre le Prof^r Penck et lui au sujet du synchronisme d'un échelon de chaque échelle, correspondant

au Löss éolien, essaie d'établir les concordances des autres échelons, puis celles des faunes, et enfin celles des industries humaines.

(Le travail détaillé paraîtra aux *Mémoires*.)

A. RUTOT. — Éolithes et pseudo-éolithes.

A la suite de divers travaux et notes publiés tant en Belgique qu'à l'étranger au sujet d'une prétendue fabrication artificielle de silex fracturés, que l'on cherche à confondre à tort avec les instruments des industries primitives ou *éolithes*, M. Rutot montre d'abord qu'il lui a été impossible, ainsi qu'à des savants étrangers, de recevoir communication de pièces de comparaison provenant de l'usine à ciment de Mantes, près Paris.

Mais ayant reconnu qu'il existe en Allemagne, en Angleterre et en Belgique de nombreuses usines qui fabriquent le ciment avec les mêmes matériaux et avec les mêmes appareils malaxeurs qu'à Mantes, M. Rutot a pu effectuer à l'aise les comparaisons nécessaires, en compagnie de M. le Dr Hahne, de Berlin.

Les pierres concassées à arêtes émoussées produites par les malaxeurs ont été reconnues comme ne présentant que de vagues ressemblances avec les vrais éolithes; ceux-ci possèdent quantité de caractères qui ne se rencontrent nullement dans le rebut des agitateurs, de sorte que les conclusions que l'on avait tirées de la prétendue identité sont sans aucun fondement, comme le bruit fait autour de la question n'a aucune raison d'être.

Discussion.

La première de ces communications fait l'objet d'un échange d'idées auquel prennent part MM. *Van den Broeck* et *Simoens*.

D'après M. *Van den Broeck*, le phénomène de réapparition d'espèces, en des âges géologiques séparés par d'autres caractères, par l'absence de ces mêmes formes, s'explique aisément par le fait de *migrations* dues à des causes climatiques ou autres. Si l'*Elephas antiquus*, dont vient de parler M. Rutot, a reparu, nous renseigne M. Penck, dans un Paléolithique supérieur, d'âge interglaciaire, alors qu'il caractérise habituellement un Quaternaire très ancien, c'est qu'il a émigré au loin pendant les périodes de grand froid du ou des glaciaires séparatifs et est revenu plus tard dans les contrées de l'Europe, que l'adoucissement du climat lui rendait de nouveau accessibles.

M. *Simoens* fait remarquer que le polypier *Auloporoïde* dont M. *Mailieux* a tantôt signalé l'apparition dans le Couvinien, base du Devonien moyen, reparait seulement dans le Carbonifère. Il serait intéressant d'ouvrir quelque jour une discussion sur ces apparentes anomalies de la caractérisation stratigraphique pour certains éléments fauniques, obéissant, comme vient de le dire M. *Van den Broeck*, aux lois de la migration et à d'autres facteurs restant encore à étudier.

Au sujet de la seconde communication de M. *Rutot*, M. *J. Cumont* fait remarquer que les démonstrations de M. *Rutot* ont laissé incrédules MM. *Laville* et *Cartailhac*. Il donne aussi lecture des réserves émises par le Dr *Capitan* dans le dernier numéro du *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris*.

M. *Van den Broeck*, d'autre part, tout en désirant voir la discussion se continuer en vue de faire une lumière complète sur la question des éolithes, exprime le regret de la voir parfois s'égarer à côté du domaine scientifique.

Il signale, à l'appui de ce regret, certains documents parus à l'étranger et qui certes n'ont rien à voir avec la saine critique scientifique, et ce n'est pas, d'après lui, avec de telles armes que l'on peut efficacement combattre les éolithes.

M. le *Président* remercie vivement M. *Rutot* de ses remarquables plaidoyers en faveur des éolithes et lève la séance à 11 heures 10.

CONGRÈS GÉOLOGIQUE INTERNATIONAL DE 1906

X^e session — Mexico

PROGRAMME DES EXCURSIONS

I. — EXCURSIONS AVANT LE CONGRÈS

1a. Excursion de l'Est (4 jours).

CRÉTACIQUE ET TERTIAIRE MARIN FOSSILIFÈRES, ROCHES NÉOVOLCANIQUES,
TECTONIQUE.

