

**Programme de la session extraordinaire dans le Bas-Luxembourg.**

Le Secrétaire général expose les grandes lignes du programme de la session extraordinaire dont la convocation est adressée à tous nos membres et qu'il serait donc superflu de reproduire ici.

La séance est levée à 22 heures.

**SÉANCE MENSUELLE DU 17 OCTOBRE 1911**

*Présidence du lieutenant-colonel Cuvelier, président.*

La séance est ouverte à 20 h. 55.

**Décès du D<sup>r</sup> Florentino Ameghino.**

La Société scientifique argentine fait part à la Société de la perte que la science universelle vient de faire en la personne du D<sup>r</sup> Florentino Ameghino, directeur du Musée national à Buenos-Ayres.

M. Rutot s'associe aux regrets du Bureau et dit combien il est à craindre que cette mort inopinée fasse perdre les résultats de trésors paléontologiques accumulés par le savant dont il apprend avec tristesse la disparition.

**Distinctions honorifiques.**

Notre éminent confrère M. L. Dollo a été nommé docteur en philosophie *honoris causa* de l'Université de Christiania, qui a célébré le centenaire de sa fondation durant les vacances.

Le Bureau signale, parmi diverses promotions dans l'Ordre de Léopold, celles qui ont récompensé nos confrères hydrologues :

M. E. Putzeys a été promu au grade d'officier; M. Deblon est nommé chevalier de l'Ordre de Léopold.

**Prix de Selys Longchamps.**

Le Président félicite tout particulièrement M. Maurice Leriche, présent à la séance, de la haute récompense que vient de lui décerner l'Académie des Sciences de Belgique.

L'œuvre de M. Leriche est un travail de longue haleine, formant déjà trois grands mémoires dont chacun constitue un tout distinct; elle fait connaître, pour les trois périodes géologiques envisagées (Poissons paléocènes, éocènes et oligocènes de la Belgique), environ cent cinquante espèces dont un cinquième ont été découvertes et nommées par l'auteur.

Le prix a été décerné à l'unanimité à M. Leriche : « travaux fauniques qui soient, à la fois par leur étendue et leur caractère approfondi, réellement dignes d'une récompense aussi considérable (1) ».

Rappelons, dit le Président, que M. Leriche est docteur ès sciences naturelles, lauréat de l'Institut de France (Prix Bordin), maître de conférences de *Paléontologie* à l'Université de Lille et, enfin, professeur de *Géologie* à l'Université de Bruxelles.

On sait que, outre ses travaux très importants de *Paléontologie stratigraphique* sur les Poissons tertiaires de la Belgique, il a publié de remarquables notes de géologie sur les terrains silurien, dévonien, crétacique, paléocène, éocène et néogène.

L'assemblée s'associe aux félicitations chaleureuses du Président.

#### Adoption du procès-verbal de la séance de juillet.

Ce procès-verbal est adopté sans observations.

#### Correspondance.

Le Comité de l'Exposition internationale d'Hygiène de Dresde annonce qu'il ne sera pas distribué de récompenses à la section, mais que notre Société recevra un diplôme d'honneur de participation.

Le Secrétaire général de la Société géologique de Belgique demande que le compte rendu de la Session extraordinaire de 1911, organisée par nos soins, puisse paraître d'abord dans les *Annales* de cette Société. Il est à noter que notre consœur termine son exercice le 1<sup>er</sup> octobre, et que nous lui ferions tort en l'obligeant à différer la fin de ses publications jusqu'en janvier 1912.

L'Assemblée décide d'accepter la proposition de M. P. Fourmarier.

(1) Prix de Selys Lonchamps; rapports de MM. Pelseeneer, Lameere et Willems. (Académie royale de Belgique, 1911, n° 8.)

Le Gouverneur du Hainaut a fait parvenir à notre Trésorier le subside de la province pour l'exercice 1911.

Le Directeur de l'Institut cartographique militaire a fait parvenir à la Bibliothèque la troisième livraison de la nouvelle édition en couleurs de la Carte topographique de la Belgique à l'échelle du 40 000<sup>e</sup>; il ne reste plus qu'une livraison à paraître pour que cette carte soit complète.

Le Bureau croit utile de reproduire l'annonce d'un organe nouveau d'agrogéologie :

Lors de la deuxième Conférence agrogéologique internationale à Stockholm, pendant l'été de 1910, on décida par vote unanime la fondation d'un organe international de publicité pour répandre la connaissance de l'agrogéologie.

Grâce à la nature de son champ d'activité et comme conséquence des problèmes variés à résoudre dans le domaine de l'agriculture, de la sylviculture et de l'hydrologie, l'agrogéologie est devenue en ces derniers temps une branche importante des sciences physiques et naturelles. C'est le sol qui nourrit tout ce qui vit : les hommes, les animaux et les plantes. Et comme le sol est le pont de passage de l'empire des minéraux inertes au monde des individus animés, la science importante et complexe de l'agrogéologie a des rapports intimes avec les autres sciences, surtout la chimie, la biologie, la climatologie et la géologie.

La grande importance de cette science résulte encore du fait que de nombreuses institutions géologiques et agronomiques, des académies, des ministères, etc., ont fondé des sections spéciales, des chaires et des bureaux pour étudier le sol. Mais l'amplitude de la nouvelle science se manifesta surtout lors des deux conférences agrogéologiques internationales (Budapest 1909 et Stockholm 1910) : l'agrogéologie ne se borne pas seulement à étudier le sol, sa composition et sa nature, mais encore le côté purement pratique de l'agriculture; mais elle comprend aussi méthodiquement les problèmes naturels, tels que la formation du sol sur des roches diverses et sous des climats variables, les rapports du sol avec les formes de végétation, l'état et le mouvement de l'eau dans le sol, les solutions du sol et la formation des couches d'eau, la bactériologie du sol, etc.

Dans le développement de cette science, jusqu'à présent, il s'est produit pourtant l'anomalie que de nombreux travaux et même de ceux

qui ont ouvert une nouvelle voie sont restés inconnus pendant longtemps; la base même de cette science, l'œuvre de Dokutschaeff et de ses disciples, est restée inconnue pendant des décades dans l'Europe occidentale et en Amérique, parce que ces travaux, comme ceux de beaucoup d'autres savants russes contemporains, étaient écrits dans la langue russe. Ce phénomène s'explique cependant par le fait que les premiers explorateurs dans ce domaine en faisant leurs études n'avaient qu'un intérêt local et purement pratique.

Un point défavorable au développement de cette jeune science — et ceci fut reconnu lors de la Conférence internationale également — ressortit encore de l'absence d'un organe de publicité international, ce qui est d'autant plus surprenant que l'agrogéologie, en conformité de son importance, a gagné un domaine vaste et productif et qu'elle est cultivée partout avec beaucoup d'intérêt. La seule revue spéciale : *La Pédologie* (Potchwowedenie), paraît en Russie presque exclusivement en langue russe et ne comprend que rarement de courts extraits en une autre langue. Les travaux agrogéologiques qui sont écrits dans les autres langues sont disséminés dans des journaux américains et européens de géologie, d'agriculture, de botanique, de chimie agricole, etc., ce qui rend extrêmement difficile l'emploi de la littérature et l'orientation dans cette vaste science, préjudiciant à la fois l'uniformité et l'importance du travail développé.

Il y a longtemps qu'on a éprouvé la nécessité de créer un organe spécial de publicité dans l'agrogéologie, qui concentrera les travaux faits ailleurs, formera un lien entre les nombreux savants répandus dans le monde entier et propagera de nouveaux courants et des idées modernes. Il y a quatre années que M. le Prof<sup>r</sup> Ramann (Munich) a pris l'initiative de fonder une telle revue spéciale, et lors des conférences d'agrogéologie on a discuté à plusieurs reprises l'opportunité de la dite revue.

Dans la dernière séance du Comité international à Stockholm, on a exprimé d'une façon formelle le désir que la revue en question paraisse le plus tôt possible, et M. le Geheimer Bergrat et Prof<sup>r</sup> Wahnschaffe a été chargé de s'occuper de l'organisation de cette affaire. Ayant, dans l'intervalle, assuré les ressources matérielles dont on a besoin pour le but en question, ce qui s'est fait par un arrangement avec la maison d'édition « Verlag für Fachliteratur », et après avoir formé un comité de rédaction dont les membres sont des spécialistes de partout, la revue a pu faire paraître son premier fascicule. Elle s'est intitulée : *Communications internationales d'agrogéologie* (Internationale Mittei-

lungen für Bodenkunde), et son contenu remplit quatre feuilles in-8°. Un numéro paraît tous les deux mois et comprend des articles en allemand, français et anglais. Les travaux écrits dans une des langues sus-indiquées sont publiés dans leur texte original, les autres dans une traduction française, anglaise ou allemande.

