

SÉANCE DU 24 JUIN 1912

---

PRÉSIDENCE DE M. JACQUES

---

La séance est ouverte à 8  $\frac{1}{2}$  heures.

OUVRAGES PRÉSENTÉS. — *Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique*, 1912, n° 3.

*Annuaire de la Société archéologique de Bruxelles*, 1912.

*Bulletin de la Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie*, 1912, n° 4. — Georges Hasse, L'âge géologique des barques primitives trouvées à Anvers en 1910-1912. — C. Malaise, A propos du mémoire de Nery Delgado sur les couches à Néréites du Portugal. — E. Asselbergs, Description d'une faune frasnienne inférieure du bord nord du bassin de Namur. — Stainier, Les tufs gypseux et calcaires du Bas-Sahara.

*Idem*, n° 5.

*Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie*. — *Mémoires*, 1911, n° 4.

*Annales de la Société archéologique de Namur*, 1912, n° 2. — A. Mahieu, Petites fouilles exécutées par la Société archéologique de Namur.

*Chronique archéologique du Pays de Liège*, 1912, n° 5.

*Bulletin de la Société royale belge de géographie*, 1912, n° 1. — Maurice Robert, A propos des traces laissées par d'anciennes populations le long de la bordure occidentale du lac Moëro.

*Revue anthropologique*, 1912, n° 5. — J.-L. de Lanessan, Descartes et le transformisme. — J. Enguerrand, Nouveaux pétroglyphes de la Basse-Californie. — Louis Dubreuil-Chambardel, La station moustérienne de Langeais (Indre-et-Loire).

*Revue d'ethnographie et de sociologie*, 1912, n<sup>o</sup> 3 et 4. — de Se-gonzac, Les populations du Maroc. — B. Pilsudski, Les signes de propriété des Aïno. — H. Gaden, Légendes et coutumes séné-galaises. Cahiers de Yaro-Dyao. — J.-A. Decourdemanche, Sur la filiation des chiffres européens modernes et des chiffres modernes des Arabes. — G. Montandon, Notes sur l'ethnographie des Ghi-mirra. — G. Bruel, Les populations de l'Ogooué (Gabon).

*L'Anthropologie*, 1912, n<sup>o</sup> 2. — Gaston Lalanne, Bas-reliefs à figu-ration humaine de l'abri-sous-roche de Laussel (Dordogne). — E. Gobert, L'abri de Redeyef. — E. Rabaud, Le mendélisme chez l'Homme. — A.-F. Chamberlain, Quelques problèmes ethnogra-phiques et ethnologiques de l'Amérique. — F. Chamberlain, Les Harri et les Aryens.

*Institut français d'anthropologie*, Comptes rendus des séances du 17 janvier et du 21 février 1912. — M. Boule, La taille et les pro-portions du corps de l'*Homo Neanderthalensis*. — Garnier-Mou-ronval, Les proportions du corps chez les Normands. — Hubert, Les perles de cuivre et la poterie dans les grottes de la vallée du Petit-Morin (collection de Baye). — Dussaud, La question des poteries kabyles.

*Pravék*, 1911, n<sup>o</sup> 4 à 6.

*Pravék*, 1912, n<sup>o</sup> 1 et 2. — K.-J. Maska, Une statuette de Mam-mouth de Předmost. — V. Capek, Les Oiseaux de l'époque dilu-viale en Moravie. — J. Palliardi, Les résultats stratigraphiques des recherches à Stary. — J. Matiegka, Le programme de la démogra-phie préhistorique. — A. Stocký, Notes sur quelques-unes des opi-nions récentes relatives à l'âge néolithique bohême dans la littéra-ture allemande moderne. — J.-L. Cervinka, La civilisation gauloise et l'histoire en Moravie.

*Veröffentlichungen des städtischen Museums für Völkerkunde zu Leipzig*, 1912, H. 4. — J. Felix, Das Mammuth von Borna.

*Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie*, 1912, n<sup>o</sup> 4<sup>A</sup>, 3<sup>B</sup>.

K. Stolyhwo, Sprawozdanie ze stanu i działalności pracowni antropologicznej Towarzystwa Naukowego Warszawskiego, za rok 1911. (Extrait de « Wszechswiata », 1912.)