Par chemin de fer de Mexico à Jalapa (*roches néovolcaniques entre le plateau central et la région côtière*). Visite des environs de Jalapa (*roches néovolcaniques*, sous la conduite de M. Ordóñez). De Jalapa à Veracruz par chemin de fer, visite de la localité fossilifère du *Pliocène marin* de Santa María Tatetla, sous la conduite de M. Böse; de Veracruz à Orizaba par chemin de fer; visite des *calcaires à Rudistes du Cerro Escamela* et coupe géologique d'Orizaba à Esperanza, sous la conduite de M. Böse. D'Esperanza à Mexico par chemin de fer.

1b. Excursion du Sud (8 jours).

CRÉTACIQUE MARIN FOSSILIFÈRE, SCHISTES CRISTALLINS.

Les participants de cette excursion se séparent à Esperanza de l'excursion précitée. D'Esperanza à Tehuacán, sous la conduite de M. Aguilera; de Tehuacán à Oaxaca par chemin de fer, sous la conduite de M. Ordóñez (*schistes cristallins* du Cañón de Tomellín); visite des ruines de Milta, retour à Oaxaca. De Oaxaca à Tehuacán; visite de Tehuacán et S. Juan Raya (*Tertiaire lacustre, Crétacé inférieur et moyen fossilifères*), sous la conduite de M. Aguilera; de Tehuacán par Puebla à Mexico par chemin de fer.

1c et d. **Excursions de l'Ouest.****RÉGIONS NÉOVOLCANIQUES ET GEYSERIENNES.**

1c. Régions néovolcaniques du *Nevado de Toluca, volcán de San Andrés*, sous la conduite de M. Waitz; *volcán de Jorullo*, sous la conduite de M. Ordóñez. 14 jours à peu près (9 jours à cheval).

Id. *Région geyserienne d'Ixtlán et volcán de Colima*, sous la conduite de M. Waitz. Durée de l'excursion : 7 jours (4 jours à cheval).

II. — EXCURSIONS PENDANT LA SESSION DU CONGRÈS.

Ila. — Excursion à Pachuca (*région minière et argentifère*), sous la conduite de M. de Landero. 1 jour.

Iib. — Excursion au *Malpais* de San Angel, sous la conduite de M. Ordóñez. 1 jour.

Iic. — Excursion à *Apapasco*.
 Iie. — Excursion à *Cuernavaca*. } Le même jour.

III. — EXCURSIONS APRÈS LA SESSION DU CONGRÈS.**3a. Excursion du Nord (20 jours).**

TRIAS, JURASSIQUE, CRÉTACIQUE MARINS FOSSILIFÈRES; ROCHES ÉRUPTIVES; RAPPORTS ENTRE LA TECTONIQUE ET LES MASSES ÉRUPTIVES; MINES DE PLOMB, ARGENT, CUIVRE, CHARBON ET PÉTROLE.

De Mexico à Salamanca et Valle de Santiago par chemin de fer; visite des *cratères d'explosion*; sous la conduite de M. Ordóñez. Par chemin de fer à Guanajuato, *géologie et mines argentifères* de Guanajuato, sous la conduite de MM. Villarello, Flores et Robles; par chemin de fer à Zaca-tecas, *géologie (Trias supérieur marin fossilifère)*, sous la conduite de M. Burckhardt; *mines argentifères*, sous la conduite de M. Flores; par chemin de fer à Mapimi, *géologie et mines plombo-argentifères*, sous la conduite de M. Villarello; par chemin de fer à Conejos, *géologie et mines de soufre*, sous la conduite de M. Böse; par chemin de fer à Ciudad Juárez (*rapports entre la tectonique et les masses éruptives; Crétacé supérieur marin fossilifère*), sous la conduite de MM. Aguilera et Böse; par chemin de fer à Parral, *géologie*, sous la conduite de M. Waitz; *mines argentifères* sous la conduite de M. Robles; par chemin de fer à Parras, *tectonique, crétacé supérieur fossilifère*, sous la conduite de M. Böse; par chemin de fer à Concepcion del Oro, excursion à Mazapil, *géologie (tectonique)*, sous la