Selon la nature du contenu, les *Communications internationales d'agrogéologie* seront divisées en trois parties. La première partie comprendra des mémoires et des articles originaux à l'égard de la géologie et de la pétrographie du sol, de la botanique pratique, de la climatologie et de la météorologie, de l'hydrologie, de la chimie, de la physique et de la bactériologie du sol, de la géographie des plantes et des animaux, de l'agriculture et, enfin, de la géographie du sol et de la cartographie spéciale. La deuxième partie donnera des rapports et des extraits des publications spéciales qui sont imprimés dans d'autres journaux et dans d'autres langues. Sous ce rapport, les *Communications internationales d'agrogéologie* seront d'une importance spéciale.

La troisième et dernière partie, enfin, contiendra des nouvelles bibliographiques ainsi que des communications concernant l'agrogéologie et les sciences y ayant rapport.

La revue : *Communications internationales d'agrogéologie*, sortie de la nécessité des choses et sous la direction de spécialistes éminents, sera d'une extrême importance scientifique grâce à l'esprit qui l'a créée; sans doute elle éveillera l'intérêt de tous ceux qui ont des rapports avec l'agrogéologie et elle contribuera à atteindre le but que tous ceux qui la cultivent, attendent de cette jeune mais importante science.

Geheimer Bergrat,  
Prof<sup>r</sup> Dr WAHNSCHAFFE.

Le prix de souscription est de 24 marks, à adresser à la « Verlag für Fachliteratur », G. m. b. H. Berlin W. 50.

Le COMITÉ DE DÉFENSE DE LA FAGNE prie la Société de lui donner son appui moral. Le Bureau s'empresse de reproduire son appel à nos membres :

Les inondations de ces dernières années dans la vallée de la Vesdre, l'incendie de la Fagne et d'une partie de l'Hertogenwald, ont ému l'opinion publique et préoccupé les pouvoirs constitués au sujet de l'avenir de la Fagne.

Quelques hommes de bonne volonté ont pensé que le moment est venu de fonder un organisme de défense de la Fagne, dont le programme d'action se formulerait au triple point de vue de l'hydrologie, de la science et de la conservation des sites.

Ils ont pensé qu'il y a intérêt pour Verviers, Spa, Sart, Jalhay, Limbourg, etc., à préserver l'intégrité des sources qui alimentent les distributions d'eau présentes et futures, notamment les eaux minérales de Spa; ils croient donc pouvoir compter sur l'appui des administrations communales.

Au point de vue scientifique, la Société royale de Botanique, la Société royale de Zoologie, la Société belge d'Hydrologie ne peuvent manquer de s'intéresser à la conservation de la Fagne, domaine d'une importance unique pour la flore et la faune.

Au point de vue du pittoresque, ils croient pouvoir compter sur l'appui du *Touring Club*, dont le dévouement pour la conservation des sites englobe tous les domaines.

L'Académie royale de Belgique, sur la proposition de M. Léon Fredericq, le savant professeur de l'Université de Liège, a voté dernièrement le vœu suivant :

« La Classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique recommande à l'État et aux communes la création de réserves nationales au plateau de la Baraque Michel, de manière à y conserver sur une étendue suffisante l'aspect si caractéristique et si pittoresque des Hautes Fagnes et d'y préserver la flore et la faune glaciaires, menacées d'une destruction prochaine par les travaux d'assèchement et de boisement. »

Le Comité de défense de la Fagne compte réaliser son programme par la voie de conférences, d'articles de revues et de journaux, de pétitions aux pouvoirs publics; il s'occupera aussi de la conservation des sites en général. Il espère ainsi non seulement faire œuvre utile, mais encore contribuer à l'éducation esthétique générale.

Les personnes qui, en principe, désireraient s'associer au mouvement — l'organisation viendra après — sont priées d'envoyer leur adhésion à M. Albert Bonjean, rue du Palais, 124, ou à M. Henri Angenot, bibliothécaire communal, à Verviers.

### Dons et envois reçus.

#### 1° Périodiques nouveaux :

6367 **AMSTERDAM.** Rijksopsporing van Delfstoffen. Jaarverslag, 1908, 1909 en 1910. Mededeelingen : 2-3.

#### 2° De la part des auteurs :

6368 **Schmidt, C.** Exploração do Rio Juqueryquerê. San Paulo, 1911. Extr. in-plano de la Commissao geographica et geologica, 19 pages, 1 carte et 54 photographies.

6369 **Agamennonne, G.** Il terremoto Laziale del 10 aprile 1911. Rome, 1911. Extr. des *Rendiconti della R. Accademia dei Lincei*, vol. XX, série 5<sup>a</sup>, 2<sup>e</sup> semestre, fasc. 1, pp. 12-18.

6370 **Bayet et Malvoz.** La prophylaxie sociale de la syphilis devant les récents progrès de la syphiligraphie. Bruxelles, 1911. Extr. du *Bull. de la Soc. roy. de médecine publique*, 20 pages.

6371 **Benze, E.** Entstehung, Aufbau und Eigenarten der Moore, sowie ihre Bedeutung für die Kultur, unter besonderer Berücksichtigung der nordwestdeutschen Moorgebiete. Borna-Leipzig, 1911. Brochure in-8° de 107 pages.

6372 **Brause, G.** Beiträge zur Kenntnis der Gesteine des Fränkischen Jura. Erlangen, 1911. Brochure in-8° de 71 pages.

6373 **Brouwer, H.-A.** Oorsprong en samenstelling der Transvaalsche Nepheliensyenieten. La Haye, 1911. Brochure in-8° de 180 pages, 4 pl. et 2 cartes.

6374 **Cossmann, M.** Note sur un gisement d'âge charmouthien à Saint-Cyren-Talmondois (Vendée). Le Havre, 1908. Extr. du *Bull. de la Soc. géol. de Normandie*, t. XXVII, 1907, 21 pages et 2 planches.

6375 **Deblon, A.** Les divers systèmes de puits filtrants employés pour le captage des eaux alimentaires ou l'assèchement des terrains sablonneux aquifères. Bruxelles, 1911. Extr. du *Bull. de la Soc. des Ingénieurs et Industriels*, 29 pages et 19 figures.

6376 **Franck, W.-S.** Somatische kern- en celdeeling en microsporo-genese bij het suikerriet. Amsterdam, 1911. Volume in-8° de 184 pages, 8 planches et 12 figures.

- 6377 **Häberle, D.** Ueber Kleinformen der Verwitterung im Hauptbunt-sandstein des Pfälzerwaldes. Heidelberg, 1911. Extr. des *Verhandl. des Nat. Mediz. Vereines*, Bd XI, pp. 166-209, 4 pl. et 6 figures.
- 6378 **Hobbs, W.-H.** Repeating Patterns in the relief and in the structure of the land. Rochester, 1911. Extr. du *Bull. of the Geol. Soc. of America*, vol. 22, pp. 123-176, pl. VII-XIII.
- 6379 **Ivens, H.** Beiträge zur Kenntniss der Injektions- und Resorptionserscheinungen am Laitsitzer Granit. Erlangen, 1910. Brochure in-8° de 50 pages.
- 6380 **Jonker, H.-G.** Geologisch onderzoek van Nederlandsch Indië. La Haye, 1911. Extr. du weekblad *De Ingenieur* du 23 septembre 1908, 7 pages.
- 6381 **Krumbeck, L.** Ueber die Fauna des norischen Athyridenkalkes von Misol. Stuttgart, 1911. Brochure in-8° de 38 pages.
- 6382 **Meyeringh, W.** Studie over de factoren op het vochtgehalte der boter van invloed. La Haye, 1911. Volume in-8° de 128 pages et 15 figures.
- 6383 **Micheler, H.** Studien über das Tellur. Nurnberg, 1910. Brochure in-8° de 43 pages.
- 6384 **Rainaldi, B.** Osservazioni meteorologiche fatte nell' anno 1910 all' osservatorio della R. Università di Torino. Turin, 1911. Extr. de la *Accad. delle Sc.*, 55 pages.
- 6385 **Thiéry, P., Sauvage, M.-H.-E. et Cossmann, M.** Note sur l'infralias de Provençhères-sur-Meuse. Stratigraphie (P. Thiéry); Vertébrés (M.-H.-E. Sauvage); Gastropodes et Pélécy-podes (Cossmann). Chaumont, 1907. Brochure in-12 de 36 pages et 4 planches.
- 6386 **Toth, J.** Chemische Analyse der Trinkwässer Ungarns. Budapest, 1911. Extr. des *Publik. der K. Ung. Geol. Reichsanstalt*, 395 pages et 1 carte.
- 6387 **Van der Veen, A.-L.-W.-E.** Physisch en kristallografisch onderzoek naar de symmetrie van diamant. Leiden, 1911. Brochure in-8° de 58 pages, 8 planches et 49 figures.
- 6388 **Van der Waerden, Th.** Geschooldheid en techniek onderzoek naar den invloed van arbeidssplitsing en machinerie op de mate van vereischte oefening en bekwaamheid der arbeiders. Amsterdam, 1911. Volume in-8° de 380 pages.
- 6389 **Van Eldik Thieme, E.-W.** Het Laurinezuur en de Laurinen. Eene bijdrage tot de kennis van het zwavelzuur-verzeepingsproces. Gouda, 1911. Volume in-8° de 208 pages.