*Idem*, Przyczynek do historii antropologii w polsce, 1912.

*Idem*, Zur Frage einer neuen polygenitischen Theorie der Abstammung des Menschen. (Extrait du « Zeitschrift für Ethno-logie », H. 1, 1912.)

A. de Calonne Beaufaict, Etudes Bakongo. Liège, 1912.

*L. Capitan et Henri Breuil*, La caverne de Font-de-Gaume aux Eyzies (Dordogne). Monaco, 1910.

*Émile Cartailhac*, Les grottes de Grimaldi, t. II, fasc. 2, Archéologie. Monaco, 1912.

*Correspondance.* — Nous avons reçu du professeur Giuffrida-Ruggeri une lettre de remerciements à l'occasion de sa nomination de membre correspondant de la Société.

Le Comité du monument Hamy nous annonce que l'inauguration de ce monument aura lieu à Boulogne-sur-Mer le dimanche 30 juin 1912 et nous demande de nous faire représenter à cette cérémonie.

MM. Rahir, Hasse, Huart de Loë, Waxweiler s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

DISCUSSION DE LA COMMUNICATION

DE M. GEORGES HASSE :

L'ÂGE DES PIROGUES TROUVÉES A ANVERS-AUSTRUWHEEL

EN 1912.

(Séance du 29 mai 1912.)

M. RAHIR nous adresse à ce sujet la lettre suivante :

Mon cher Secrétaire général,

La communication de M. Hasse faite à la Société de géologie et à la Société d'anthropologie ne s'occupant que du côté géologique de la question et citant l'opinion de M. Rutot, j'estime que M. Rutot est le seul à même de répondre à cette communication.

En trois points du lit de la rivière où fut trouvée la pirogue (en amont et en aval), j'ai relevé soigneusement la coupe des terrains et j'ai soumis les échantillons à M. Rutot. M. Rutot a reconnu l'identité des trois coupes et a donné son opinion à ce sujet. C'est donc à M. Rutot à répondre pour le côté géologique de la question.

Pour ce qui a rapport au côté archéologique, j'affirme de la façon la plus absolue que l'on n'a pas trouvé le moindre vestige archéologique (objets, etc.) dans le lit de la rivière au niveau même ou en dessous du niveau où l'on a découvert la pirogue.

Pendant *plusieurs jours*, le chef fouilleur du Musée et moi-même nous avons sondé et examiné très minutieusement le lit de la rivière dans le but de rechercher des vestiges archéologiques pouvant nous permettre de fixer l'âge de ces pirogues.

Je puis donc affirmer qu'aucun objet archéologique n'a été trouvé au niveau ou sous la pirogue. Cette pirogue reposait sur le Tertiaire en place.

MM. les ingénieurs et conducteurs de travaux qui journellement et pendant une longue période ont bien voulu nous rendre le service d'examiner les terrains sont aussi affirmatifs que moi au sujet de l'absence d'objet archéologique.

La tuile romaine — si c'est une tuile romaine? — indiquée par M. Hasse (fig. 3, niveau 4) n'a certainement pas été trouvée *en place* au point indiqué par lui.

Veillez agréer, etc.

Nous recevons d'autre part en réponse à cette lettre la note suivante de M. HASSE :

« Quand j'ai fait mon étude du gisement des pirogues d'Austruweel, je n'ai eu comme but que l'intérêt d'une étude qui complétait celles que j'ai déjà publiées à plusieurs reprises précédemment; ce n'est pas par pure fantaisie que j'ai publié que j'avais trouvé un fragment de tuile romaine dans le gisement de la première pirogue et mes affirmations n'ont nullement pour but de dénigrer les sincères travaux de M. Rahir, pour qui je n'ai qu'une réelle estime. De plus, mon étude ayant été publiée par la Société belge de géologie, sans qu'une seule critique ait été émise, j'ai quelque raison de pouvoir affirmer que je crois être dans le vrai.

» Enfin, tous mes échantillons de terrain ont été présentés avec mes coupes aux séances des deux Sociétés pour montrer que je ne devais pas craindre une contradiction. »

#### DISCUSSION

DE LA COMMUNICATION DE M. PAUL MENZERATH :

LE GENRE GRAMMATICAL.