conduite de M. Burckhard (*mines de cuivre d'Aranzazú*, sous la conduite de M. Villarello; visite de la Sierra de Santa Rosa, *Jurassique supérieur et Crétacique inférieur fossilifères, rapports entre la tectonique et les masses éruptives*, sous la conduite de M. Burckhardt; retour à Concepcion del Oro et par chemin de fer de Las Esperanzas, *Crétacé supérieur et mines de charbon*, sous la conduite de MM. Ludlow et Aiguilera; par chemin de fer à Monterrey (petites excursions); par chemin de fer à Saltillo, *tectonique, Crétacé supérieur fossilifère*, sous la conduite de M. Böse; par chemin de fer à Tampico, *Crétacé supérieur fossilifère, tectonique*, sous la conduite de M. Böse; *région pétrolifère de l'Ebano*, sous la conduite de MM. E. Doheny et Ordóñez; par chemin de fer à San Luis Potosí, un jour à San Luis Potosí; retour à Mexico.

3b. Excursion à l'isthme de Tehuantepec (7-8 jours).

TERTIAIRE MARIN, TECTONIQUE, SCHISTES CRISTALLINS.

Sous la conduite de M. Böse.

TRAVAUX DE LA SESSION DU CONGRÈS.

(La séance d'ouverture du Congrès aura lieu le 6 septembre 1906.)

Sur l'appel du Comité d'organisation, de nombreux savants, entre autres MM. G. Anderson, H.-F. Bain, J. Balta, F.-J. Becke, J.-C. Branner, S. Calderón, J.-M. Clarke, W.-B. Clark, A. Coleman, D.-T. Day, H.-W. Davis, H.-L. Fairchild, F. Frech, G. Gürich, A. Heilprin, E.-O. Hovey, J.-P. Iddings, H. von Jhering, J.-F. Kemp, W. Kilian, A. Lacroix, F. Loewinson-Lessing, W. Lindgren, J.-C. Merriam, W.-G. Miller, J. Murray, H.-F. Osborn, A.-P. Pavlow, A. Rothpletz, W. Salomon, J.-E. Spurr, G. Steinmann, R.-S. Tarr, P. Termier, V. Uhlig, G.-R. Van Hise, T.-W. Vaughan, H.-S. Washington, W.-H. Weed, H.-S. Williams, B. Willis, A. Winchell, ont bien voulu offrir leur précieux concours pour les séances du Congrès en promettant de donner des conférences ou des travaux sur des questions géologiques d'intérêt général.

Le Comité a décidé de soumettre à la discussion les questions suivantes :

- I. — **Les conditions du climat aux époques géologiques;** jusqu'à présent ont bien voulu se faire inscrire pour la discussion :
MM. G. Boehm, T.-C. Chamberlain, W.-B. Clark, W.-H. Dall, W.-M. Davis, A. Heilprin, V. Uhlig, S.-W. Williston.
- II. — **Les relations entre la tectonique et les masses éruptives :**
MM. A. Bergeat, A. Dannenberg, G.-K. Gilbert, J.-P. Iddings, A. Karpinski, A. Lacroix, Ed. Naumann.

- III. — **La genèse des gisements métallifères** : MM. B. Inkey, F. Klockmann, W. Lindgren, W.-B. Phillips, J.-E. Spurr, W.-H. Weed.
- IV. — **Classification et nomenclature des roches** : MM. Wh. Cross, J.-P. Iddings, A. Karpinski, A. Lacroix, A. Osann, W.-B. Phillips, H.-S. Washington, F. Zirkel.

Le Comité serait très heureux de recevoir de nouvelles adhésions pour les discussions et invite cordialement tous les géologues à y prendre part.

INSCRIPTION DE MEMBRE DU CONGRÈS.

On est prié de s'inscrire aussitôt que possible et d'envoyer son adhésion au Secrétaire général. Le prix d'inscription est fixé à 20 francs (8 piastres mexicaines) et donne droit à un exemplaire du compte rendu de la session. Le Livret-guide des excursions sera remis aux membres du Congrès au prix de 10 francs (4 piastres mexicaines). On est prié d'indiquer sur la feuille quelle route de chemin de fer et de vapeur on désire prendre. Des billets spéciaux serviront de légitimation pour obtenir les prix réduits des Compagnies de transport.

Au nom du Comité d'organisation :

JOSÉ G. AGUILERA, Président. EZEQUIEL ORDÓÑEZ, Secrétaire général.

CARLOS BURCKHARDT, EMILIO BÖSE, Secrétaires.