### Présentation et élection de nouveaux membres.

Est élu membre effectif à l'unanimité :

**M. ASSELBERGS, ÉTIENNE**, docteur en sciences naturelles, 57, rue de la Citadelle, à Anvers, présenté par MM. H. de Dorlodot et F. Kaisin.

Est élu en qualité de membre associé régnicole :

**M. VERLINDEN, CARLOS**, ingénieur civil des mines, 51, rue Capouillet, à Bruxelles, présenté par MM. Camerman et Greindl.

### Discussion des thèses présentées antérieurement.

ALBERT ET ALEXANDRE MARY. — Réponse à M. le Prof. Stanislas Meunier.

Quand, à la page 8 de notre mémoire sur *Le problème de l'eau*, nous avons appelé « activistes » les géologues attribuant une rapidité considérable au processus de creusement des vallées, nous n'avons eu nullement l'intention de faire allusion à la théorie que M. Stanislas Meunier dénomme — à notre sens d'une façon impropre — *activisme*. Il semble qu'au point de vue étymologique, *actus* et ses dérivés (*actif*, qui agit; *activer*, hâter, ou rendre actif; *activité*, forcé en exercice, déploiement d'énergie, etc.), ou ne précisent rien au sujet de l'intensité et de la chronométrie et s'appliquent indifféremment à l'un et à l'autre cas, ou même désignent plutôt un *fait*, un *acte*, qu'un phénomène pérenne et isochrone, imperceptible dans la marche qu'il affecte le plus souvent. Il y a eu d'autant moins confusion entre les deux thèses rappelées, que nous avons écrit (pp. 16 et 17) : « Les phénomènes hydrologiques, assure Stanislas Meunier, se sont toujours accomplis avec la lenteur dont nous sommes témoins. »

D'autre part, grande est notre surprise lorsque notre éminent contradicteur déclare que nous lui faisons dire « qu'une rivière impuissante à rouler un galet en quelques heures ou en quelques jours le roulera en un million d'années »; car s'il est vrai que la phrase existe, il n'est pas exact que nous l'ayons attribuée à M. Stanislas Meunier.

Nulle part non plus nous n'avons prétendu que M. Stanislas Meunier ait fait de l'expression *intempérisme* le titre d'une théorie exclusive, bien que les considérations intempéristes soient, en effet, l'un des côtés saillants de sa conception. Il suffit d'ouvrir la *Géologie générale* pour voir quelle importance le professeur du Muséum de Paris donne à « l'usure du sol par la pluie » dans la création et la modification du modelé. C'est encore à l'intempérisme qu'il fait appel pour expliquer la formation « de vrais sillons à profils de vallées, mais qui ne logent pas de cours d'eau, malgré la grande dimension qu'ils peuvent atteindre ». On a vu que cette notion spéculative ne répond point à la réalité, du moins en ce qui touche le Nord-Ouest français, où la plupart des vallées sèches ont été, à des époques antérieures, arrosées par des cours d'eau pérennes.

Cette croyance exagérée que « le ruisseau ou la rivière sont des produits engendrés par la vallée passant de l'état de petit sillon à celui de vallon, puis à celui de dépression de plus en plus profonde et large », conduit M. Stanislas Meunier à une grave inexactitude. « Tout le monde », dit-il, « a senti la justesse de la comparaison si ancienne d'un fleuve et de ses affluents de tous les ordres, avec un arbre dont il serait le tronc, et eux les branches. La ressemblance se poursuit d'une manière bien imprévue en ce qui concerne le mode de croissance; car, de même que l'arbre s'augmente par l'extrémité de tous ses rameaux, de même, le réseau d'un fleuve s'allonge par la régression (recl) simultanée des sources de tous ses affluents » (*Rev. Sc.*, 1909, 2<sup>e</sup> sem., n<sup>o</sup> 2, p. 34, 2<sup>e</sup> col.). Ici, la théorie est en *opposition complète* avec les faits que révèle l'étude du Nord-Ouest du bassin de Paris (descentes de sources, disparitions de fontaines ou de cours d'eau, et, en résumé, appauvrissement progressif des vieux systèmes hydrographiques subaériens).

W. Morris Davis (*Journal of Geology*, Chicago, 1894) et Albert de Lapparent (*Leçons de Géogr. phys.*, Paris, 1898, 8<sup>e</sup> leçon) ont défini l'évolution des réseaux hydrographiques d'une manière bien plus conforme à nos observations régionales, encore que dans leur exposé, rien ne fasse pressentir l'influence sur ce « cycle vital » de certaines conditions propres à notre contrée. Beaucoup de venues d'eau et de courants superficiels ont disparu, et l'époque historique même offre de nombreux exemples de tarissement définitif de fontaines, de réductions de débit et d'assèchement de cours d'eau. En affirmant que l'abondance et le faciès de l'hydrographie se sont, dans la zone étudiée, profondément modifiés depuis la dernière époque géologique, et

que l'action érosive et alluviale de cette hydrographie s'est trouvée parallèlement transformée et déçue, nous n'avons donc pas une hypothèse : nous nous bornons à signaler un fait.

### Communications des membres.

#### A. RUTOT. — La Conférence du Paléolithique de Tübingen.

En 1911, le Congrès des Anthropologistes allemands s'est tenu à Heilbronn, avec excursions à Heidelberg, etc., et il a été suivi d'une réunion spéciale des anthropologues et des préhistoriens s'occupant principalement de l'étude de l'époque paléolithique, sans caractère officiel, et qui devait avoir lieu dans la ville universitaire de Tübingen.

C'est le Dr R. R. Schmidt, de Tübingen, qui avait eu l'idée de cette réunion de spécialistes, dénommée *Paläethnologische Konferenz*, afin, surtout, de rassembler les personnes ayant le plus contribué à la connaissance du Paléolithique en Allemagne et en Autriche-Hongrie.

L'organisateur comptait intéresser une trentaine de personnes à la Conférence, mais l'attrait des communications annoncées et des excursions projetées avait fait plus que doubler le nombre escompté.

Le programme arrêté était le suivant :

*Samedi 12 août 1911.* — A 9 heures, visite de l'Institut géologique, dirigé par notre confrère le Prof<sup>r</sup> Dr Von Koken; de 11 à 1 heure et de 5 à 6 1/2 heures, séances.

*Dimanche 13 août.* — De 9 à 1 1/2 heure, séance. A 4 heures, excursion à Bad-Niedernau pour visiter l'abri-sous-roche magdalénien dit : « Napoleonkopf ».

*Lundi 14 août.* — De 9 à 12 heures, séance. A 1 heure, départ pour Reutlingen vers Schelklingen pour la visite d'une grotte à stalactites et de la caverne de Sirgenstein, fouillée avec tant de fruit par le Dr R. R. Schmidt. A 7 3/4 heures, départ de Schelklingen par Ulm pour Hedenheim a. Br.

*Mardi 15 août.* — A 7 heures, départ pour Steinheim, avec visite d'un gisement de pseudo-éolithes et du célèbre gisement d'eau douce

miocène, avec vertébrés. A 4 heures, retour à Hedenheim et visite du Musée archéologique établi au vieux château. Fin de la Conférence.

\* \* \*

Je n'ai nullement l'intention de donner ici un compte rendu détaillé des séances et des excursions. Je me bornerai à fournir quelques indications pouvant intéresser les géologues et les préhistoriens.

Les séances ont eu lieu à l'Institut géologique et minéralogique, dont le Prof<sup>r</sup> Dr Von Koken nous a fait les honneurs. Cet Institut, nouvellement construit, a fait sur tous les visiteurs une excellente impression; les salles du Musée sont bien éclairées, et les collections paléontologiques sont vraiment fort riches et fort belles; elles renferment de magnifiques séries de fossiles tant vertébrés qu'invertébrés; il y a, de plus, une salle réservée à la Préhistoire où le Dr R. R. Schmidt a réuni toutes ses nombreuses trouvailles, ainsi qu'une collection générale de comparaison.

C'est devant les objets exposés que l'organisateur de la Conférence et heureux explorateur des cavernes du Wurtemberg a fourni toutes les explications désirables sur chacune de ses fouilles, et les applaudissements de l'assemblée lui ont montré toute la valeur que l'on attribue à ses recherches.

Nous avons ainsi vu successivement les récoltes faites au Sirgenstein, à Ofnet, à Wildscheuer et en beaucoup d'autres points, toutes très bien classées et montrant les études consciencieuses dont les matériaux rencontrés avaient été l'objet.

C'est ainsi que j'ai pu examiner attentivement les trouvailles faites dans la Caverne de Sirgenstein, qui m'ont permis de faire quelques remarques intéressantes, montrant certaines divergences de vues entre le Dr R. Schmidt et moi.