(Séance du 29 mai 1912.)

M. WAXWEILER, qui regrette de ne pouvoir assister à la séance, écrit, au sujet de la communication de M. Menzerath, qu'il faut se garder de considérer comme établies les considérations sociolo-

giques de DURKHEIM et MAUSS relativement à l'influence de la classification sociale sur le classement des choses chez les Australiens.

Il fait également des réserves sur les suggestions que DENNETT a développées sur la philosophie des Bavili. Il ajoute que M. Menzerath, qui est attaché à l'Institut de sociologie Solvay, a d'ailleurs assisté aux réunions dans lesquelles ces problèmes ont été examinés.

M. L. DE KEYSER. — Il semble résulter de la communication fort intéressante de M. Menzerath qu'en somme il ne nous est pas possible de déterminer avec quelque certitude quelles ont été les raisons qui ont décidé du genre grammatical. La seule raison qui apparaît pour un certain nombre de mots est la raison sexuelle.

Je ne sais si cette question pourra jamais être élucidée; mais peut-être trouverait-on des données intéressantes dans l'étude approfondie du langage de l'enfant, des mots nouveaux désignant des choses nouvelles surtout chez le primitif, enfin, de l'argot. N'étant pas linguiste, je me hâte de dire que ce sont là de simples « suggestions » de recherches, pour employer une expression imagée et bien expressive de notre collègue.

On voit, en effet, l'enfant attribuer parfois à certains mots un genre différent de celui que ce mot possède réellement et alors cependant qu'il n'a pu l'entendre de ses parents et de son entourage que correctement prononcé. Il est à noter que l'enfant continuera, pendant un certain temps, à donner à ce mot le genre erroné qu'il lui attribue, bien qu'on l'en corrige. Ceci n'a rien qui doive nous surprendre lorsqu'on observe attentivement l'évolution du langage de l'enfant. Celui-ci ne se contente pas de répéter machinalement ce qu'il entend, il lui arrive d'allonger un mot : « locolomotive » pour locomotive, raccommoder devient « raccolomoder », ce qui semble moins naturel que de raccourcir un mot. Bien plus, l'enfant souvent dissocie — tout au moins pour le français — le prénom composé : il dira « de le » pour du, « de les » pour des, comme si d'instinct il se rendait compte du phénomène, car il n'a pas entendu autour de lui dire : de le, de les, mais bien du, des. Il semble donc qu'il y a chez l'enfant, à la base de la formation du langage, plus que la répétition pure et simple des sons entendus.

Pour ce qui concerne les mots nouveaux s'introduisant dans une langue, il me paraît intéressant de rechercher les motifs qui

leur ont fait donner tel genre plutôt que tel autre. Lorsqu'il s'agit de peuples de notre civilisation, je doute que l'on y puisse trouver autre chose qu'une fantaisie capricieuse : nous disons *un* aéroplane sans pouvoir en donner le pourquoi ; automobile est indifféremment masculin ou féminin et même il semble que le diminutif « auto » soit davantage employé au masculin, le mot entier étant indifférent quant au genre. Mais lorsqu'il s'agit d'un peuple primitif, d'une langue jeune, en est-il de même et n'existe-t-il pas des raisons au genre donné par l'indigène au mot inventé par lui pour désigner un objet qui lui était inconnu jusqu'alors ?

Enfin, l'argot, je pense, pourrait nous donner quelques indications. Il ne s'agit pas ici d'une langue proprement dite, mais d'un vocabulaire spécial à certaines classes d'une population des grandes villes : Paris, Londres, New-York, Berlin, etc. Cet idiome a surtout pour but de rendre incompréhensible pour d'autres les rapports oraux entre les individus appartenant à une même classe d'habitants. C'est donc, en somme, une langue jeune, dérivée d'une langue existante. N'y a-t-il pas ici des raisons aux genres employés ?

Pour terminer, je ne puis m'empêcher d'être frappé de ce fait que l'anglais a schématiquement et parfaitement résolu le problème de la détermination logique des genres : tous les objets sont neutres, tout ce qui est animé est masculin ou féminin selon le sexe, ou neutre si le sexe est indéterminé. Or, l'anglais est une langue dérivée du celtique, du français, de l'allemand ; elle a été naturellement formée par le peuple et néanmoins elle est arrivée à une simplicité de genre remarquable. Il y a là, me semble-t-il, un phénomène très curieux à observer.

M. LE PRÉSIDENT. — L'observation de M. De Keyser au point de vue de l'anglais est juste, mais elle comporte quelques exceptions difficiles à expliquer ; c'est ainsi que *ship* = bateau est féminin.

M. BORCHARDT. — La superposition des langues me paraît pouvoir, dans certains cas, expliquer la modification du genre d'un mot d'une langue dans une autre, ce qui est à constater encore par l'emploi d'une langue étrangère, où précisément le genre du mot donne le plus de difficultés.

M. MENZERATH. — Pour ce qui concerne la lettre de M. Waxweiler, je constate qu'elle laisse de côté le point fondamental de

mon étude qui est surtout d'ordre linguistique. Même si l'on admet que les conclusions de DURKHEIM-MAUSS et de DENNETT ne sont pas tout à fait exactes, et je sais que M. Waxweiler a formulé à ce sujet de sérieuses réserves dans les *Archives de l'Institut de sociologie*, ma thèse linguistique n'est pas ébranlée.

A M. De Keyser je réponds qu'il méconnaît en quelque sorte l'esprit de notre étude quand il dit que « la seule raison qui apparaît dans un certain nombre de mots est la raison sexuelle ». Ceci n'est pas tout à fait exact : c'est notamment l'appréciation d'après les valeurs et la différenciation en êtres vivants, doués de raison, et en êtres non vivants, non doués de raison, qui prime toutes les autres. Quant au langage des enfants, je ne crois pas qu'il puisse nous renseigner en quoi que ce soit ; certes, l'enfant ne se contente pas de répéter simplement des sons entendus ; mais il faut d'abord prouver que cette répétition « subjective » n'est pas la conséquence de quelque imperfection, quoique je sois tout à fait porté — contre nombre d'auteurs allemands, WUNDT, par exemple — à admettre l'**invention linguistique** de la part de l'enfant. En ce qui concerne l'idée de M. De Keyser à propos de « de le » (pour du) ou « de les » (pour des), je ne saurais pas y voir une invention ; voici pourquoi : ce sont de simples analogies, et il me semble acquis que l'analogie suit de préférence la loi du moindre effort ; il est évidemment plus simple et plus facile de construire le, de le, à le, d'après l'analogie de la, de la, à la (de même pour le pluriel), comme il est plus facile aussi à l'enfant de construire certains verbes comme s'ils appartenait à la première conjugaison : vous faisez, vous disez, etc. En allemand, c'est notamment l'imparfait qui rentre dans cette catégorie : « ich schlagte » au lieu de « ich schlug », même « ich gingte » pour « ich ging ». La conjugaison féminine, étant de loin la plus simple, attire les autres verbes (de même que la déclinaison). Quant à l'attribution erronée d'un genre par les enfants, l'idée sexuelle n'entre naturellement pas en considération.

A propos du genre des mots nouveaux, « une automobile » par exemple, il est souvent difficile d'en indiquer la raison ; mais dans ce cas-ci, me semble-t-il, on doit admettre une ellipse : une (voiture) automobile, comme on dit une pêche (= malus persicus, pomme de Perse).

D'autre part, l'idée de M. De Keyser, à propos du genre à donner à un mot désignant un objet nouveau, est certainement à retenir ; j'ai du reste déjà insisté là-dessus lors de la description du classement dans les langues du Caucase.

A propos des argots (slangs), je ne partage pas l'avis de notre collègue; car l'argot ne dérive généralement pas de la langue existante : ou il est plutôt un mélange de beaucoup de langues, comme c'est le cas pour la langue des étudiants allemands (étudiée par H. KLUGE), où il y a une foule de termes latins à côté d'autres d'origine grecque, slave, même hébraïque et arabe, ou l'argot est formé de toutes pièces, comme cela est constaté toujours pour l'argot des malfaiteurs (apaches) de Paris. La « Cour des Miracles » (elle était située dans la rue de Rennes et a disparu il y a quelques années) avait précisément la fonction de modifier la langue, et par un procédé tellement rapide que le vocabulaire se modifiait complètement en moins de deux ans, de façon à rester toujours incompréhensible. Quant à l'anglais, je suis au fond d'accord avec notre collègue; j'avais, du reste, abordé la même idée à la fin de ma petite communication.