Le temps m'ayant manqué pour exposer mes vues à l'une des séances du Congrès et n'ayant pu que les formuler personnellement au Dr Schmidt, je ne crois pas inutile de les transcrire ici.

Dans l'importante caverne, le zélé explorateur a pu distinguer huit niveaux ossifères avec restes d'industries humaines, qui ont été déterminés comme suit, en partant de l'inférieur, c'est-à-dire du plus ancien :

VIII. Moustérien inférieur;	IV. Aurignacien supérieur;
VII. Moustérien supérieur;	III. Solutréen inférieur;
VI. Aurignacien inférieur;	II. Solutréen supérieur;
V. Aurignacien moyen;	I. Magdalénien.

Ces niveaux à industries sont d'importance et de richesse variables; plusieurs sont réellement pauvres, ce qui rend difficile leur détermination exacte.

En réalité, les cavernes de l'Alpe souabe sont du même type que nos cavernes de Belgique, c'est-à-dire qu'elles ont été pauvrement habitées par de petites familles émigrées du centre de la France, qui s'éteignaient rapidement.

L'aspect du Sirgenstein, notamment, ressemble étonnamment à celui de la caverne de Spy ainsi qu'aux cavernes de la Lesse; paysage analogue, assez grande hauteur (35 mètres) au-dessus de la rivière Ach; ouverture et dispositions semblables, etc.

Voici maintenant le résumé de mes observations (1) :

**Niveau VIII**, déterminé comme Moustérien inférieur, avec industrie dite *Moustérien primitif*.

C'est, à mon avis, le terme le plus critiquable de toute la série; en effet, comme il me semble prouvé que le Moustérien résulte d'une profonde décadence de l'Acheuléen II, la plus belle et la plus perfectionnée de toutes les industries paléolithiques, il s'ensuit que le « Moustérien primitif » ne peut être qu'une belle industrie, avec coups-de-poing, formant la transition entre l'Acheuléen et le Moustérien typique.

Or, loin d'être une belle industrie de type paléolithique, celle qu'a trouvée le Dr R. Schmidt consiste simplement en un ensemble d'outils grossiers à facies absolument éolithique et, de plus, cette industrie à facies primitif est *identique en tous points* à celle que j'ai rencontrée au niveau inférieur de la caverne de Fond-de-Forêt (2), largement mélangée avec une industrie paléolithique, bien nette, qui est celle de l'abri-

(1) J'ai pris note des divisions adoptées dans les vitrines d'exposition, divisions qui diffèrent quelque peu de celles indiquées par le Dr Schmidt dans son travail intitulé : *Die neuen paläolithischen Kulturstätten der Schwäbischen Alb.* (ARCHIV FÜR ANTHROPOLOGIE, VII, 1908.) Ce sont donc les divisions adoptées dans les vitrines d'exposition qui sont reproduites dans l'énumération suivante.

(2) A. RUTOT. *Résultats des fouilles effectuées dans la caverne de Fond-de-Forêt.* (Congrès d'Archéologie de Liège, 1909.) — *Une industrie éolithique contemporaine d'une industrie du Paléolithique supérieur.* (Congrès préhistorique de France. Chambéry, 1908.) — *Les nouvelles fouilles à la caverne de Fond-de-Forêt.* (BULL. DES CHERCHEURS DE LA WALLONNIE. Seraing, 1910.)

sous-roche de La Quina (Charente), que je range dans l'Aurignacien inférieur (1).

Il doit être bien entendu qu'au Sirgenstein le niveau inférieur ne renferme pas un mélange d'industries comme à Fond-de-Forêt, mais seulement le groupe d'outils purement éolithiques, d'aspect mesvignien, y est connu.

En réalité, le niveau inférieur de Sirgenstein ne renferme donc qu'une industrie à facies éolithique qui ne caractérise ici aucune époque déterminée. La seule notion d'âge nous est donnée par la faune, qui est celle du Mammouth à facies de Steppe, et tout ce que nous pouvons dire, c'est que la couche *peut* être d'âge moustérien, sans autre précision.

**Niveau VII.** — Ce niveau est déterminé comme *Moustérien supérieur*. Pour ce qui me concerne, j'y reconnais immédiatement, et sans hésitation possible, le *mélange d'Éolithes et de Paléolithes*, semblable à celui constaté par moi lors de mes fouilles dans la caverne de Fond-de-Forêt. Les Éolithes du niveau VII sont les mêmes que ceux du niveau VIII, où ils existent à l'état d'industrie pure, et ils sont mélangés à l'industrie paléolithique bien caractérisée et bien connue de La Quina (Charente), comprenant les diverses formes de racloirs et les compresseurs en os, comme dans le niveau inférieur de Fond-de-Forêt. La faune est encore celle du Mammouth, mais avec présence des rongeurs arctiques, caractéristiques des Toundras (*Myodes Obensis*, etc.).

Or, on sait que pour moi, l'industrie de La Quina représente le facies d'émigration de l'Aurignacien inférieur et non le Moustérien supérieur (2); donc le niveau VII de Sirgenstein est, à mon avis, Aurignacien inférieur, comme les niveaux inférieurs d'Hastière, de Spy et de Fond-de-Forêt, en Belgique.

Et ainsi s'explique la légère divergence qui existait entre M. le Dr R. Schmidt et moi relativement à la position du premier niveau à rongeurs arctiques (3).

Trompé par l'aspect moustérien des instruments de La Quina, mon confrère a rapporté son septième niveau au Moustérien supérieur alors

(1) A. RUTOT, *Moustérien et Aurignacien*. (BULL. ACAD. ROY. DE BELGIQUE, 1898.) — *Qu'est-ce que l'Aurignacien?* (Congrès préhist. de France. Tours, 1910.)

(2) Voir mes divers travaux cités ci-dessus.

(3) A. RUTOT, *Note sur l'existence des couches à rongeurs arctiques dans les cavernes de la Belgique* (BULL. DE L'ACAD. ROY. DE BELGIQUE, 1910.)

qu'il est, pour moi, Aurignacien inférieur, et ainsi son premier niveau à rongeurs arctiques vient se placer *exactement* dans la même situation que celui constaté en Belgique et qui est renfermé, à Hastière, à la partie médiane d'un ensemble de strates à faune du Mammouth et à industrie de La Quina.

Que l'on fasse de La Quina du Moustérien supérieur ou de l'Aurignacien inférieur, ce qui est certain, c'est que dans le Wurtemberg, comme en Belgique, c'est à ce niveau que correspond le lit inférieur à rongeurs arctiques et que c'est au même moment qu'il faut placer la première extension maximum de la glaciation de Wurm.

Nous pouvons donc conclure de ce qui vient d'être dit, que pendant l'extrême fin du Moustérien, qui correspond à un climat de Steppe, la caverne de Sirgenstein abrita d'abord une famille du type de Néanderthal qui y a abandonné son outillage à facies purement éolithique, puis les premiers Aurignaciens à industrie du type d'émigration ou de La Quina ont pris possession de la caverne, ont réduit les Néanderthal en esclavage et ont organisé une occupation commune, chaque type humain continuant à utiliser son outillage propre.

Voilà donc établie une concordance qui valait bien le voyage.

**Niveau VI** — M. le Dr Schmidt le considère comme *Aurignacien inférieur*; en réalité, ce niveau m'a paru pauvre et assez mal caractérisé. J'y ai toutefois vu des grattoirs, peu de racloirs et des lames grossièrement utilisées, qui rappellent plutôt le commencement de l'Aurignacien moyen. Trois dents humaines ont été rencontrées dans cette strate.

**Niveau V.** — Déterminé par le Dr R. Schmidt comme *Aurignacien moyen*, à juste titre.

C'est le niveau le mieux caractérisé de la caverne, car il est le plus typiquement représenté.

On y reconnaît des couteaux, des racloirs, des burins, des grattoirs diversifiés et notamment le grattoir nucléiforme, aussi appelé grattoir caréné ou Tarté. Toutes les lames ont les bords utilisés et bien retouchés. C'est l'industrie de Cro-Magnon et de Gorge d'Enfer. Le facies lithique est complété par des instruments en os, en ivoire ou en bois de Renne, tels que des pointes ou perçoirs. Nous avons aussi vu des phalanges de Renne percées d'un trou, servant de sifflet. La « pointe d'Aurignac » n'a pas été rencontrée.

Ici il n'y a pas de discussion ni d'hésitation possible : le cinquième niveau est Aurignacien moyen, sans conteste.



**Niveau IV.** — Pour M. le Dr Schmidt, c'est de l'*Aurignacien supérieur*. Je n'ai pas remarqué de preuves certaines de cette détermination, car je n'ai pas aperçu de lame à dos abattu, ni de pointe de la Font-Robert; j'y ai vu encore des grattoirs nucléiformes, des pointes en os et des sifflets en phalange de Renne.

Aussi je préfère considérer ce niveau comme un facies supérieur de l'*Aurignacien moyen*, comme l'équivalent de ce qui s'est passé à la Coumba del Bouïtou où MM. Bardon et Bouyssonie ont rencontré deux foyers superposés de l'*Aurignacien moyen*, dont le supérieur paraît moins bien caractérisé que l'inférieur.

**Niveau III.** — Déterminé comme *Solutrén inférieur*. C'est probablement exact, mais sans preuves certaines. Assurément, il y a des grattoirs sur lames et des burins, mais les « pointes solutrénennes » sont bien vagues, sauf une un peu définie. Comme outillage en os, j'ai vu des sifflets en phalanges de Renne, des poinçons et une pointe de dard. Il n'est sans doute encore ici question que d'une occupation momentanée de la caverne par une famille errante.

**Niveau II.** — Désigné comme *Solutrén supérieur*. J'y vois des burins, de petites lames à dos abattu, une grande pointe d'aspect plutôt « protosolutrén » et quelques os travaillés. Pas de pointes solutrénennes, ni de pointes-à-cran évidentes.

Tout ce que l'on peut dire, c'est que le Dr Schmidt a probablement raison en plaçant ce niveau dans le *Solutrén supérieur*, mais il est encore ici question d'un outillage pauvre, pour la détermination duquel l'appréciation joue un certain rôle.

**Niveau I.** — Le niveau supérieur du Sirgenstein est rapporté par le Dr Schmidt au *Magdalénien* et probablement au *Magdalénien inférieur*. Il en est vraisemblablement ainsi; nous avons sans doute encore affaire à une famille errante qui n'a pas abandonné un important outillage. En outre de quelques os travaillés, on reconnaît des grattoirs sur lames, des burins, de petites lames à dos abattu, mais le tout assez petit. Il n'y a pas de harpons.

Cependant, à mon avis, l'industrie du niveau magdalénien du Sirgenstein rappelle plutôt celle de Furfooz, en Belgique, que je classe comme *Magdalénien moyen*.

Dès lors, il se présente une difficulté.

L'industrie, à Furfooz, n'est accompagnée que de la faune du Renne, c'est-à-dire tout à fait dépourvue de Mammouth et de Rhinocéros, mais à laquelle s'ajoute la faune des rongeurs arctiques à facies de Toundra.

Au Sirgenstein, une industrie semblable, avec faune à rongeurs arctiques de Toundra, se trouve avec ce que nous appelons la « faune du Mammouth », attendu qu'on y rencontre cet éléphant, plus le *Rhinoceros tichorhinus*, le Cheval et le Renne.

Il y a donc une certaine contradiction entre Furfooz et le Sirgenstein à cause de la présence, en ce dernier point, du Mammouth et du *Rhinoceros tichorhinus*.

C'est sans doute à cause de la présence de ces animaux que le Dr Schmidt rapporte le niveau supérieur au *Magdalénien inférieur*.

Et maintenant, que faut-il conclure?

Une réponse péremptoire est difficile, car si la faune du Sirgenstein indique plutôt le *Magdalénien inférieur*, l'industrie présente plutôt le facies du *Magdalénien moyen*. On peut se demander si, dans le Wurtemberg, le Mammouth et le *Rhinoceros tichorhinus* n'ont pas vécu plus longtemps qu'en Belgique, et, en somme, étant donné que des deux côtés il y a concordance du facies de l'industrie et de la faune arctique de Toundra, la présence du Mammouth au Sirgenstein peut n'être qu'une question d'ordre secondaire.

Personnellement, je penche donc pour l'âge *Magdalénien moyen*, car il serait difficile d'admettre que les rongeurs arctiques du Wurtemberg ne seraient pas contemporains de ceux de Belgique.

Telles sont les considérations que j'ai pu exposer oralement au zélé préhistorien de Tübingen.

\* \* \*

Pendant les séances, un assez bon nombre de communications ont été faites.

M. le Prof<sup>r</sup> Dr Von Koken a parlé de la faune caractéristique du Löss; M. le Dr H. Hahne a exposé sa manière de voir sur les modes naturels de production des pseudo-éolithes; M. le comte Begouen, de Toulouse, a montré à l'assemblée une superbe sculpture sur bois de Renne, représentant un Équidé, trouvée dans la grotte d'Enlène (Ariège), du même style que plusieurs des plus belles pièces recueillies par Ed. Piette, et M. V. Commont a fait parvenir deux courtes notes sur ses dernières constatations dans la vallée de la Somme.

M. le Dr R. Schmidt nous a fait connaître ensuite ses intéressantes découvertes dans la *caverne d'Ofnet* (frontière de Bavière), qu'il a fouillée.

Les niveaux suivants ont été constatés en partant du bas :

1° Sable dolomitique avec vestiges d'un repaire d'Hyènes;

2° Assise de 0<sup>m</sup>20, avec, à la base, un lit d'ossements de Lemmings et autres rongeurs arctiques, surmonté des débris d'une occupation humaine comprenant des lames de Chatelperron, des grattoirs carénés et autres, des lames à larges encoches, des burins et la pointe d'Aurignac à base fendue. Faune : Cheval, Hyène, Lion, Mammouth, *Rhinoceros tichorhinus*, Ours des cavernes, Bison et Renne. C'est l'*Aurignacien moyen* très bien caractérisé;

3° Assise de 0<sup>m</sup>20, avec *industrie solutréenne* : pointes en feuilles de laurier travaillées sur les deux faces, grattoirs doubles, perçoirs simples et doubles, burins, grattoirs-burins, etc. Faune : Cheval abondant et Hyène ;

4° Au-dessus du Solutréen, second niveau à rongeurs arctiques, puis assise à *industrie magdalénienne*, avec petites lames à dos abattu, burins simples, grattoirs sur lame, ciseaux en bois de Renne, etc., et faune comprenant le Cerf élaphe, le Chevreuil, le Castor, le Renne, le Bouquetin, le Renard bleu, le Lièvre des neiges, le Lagopède et le Coq de bruyère.

Comme on le voit, à Ofnet la couche à industrie magdalénienne qui surmonte le lit à rongeurs arctiques ne renferme plus la faune du Mammouth, mais celle du Renne, et c'est pour cette raison que M. le Dr R. Schmidt la considère comme appartenant à la fin du Magdalénien;

5° Au-dessus de la couche magdalénienne vient un lit mince à ossements ne renfermant pas de restes d'animaux de climat froid : Cerf élaphe, Élan et Sanglier. C'est à ce niveau qu'avaient été creusées deux poches inégales, fortement teintées par de l'oxyde de fer et renfermant, l'une, vingt-sept crânes humains et, l'autre, six. Il n'existait aucune trace des autres parties du corps.

On y a reconnu six hommes, tous jeunes; le reste appartient à des femmes et à des enfants; enfin chaque crâne était accompagné d'ornements : colliers de canines de Cerf et de coquilles percées, excepté pour les hommes.

Parmi le remplissage d'ocre rouge se trouvaient des silex irrégulièrement distribués, assez mal caractérisés, mais quelques pièces se rapportent soit au Tardenoisien, soit à l'Azylien, ce qui concorde avec l'ensemble des trouvailles.

Des trente-trois crânes, vingt ont pu être restaurés, et M. le Dr Schliz en a parlé longuement au Congrès.

Il y a des mélanges de types, mais, sauf deux spécimens de volume normal, tous les crânes indiquent une race petite, mais bien proportionnée, paraissant résulter du croisement d'un type méditerranéen avec des dolichocéphales du Nord.

Les sépultures d'Ofnet ont donc un intérêt capital, car elles nous font connaître la population du Sud de l'Allemagne à l'époque de la transition du Paléolithique au Néolithique, au moment où, le Renne ayant quitté nos régions, la « faune actuelle » s'établit.

Plusieurs communications importantes ont encore été développées devant l'assemblée; citons notamment celle de M. J. Bayer, de Vienne, qui a étudié en détail les niveaux paléolithiques du Löss de la Basse-Autriche.

Ce géologue a reconnu l'existence, dans la masse du Löss éolien de la Basse-Autriche, de neuf niveaux à ossements (faune du Mammouth) et à industrie, comprenant l'Aurignacien moyen et l'Aurignacien supérieur. Ces neuf niveaux seraient tous représentés dans la célèbre localité de Willendorf, et la curieuse petite sculpture sur pierre connue sous le nom de « Vénus de Willendorf », proviendrait du niveau supérieur (n° 9).

Au-dessus viendrait directement se placer le niveau de Predmost, que l'on rapporte au Solutréen.

D'après M. J. Bayer, le gisement de Krems (Hundisberg) serait formé par la réunion des deux niveaux inférieurs 2 et 3.

M. Reginald Smith, du British Museum, a fait aussi une communication fort intéressante relative à la découverte d'une industrie paléolithique caractérisée par de beaux coups-de-poing et par la présence d'éclats de débitage de très grande taille.