La question soulevée par M. le Président me met un peu dans l'embarras : « ship » est considéré comme un féminin; en allemand, nous trouvons la même chose (« die » Bismark, « die » Wettin, « die » Kaiser Wilhelm, etc.; pour les vaisseaux aériens il y a des exceptions curieuses : « die » Schwaben, mais « der » Zeppelin). La raison de cette dénomination m'est inconnue. Quant à la superposition des langues, dont parle M. Borchardt, elle doit certainement être prise en considération, notamment pour le genre dont seront dotés les mots d'emprunt (Lehnworte), qui changent de genre en rentrant dans l'ensemble d'une langue formée. Mais, dans ces cas, le genre donné est celui qui correspond au synonyme courant, ou le genre de la classe à laquelle appartiendra le mot, grâce à sa terminaison. De cette façon s'expliquent des formes comme « la soleil » de la part des Allemands qui s'expriment en français; car l'emploi d'une langue étrangère est toujours un procédé de traduction, procédé qui se fait de plus en plus vite, mais sans jamais perdre sa base initiale.

COMMUNICATION DE M. CHARLES FRAIPONT.  
UN MOT SUR LE LIMON HESBAYEN DE LIÈGE.  
RÉPONSE A M. LE D<sup>r</sup> JACQUES.

A la séance du 29 avril 1912, M. Cumont a dit quelques mots des silex taillés de la rue Jean De Wilde, à Liège; après sa communication, notre savant président M. le D<sup>r</sup> Jacques a ajouté



quelques réflexions. M. Jacques termine en disant qu'il ne prétend pas que la théorie de MM. Lohest et Fraipont soit fausse, mais il croit que la théorie de M. Rutot mérite aussi quelque considération et qu'en somme ces deux façons d'interpréter ces phénomènes ne sont pas absolument exclusives l'une de l'autre.

A la lecture de ces lignes, les membres de la Société d'anthropologie, étrangers à la Société géologique de Belgique, pourraient croire que nous n'avons apporté qu'une légère modification à une thèse proposée par M. Rutot et qu'il serait aisé de nous mettre d'accord. N'étant pas de cet avis, je vais indiquer nos divergences de vues en faisant abstraction de toute terminologie scientifique, de façon à bien préciser un débat dont la portée, au point de vue historique, est tout autre que celle de savoir si le limon hesbayen est un dépôt lacustre ou un dépôt de ruissellement.

Personne n'ignore que l'Homme primitif a vécu en Belgique à une époque où la faune était bien différente de celle d'aujourd'hui; les animaux les plus caractéristiques de cette faune étaient le Mammouth et le Rhinocéros à narines cloisonnées. Or, il s'agit de savoir si, après la prise de possession de nos régions par l'Homme contemporain du Mammouth, il s'est encore produit des phénomènes géologiques extraordinaires : barrages glaciaires, déluges, mouvements du sol, susceptibles d'amener des crues de 150 mètres et au delà dans nos rivières; ou si ces phénomènes n'ont pas eu lieu.

M. Rutot, dont j'apprécie hautement la valeur scientifique, soutient l'affirmative; M. Lohest a toujours soutenu le contraire depuis le Congrès de Namur en 1886. La coupe de la rue Jean De Wilde est venue singulièrement confirmer l'opinion de M. Lohest. Je ne crois pas nécessaire de rappeler les discussions qui ont été publiées en détail à la Société géologique et dont je me fais un plaisir d'offrir des tirés à part à mes confrères que la question pourrait intéresser. Je me bornerai à citer seulement quelques conclusions de savants étrangers bien connus par leurs travaux sur le Quaternaire.

M. le Prof<sup>r</sup> Commont (Amiens) : *Aussi l'hypothèse d'une crue acheuléenne déposant ses limons à pareille altitude, 130 mètres au-dessus du thalweg actuel, ne peut guère être admise... Rien ne saurait expliquer un déluge aussi formidable et si subit.* (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXXIX, p. B 194.)