M. Lewis Abbott m'avait déjà écrit au sujet de cette trouvaille, faite à Northfleet, dans la vallée de la Tamise, à l'Est de Londres, et m'avait signalé les énormes éclats.

La grandeur de ces éclats paraissait si anormale à M. Lewis Abbott, que mon attention avait été attirée à leur sujet, et j'étais fort intrigué de voir les spécimens que M. Reginald Smith avait apportés.

Leur vue ne m'a causé aucun étonnement, car nous en avons trouvé en Belgique de semblables, et M. V. Commont en a aussi rencontré dans la Somme.

Dans la vallée de la Tamise, l'industrie à grands éclats a été découverte en relation avec la couche dite *Elephant bed*, dont, malheureusement, la position stratigraphique précise n'est pas connue. En effet, cette couche avec faune du Mammouth paraît simplement représenter un dépôt d'éboulement sur les pentes, produit à une époque indéterminée du Quaternaire.

M. Reginald Smith, ayant comparé les pièces de Northfleet avec des pièces provenant de l'abri-sous-roche du Moustier et ayant remarqué certaines ressemblances, a conclu à leur âge moustérien, mais je suis d'avis que s'il avait eu à sa disposition des matériaux de l'Acheuléen I et II, il aurait probablement modifié sa manière de voir.

Du reste, en Belgique, comme dans la vallée de la Somme, l'industrie caractéristique de Northfleet se rencontre aux deux niveaux de l'Acheuléen. Elle a été en effet trouvée à l'Exploitation Hélin, au niveau de l'Acheuléen inférieur; dans les vallées de la Somme et de l'Aisne, les grands éclats, mélangés aux beaux coups-de-poing, apparaissent surtout vers le sommet du « limon hesbayen », c'est-à-dire entre le bas du « limon fendillé » et la base de l'Ergeron, avec le faciès de l'Acheuléen II.

Ce n'est donc pas avec l'industrie moustérienne du Moustier qu'il y avait lieu de faire les comparaisons, mais avec l'Acheuléen supérieur du Nord de la France et de la Belgique, de sorte qu'à mon avis l'industrie de Northfleet est à placer un peu plus bas dans la série chronologique que l'a fait M. Reginald Smith.

Parmi les communications les plus intéressantes de la conférence, il faut encore citer celle de M. le Prof. E. Bracht sur les premières traces de l'industrie néolithique dans l'île de Rügen, traces rencontrées sur une ancienne plage actuellement submergée. Les instruments recueillis ont un faciès éolithique rappelant complètement le Flénusien de Belgique.

Vient ensuite une nouvelle classification du Néolithique par le Dr G. Sarauw, de Copenhague.

A première vue, cette classification m'a paru très compliquée et comportant un grand nombre de subdivisions. Il m'est impossible de donner actuellement un avis sur cet essai, qu'il sera nécessaire d'étudier après publication du texte.

Enfin, M. le Dr O. Kadac, de Budapest, a fait connaître les premiers résultats de ses fouilles dans la caverne de Szeleta.

Ces résultats sont importants et des plus encourageants. Quatre niveaux à industrie ont été reconnus, dont les trois inférieurs ne me paraissent pas encore bien caractérisés; je ne serais pas étonné qu'il faille considérer celui de base comme un faciès éolithique, semblable à celui du Sirgenstein et de Fond-de-Forêt.

Les deux autres niveaux appartiennent sans doute à l'Aurignacien, et quant au supérieur, il a fourni une superbe et riche industrie solutréenne, avec belles pointes taillées sur les deux faces, mais de forme un peu différente de celle des pointes de Solutré et du Périgord.

D'autre part, j'avais également annoncé une communication intitulée : *Sur la transition de l'Éolithique au Paléolithique en Belgique*.

Cette communication a pu être faite, et j'en donnerai ci-dessous le résumé :

Depuis une dizaine d'années, j'avais remarqué qu'à l'Exploitation Hélin, à Spiennes, un niveau intermédiaire, dit *Strépyien*, vient s'intercaler nettement entre les niveaux mesvinien et chelléen.

Les caractères de l'industrie strépyienne montraient qu'elle constitue le premier stade du Paléolithique inférieur, où apparaît, pour la première fois, l'application de la « taille intentionnelle », encore rudimentaire, pour l'obtention d'instruments répondant à une idée préconçue et qui sont des armes.

On pouvait donc considérer, en gros, le Strépyien comme la transition entre l'Éolithique et le Paléolithique, avec cette notion que la nouvelle industrie devait être nettement placée au bas du Paléolithique.

Mais vers la même époque, en étudiant plus attentivement le niveau mesvinien de la même coupe, j'avais remarqué que le cailloutis, épais d'une trentaine de centimètres, pouvait se subdiviser en deux parties : l'une, inférieure, renfermant l'industrie mesvinienne typique, l'autre, supérieure, montrant un Mesvinien évolué.

Un examen plus approfondi de l'industrie mesvinienne proprement dite — que je considérais jusqu'alors comme purement éolithique — me fit voir clairement que le Mesvinien différait du pur Éolithique par l'apparition de deux manifestations nouvelles qui sont : la systématisation du débitage intentionnel des rognons de silex pour l'obtention d'éclats tranchants destinés à l'outillage, ensuite la présence d'un instrument inédit qui, en somme, consiste dans la reproduction, de 5 à 4 diamètres, d'un outil éolithique bien connu, qui est le perçoir. Pris en main, ainsi que l'indiquent les retouches d'accommodation du talon,

on reconnaît facilement que cet instrument est une *arme de pierre*, ce qui ne s'était jamais vu auparavant.

Donc le Mesvinien proprement dit n'était plus une industrie éolithique pure, mais constituait comme un premier stade de la transition de l'Éolithique au Paléolithique, rentrant toutefois dans le premier groupe, le nouvel instrument étant réalisé par le choix d'un fragment naturel, accommodé à sa destination.

Quant au niveau supérieur du cailloutis mesvinien, il commençait à montrer des traces plus certaines encore d'une transformation de la mentalité éolithique stagnante.

J'y ai rencontré, en effet, non seulement des rognons esquillés que l'on peut considérer comme des essais de « taille intentionnelle », mais d'autres rognons ayant subi un esquillement volontaire qui les avait transformés en instruments inconnus jusqu'alors, obtenus par une « taille intentionnelle » rudimentaire, mais évidente. Ces instruments rappellent d'abord le grand perçoir offensif des Mesviniens, puis on y reconnaît de grands éclats naturels accommodés en casse-tête, avec manche de préhension.

Il y a donc là positivement l'indice d'une transformation progressive atteignant un facies un peu plus élevé que le Mesvinien proprement dit et constituant un deuxième stade de transition.

Toutefois, entre ce deuxième stade, que l'on peut laisser subsister dans l'Éolithique et le Strépyien typique, il existait certainement un hiatus devant être comblé par la connaissance d'un troisième stade reliant le deuxième stade au Strépyien.

Ce stade ne pouvait être trouvé à l'Exploitation Hélin, attendu que pendant l'occupation de la basse terrasse de la vallée de la Trouille, celle-ci avait été couverte par une crue de la rivière, qui a déposé une couche de sable fluvial, séparant nettement le cailloutis mesvinien du niveau strépyien pur.

La crue avait dû chasser la tribu en évolution mentale et industrielle de l'emplacement de l'Exploitation Hélin; mais où celle-ci s'était-elle réfugiée?

D'heureuses circonstances m'ont permis de la retrouver à peu de distance.

En effet, il se fait que la basse terrasse de la vallée de la Trouille, qui s'étend à quelques mètres au-dessus du niveau de la rivière à l'Exploitation Hélin, peut, à 1 kilomètre en amont, s'élever à une quinzaine de mètres plus haut, en formant une sorte de plateau coupé en deux par un affluent de la Trouille.

Les deux parties de ce plateau, qui n'a pu être couvert par la première crue campinienne, occupent les emplacements traversés, vers 1866, par les terrassements du chemin de fer de Mons à Binche, connus sous les noms de « Tranchée de Mesvin » et de « Tranchée de Spiennes ».

Or, c'est dans ces tranchées qu'ont été faites, dès 1866, les premières découvertes paléolithiques réalisées en Belgique.

Nos éminents prédécesseurs, les géologues F.-L. Cornet et A. Briart ainsi que Houzeau de Lehaie, étudiant ces tranchées, y remarquèrent la présence d'instruments amygdaloïdes identiques à ceux signalés par Boucher de Perthes dans les alluvions anciennes de la vallée de la Somme à Abbeville, accompagnés de nombreux ossements se rapportant principalement au *Mammouth* et au *Rhinoceros tichorhinus*.

Instruments et os se trouvaient dans des strates de sable et de cailloux, recouverts par le limon sableux dit *ergeron*, et, détail à noter, les haches en amande étaient aussi accompagnées d'une quantité d'autres instruments incompréhensibles.

Mis au courant des trouvailles de Cornet et Briart, l'ingénieur Gustave Neyrinck se mit à récolter assidument les pièces, silex et ossements trouvés au cours de l'avancement des travaux, en évitant d'effectuer des triages ou des sélections hâtives et, à la fin des terrassements, il se trouva à la tête d'une riche série de matériaux qu'il légua peu après, avec toutes ses collections, au Musée de Bruxelles, lorsque la fatale maladie qui devait l'emporter s'aggrava rapidement.

Ces importants matériaux paléolithiques restèrent longtemps abandonnés; quelques préhistoriens firent des tentatives pour en tirer parti, et, depuis une dizaine d'années, j'en commençai l'étude sans pouvoir en percer le vrai caractère.

C'est que, en effet, les matériaux recueillis dans les tranchées de Mesvin et de Spiennes renfermaient des instruments amygdaloïdes de types chelléen et acheuléen incontestables, à arêtes généralement vives ou peu émoussées, mais la plus grande masse était composée de pièces à arêtes arrondies et usées, d'aspect fruste et rudimentaire, dont les unes pouvaient passer pour des Éolithes et les autres pour des instruments où l'on pouvait distinguer les premières ébauches d'une taille intentionnelle.

Ce n'est que depuis la connaissance plus intime de l'industrie mesvinienne, de sa subdivision en deux facies en évolution et surtout depuis l'acquisition du facies le plus ancien du Paléolithique, que j'ai nommé Strépyien, que la lumière s'est faite dans mon esprit au sujet des matériaux si intéressants légués par G. Neyrinck.

Les instruments de type paléolithique bien caractérisé et à arêtes vives étant mis à part, il restait un important ensemble d'outils et d'armes de pierre à angles émoussés, à patine colorée profonde, à surface singulièrement striée, dont le faciès mi-éolithique perfectionné et mi-paléolithique rudimentaire répondait absolument à ce qu'aurait dû être le stade transitoire devant combler l'hiatus existant entre l'industrie du niveau supérieur du cailloutis mesvinien et le Strépyien proprement dit, hiatus représenté à l'Exploitation Hélin par du sable fluvial de crue.

Comment expliquer que les populations chassées par la crue de l'emplacement de l'Exploitation Hélin aient pu occuper celui traversé par les tranchées de Mesvin et de Spiennes et y continuer leur évolution?

Cette explication se trouve dans la différence d'altitude des gisements indiquée ci-dessus.

Alors qu'à l'Exploitation Hélin le sol se trouvait à quelques mètres au-dessus du niveau d'eau normal et devait être submergé à la moindre crue, à l'emplacement des tranchées il existait un plateau élevé d'une quinzaine de mètres au-dessus de l'étiage et inaccessible aux faibles crues.

C'est sur ce plateau que les populations de la transition se sont établies pendant la première crue campinienne, assez longtemps pour accentuer leur évolution. Bientôt, les eaux ayant baissé, toute la basse terrasse s'est trouvée à nouveau émergée et les descendants des vieilles tribus, en possession de l'industrie strépyienne typique, sont revenus sur les premiers lieux de campement.

Mais peu de temps après, la deuxième crue campinienne se produisit, sensiblement plus importante que la première, et les eaux envahirent toute la basse terrasse jusque ses points les plus élevés, c'est-à-dire qu'elles balayèrent le plateau actuellement coupé par les tranchées.

C'est alors que les instruments de la transition couvrant ce plateau eurent leurs arêtes usées et arrondies par le passage des eaux chargées de sable.

La crue s'apaisant, les eaux déposèrent des sables sur les instruments pré-strépyiens, et c'est sur ces sables que s'installèrent successivement les Chelléens, puis les Acheuléens.

La transition de l'Éolithique au Paléolithique se trouve donc ainsi décomposée, grâce à d'heureuses circonstances, en plusieurs stades bien caractérisés, qui sont :

1. Industrie éolithique mesvinienne avec systématisation du débitage intentionnel et obtention d'un grand perçoir accommodé, jouant le rôle de première arme de pierre offensive;

2. Apparition, dans le milieu précédent, de traces de « taille intentionnelle », utilisée pour l'obtention des grands perçoirs offensifs et d'instruments que l'on ne peut interpréter que comme casse-tête;

3. Perfectionnement lent de l'outillage par un développement peu intensif de la taille intentionnelle, qui permet toutefois d'obtenir des instruments amygdaloïdes, des casse-tête et des poignards, rudimentaires mais évidents;

4. Apparition du stade strépyien typique, où se rencontrent de nombreux instruments amygdaloïdes dont la partie strictement nécessaire a été intentionnellement taillée pour satisfaire au but cherché, ainsi que des casse-tête et des poignards obtenus par le même procédé. Il est de plus à remarquer que, pendant le Strépyien, le bâtonnet-retouchoir tombe en désuétude, la retouche d'avivage des outils tranchants devant s'effectuer désormais par pression et non plus par percussion.

Pour terminer, j'ai montré que des traces de la même évolution ont été rencontrées en France, en Angleterre, en Allemagne, en Russie, dans l'Inde, ainsi que dans le Nord et dans le Sud de l'Afrique.

\* \* \*

Après ce compte rendu rapide des communications faites au Congrès, il convient de dire quelques mots des excursions.

Lors de la course du dimanche 13 août, M. le Dr R. Schmidt nous a conduits en un point d'une jolie vallée encaissée où s'élevait jadis une falaise rocheuse au sommet de laquelle se détachait, paraît-il, un profil rappelant celui de Napoléon, d'où le nom de « Napoleonkopf ».

Depuis un certain nombre d'années, un éboulement du rocher a supprimé la silhouette, mais une excavation faite pour le service d'un four à chaux a permis de constater la présence d'un abri-sous-roche dont une partie a pu être fouillée.

Cette partie a fourni des outils magdaléniens avec des instruments en os, une coquille percée et quelques perles d'agate, associés à une faune du Mammoth à faciès arctique (Renard polaire, Lièvre polaire, Lemming à bandes, etc.).

Cet ensemble paraît correspondre exactement à celui recueilli dans le niveau supérieur du Sirgenstein.

Pour ce qui concerne la visite du Sirgenstein, j'ai déjà eu l'occasion, ci-dessus, d'en dire tout ce qui est nécessaire.

Il ne me reste donc qu'à parler de ce qui s'est passé le dernier jour (mardi 15 août).

Ce jour, les membres de la Conférence, qui avaient logé à Heden-

heim, ont quitté cette localité en voiture pour Steinheim, où deux points intéressants étaient à visiter.

Avant d'entrer dans le village, nous nous sommes arrêtés au bord d'une vallée sèche (Stubental), à fond plat formé d'une épaisse alluvion ancienne graveleuse, dans laquelle sont ouvertes quelques ballastières.

La masse du cailloutis est formée de fragments généralement roulés de roches sablo-calcareuses du Jurassique, parmi lesquels se distinguent des éclats naturels irréguliers de silex, portant des esquillements sur les arêtes, et que l'on a comparés aux Éolithes.

Évidemment, il suffit de jeter un coup d'œil sur les silex que l'on ramasse pour se convaincre que l'on ne se trouve pas devant une industrie véritable, que les éclats, toujours naturels, irrégulièrement esquillés, ne simulent pas de vrais outils accommodés et retouchés, comparables aux Éolithes.

Ce sont bien des pseudo-éolithes fabriqués par la nature.

Mais peut-on se faire une idée exacte de leur mode de formation ?

Oui, et c'est ce qu'a très bien démontré sur place M. le Dr Schmidt.

En effet, si l'on regarde vers l'amont, on voit la vallée encaissée et boisée se diviser en deux branches qui bifurquent, et, de plus, à peu près à la hauteur où se trouvent les ballastières, une autre petite vallée vient s'ouvrir perpendiculairement dans la principale.

Par temps sec, — c'était bien le cas lors de notre visite, — aucun cours d'eau n'est visible, l'eau courante passe dans la masse du cailloutis ; mais il paraît qu'il en est tout autrement au printemps, lors de la fonte des neiges.

D'abord deux torrents impétueux arrivent à la bifurcation, et leurs eaux, réunies, inondent complètement le fond plat de la vallée principale où se forment de véritables rapides entraînant les cailloutis.

Mais, d'autre part, la petite vallée latérale débite également un flot puissant qui vient prendre de flanc le courant principal, et il se forme, à l'endroit de la rencontre, de formidables tourbillons et de terribles remous.

On conçoit alors qu'il se réalise, dans cette région localisée, le tourbillonnement violent qui se produit artificiellement dans les cuves de la fabrique de ciment de Mantes et dans les usines similaires par la rotation des herses de fonte, et que les éléments caillouteux, violemment brassés et jetés les uns contre les autres, s'esquillent ou s'arrondissent selon leur nature.

Mais le courant principal étant prépondérant, finit par entraîner

plus loin les éléments entrechoqués, et peu à peu ils se déposent sur le fond rugueux des alluvions.

Comme les silex sont en faible minorité dans le cailloutis et que les autres éléments sont d'une dureté très inférieure, les premiers ne s'esquillent plus guère et, dès lors, ils restent tels qu'ils ont été entraînés après leur passage au tourbillon.

Toutes ces circonstances sont on ne peut plus claires et elles font très bien comprendre la formation des pseudo-éolithes au sein du cailloutis de Steinheim.

Des cartes postales photographiques montrant le flot furieux traversant momentanément Hedenheim permettent de se rendre compte, en tout temps, de la puissance du torrent qui traverse la petite ville en période humide.

Le problème des pseudo-éolithes étant résolu, nous nous sommes encore approchés du village de Steinheim et, à l'entrée, nous nous sommes arrêtés devant une carrière où se voient de grandes et belles coupes constituant le célèbre gisement miocène de Steinheim.

Au fond d'une tranche verticale de terrain jurassique effondré par suite d'un mouvement tectonique, des eaux douces, sans doute peu profondes, ont circulé pendant la période d'affaissement.

Or, dans ces eaux ont vécu des millions de millions de coquilles d'eau douce peu variées (Planorbes, Lymnées et Carinifères) auxquelles sont venues se mêler des quantités de coquilles terrestres, notamment des *Helix*, entraînés par le ruissellement et par les crues, de sorte que l'on se trouve en présence d'une muraille d'une dizaine de mètres de hauteur, criblée de coquilles admirablement conservées, formant une accumulation extraordinaire, assez régulièrement stratifiée.

A ce cours d'eau tranquille venaient se désaltérer les Vertébrés d'alors ; aussi rencontre-t-on d'importants débris de mammifères variés, parmi lesquels des Mastodons, des Équidés, des Cervidés, etc., plus des Reptiles et des Tortues.

A Steinheim existe donc l'un des plus admirables gisements de fossiles d'âge miocène supérieur que l'on connaisse. Les plus belles pièces vont enrichir le Musée de Tübingen.

L'après-midi du même jour, nous nous sommes rendus au vieux château de Hedenheim (Schloss Heillenstein), qui s'étend sur une hauteur dominant la ville. Ce château, très intéressant par lui-même, a été transformé en un musée d'antiquités dont le directeur, M. Gaus, a droit à de vives félicitations.

En effet, les environs de la ville sont riches en sépultures des pre-

miers âges du métal. Ces sépultures, généralement bien conservées, ont été fouillées avec soin et méthode, et tous les éléments en ont été transportés au musée, où chaque tombe a été reconstituée.

Certes, l'installation n'est pas des meilleures, les locaux sont insuffisants et mal éclairés, les reconstitutions sont posées sur le sol, presque sans protection, mais assurément tous ces défauts ne peuvent en rien être attribués à l'infatigable M. Gaus, qui est le premier à les déplorer.

Il est certain que les collections préhistoriques conservées au château de Hedenheim ont une grande valeur scientifique, et, dès lors, il serait utile de les retirer du fatras d'objets de tous âges auxquels elles sont mélangées.

Il faudrait réserver à ces précieux débris des ancêtres une salle spéciale, munie d'installations convenables, où chaque reconstitution de tombe serait placée dans une vitrine fermée qui en assurerait la conservation.

Espérons que M. Gaus aura un jour la joie de pouvoir réaliser une semblable installation.

Tel est le résumé fidèle de ce qui s'est passé à la Conférence paléolithique de Tübingen; pour obtenir plus de détails, il suffira d'attendre l'apparition du compte rendu complet, qui sera publié par les soins de son zélé organisateur.

#### A. RUTOT. — Essai de raccordement des couches tertiaires de la Campine à celles des Pays-Bas.

Cette communication de M. Rutot doit être considérée comme préliminaire; la publication dans nos *Mémoires* sera avantageusement retardée jusqu'après l'achèvement de sondages en cours.

L'auteur croit que l'ensemble des couches au-dessus du Diestien, jusques et y compris les argiles de Ryckevorsel et les sables de Moll, ne forme qu'un étage à dénommer soit scaldisien soit poederlien, qu'il retrouve dans les grands sondages des Pays-Bas, de Gorkum, d'Utrecht et d'Amsterdam, où des alternances de sables et d'argiles avec lignites le représentent. Un diagramme établi suivant cette interprétation fournit une régularité de couches remarquablement concordante (1).

(1) Résumé très bref du Secrétariat.

#### Discussion.

M. Van de Wiele fait remarquer que l'étude des deux sondages exécutés par M. Mourlon dans la Campine lui a donné l'impression d'une faune quaternaire.

M. Rutot répond qu'aux confins du Pliocène supérieur, alors qu'une période glaciaire s'est déjà écoulée, les faunes tant marines que d'eau douce sont bien difficiles à distinguer de celles du Quaternaire.

M. Leriche fait incidemment observer que la suppression de l'étage poederlien s'impose; le terme ancien de Scaldisien doit avoir la priorité sur lui.

M. Rutot dit que la solution n'est, en réalité, pas aussi simple; un faible gravier et une faune de mammifères séparent à Anvers le Scaldisien des sables dits poederliens; il y a donc eu émergence en ce point; mais il semble que ce fait soit très localisé. Pratiquement, il est impossible de représenter le Scaldisien et le Poederlien, même sur une carte à grande échelle. Il conviendrait donc de ne conserver que l'étage scaldisien avec deux facies, comme on l'a fait pour le Landenien, le commencement de la période ayant simplement été affecté par une oscillation du rivage dans le golfe d'Anvers.

La séance est levée à 22 h. 45.

## ANNEXE AU PROCÈS-VERBAL

## COMpte RENDU BIBLIOGRAPHIQUE

L. DE LAUNAY. — *La géologie et les richesses minières de l'Asie*. Paris-Liège, Ch. Béranger, 1911.

Le livre a pour but d'étudier la distribution des gisements miniers de l'Asie à l'aide des données fournies par la science géologique. On sait que le distingué professeur à l'École des Mines de Paris a dirigé et publié des enquêtes minières dans différentes régions du globe, et qu'il est aussi l'auteur d'une série d'ouvrages de géologie générale remarquables par la vaste connaissance du sujet et par la maîtrise des vues techniques qui y sont développées. Peu de savants étaient donc préparés aussi bien que lui pour conduire à bonne fin la tâche qu'il s'est imposée.

Voici comment il définit l'idée fondamentale de son travail. La distribution des minerais et des types de gisement constatés dans les différents pays ne s'est pas faite au hasard, et il y a lieu de rechercher si la connaissance de la tectonique d'une région peut nous aider à déterminer la présence de tel ou tel ordre de minerais. C'est en réunissant les observations pour chaque catégorie de gisements que l'on peut espérer interpréter et aussi découvrir d'autres gisements plus ou moins analogues dans les diverses régions du globe.

Conformément à cette méthode, le livre a été divisé en trois grandes sections, où se trouvent étudiées successivement l'industrie minière de l'Asie, sa géologie et ses différentes provinces métallogéniques. Dans la première, l'auteur passe en revue la situation actuelle de l'industrie minière pour les différentes parties de l'Asie, telle qu'elle résulte de l'évolution de cette industrie, et des conditions qui favorisent ou

arrêtent son essor. Dans la seconde, qui constitue la partie la plus importante de l'ouvrage, il présente l'histoire géologique de l'Asie. Dans cette étude, on voit que l'auteur a constamment évité de se laisser entraîner par des considérations générales, comme le font trop souvent les savants auteurs des théories tectoniques; il expose d'une façon objective les faits fournis par la stratigraphie, et ses conclusions en sont rigoureusement déduites, de sorte qu'il nous présente une histoire géologique du continent oriental beaucoup plus satisfaisante que ce que l'on connaissait jusqu'ici. A cette partie géologique est rattachée l'étude des phénomènes qui ont eu pour résultat l'accumulation des dépôts houillers, les sédimentations salines et la formation des terrains bitumineux.

Enfin la troisième partie, désignée sous le nom de métallogénie régionale, nous montre comment les différentes provinces métallogéniques du continent asiatique correspondent à la combinaison des plissements successifs, qui ont eu pour résultat d'un côté l'érosion plus ou moins considérable des couches superficielles, mettant à découvert les couches sous-jacentes, et de l'autre côté la mise en profondeur plus ou moins grande des couches inférieures, soumises ainsi à une température assez élevée pour influencer la formation des minerais et leur accumulation. C'est de la combinaison de ces deux sortes de mouvements que dépendent la nature et l'importance des différentes provinces, et aussi la possibilité de leur exploitation industrielle. L'auteur distingue surtout les anciennes plates-formes (horsts de Suess), les plissements hercyniens et les plissements tertiaires ou alp-himalayens; et pour chaque province il montre que sa métallogénie se trouve en rapport avec l'âge et le type des accidents orogéniques, plissements et dislocations, qu'elle a subis.

Nous croyons en avoir dit assez pour faire comprendre tout l'intérêt que présente le livre de M. De Launay, tant pour les géologues que pour les personnes qui s'occupent de recherches minières.

V. D. W.