M. le Prof<sup>r</sup> D<sup>r</sup> Hugo Obermaier (Paris) : *La fixité du sol depuis l'époque acheuléenne a, au surplus, été DÉMONTRÉE et rappelée ce*

*matin par MM. Lohest et Fraipont au sujet des grottes de Modave et de la vallée de la Mehaigne... Au point de vue géologique et archéologique, il y a de telles divergences entre les opinions de M. Rutot et les miennes, qu'un accord est actuellement impossible. (IBID., p. B 196.)*

M. le Dr LORIÉ (Utrecht) : *Il va sans dire que j'étais plus que sceptique à l'égard des autres crues hypothétiques, écrivant : « On pourra se mettre à la tâche de faire disparaître de la littérature toutes ces inondations colossales, préconisées par M. Rutot. »*

*C'était un vœu, mais je doutai fort qu'il s'accomplît et que ce rêve deviendrait réalité en moins de deux années et que mon attaque serait suivie par une autre, aussi magistrale que celle de MM. Lohest et Fraipont, contre la prétendue crue hesbayenne. (IBID., pp. B 146-B 155.) Réellement je ne sais comment on pourrait exposer ces vues plus clairement et avec plus de précision.*

*En géologie, les hypothèses sont indispensables sans doute, mais, avant d'en publier une, il faut se demander consciencieusement si elle est possible et tenable. Et il me semble qu'un pareil examen n'a jamais eu lieu pour l'hypothèse de la crue hesbayenne de 130 mètres. On peut objecter qu'elle est une impossibilité physique, l'eau a dû avoir ses rives, dont on n'a trouvé des traces nulle part. C'est avec la plus grande raison que M. Commont écrivit (IBID., p. B 194) : « Rien ne saurait expliquer un déluge aussi formidable et si subit. » (IBID., p. B 288.)*

M. l'abbé H. BREUIL : *... C'est dire que je considère comme un pur roman la fameuse crue hesbayenne. (Lettre personnelle dont l'auteur nous a autorisé à faire usage.)*

#### DISCUSSION.

M. LE PRÉSIDENT, sans combattre la thèse de M. Fraipont, maintient que l'on peut trouver certains arguments en faveur de la thèse de M. Rutot et que la théorie du ruissellement, ainsi qu'il l'a dit dans la dernière séance, n'est nullement exclusive de la théorie de l'inondation.

M. C. FRAIPONT croit avoir rencontré, dans le mémoire que M. Lohest et lui-même ont publié sur la question, les arguments invoqués par M. Rutot en faveur de la crue hesbayenne.

Il s'en réfère à ce travail et se refuse à admettre la possibilité

d'une crue d'au moins 130 mètres en Belgique pendant la période paléolithique. (Voir M. LOHEST et C. FRAIPONT: *Le limon hesbayan de la Hesbaye*. ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE. Mém. in-4°, 1911-12, pp. 29 à 54.)

COMMUNICATION DE M. CHARLES FRAIPONT.  
L'ASTRAGALE CHEZ L'HOMME MOUSTÉRIEN DE SPY,  
SES AFFINITÉS.

(A la mémoire de Julien Fraipont.)

(Planches IV-VI.)

Lorsque mon père, le Prof<sup>r</sup> Julien Fraipont, et son collaborateur Max Lohest publièrent en 1886, dans les *Archives de biologie*, leur importante monographie des ossements humains découverts dans la grotte de Spy, ils signalèrent (1) un astragale gauche qu'ils rapportèrent au squelette n° 2. Ces savants s'attachèrent spécialement à l'étude des calottes craniennes, des maxillaires, des fémurs et des tibias, sans s'occuper d'une façon détaillée des autres os bien rares d'ailleurs recueillis dans cette caverne célèbre de « la Bêche aux Roches ».

Aujourd'hui l'importance de l'astragale dans l'ontogénie a été mise en relief. Th. Volkov a publié en 1905 sa thèse doctorale sur les variations squelettiques du pied chez les Primates et dans les races humaines (5); le Dr Henri Martin (de Paris) a décrit l'astragale humain du Moustérien moyen de la Quina (2) et étudié ses affinités, travail à la suite duquel le Dr Marcel Baudouin a rappelé à la Société préhistorique de France (2) que depuis longtemps il soutenait que l'astragale était un os primordial en anatomie comparée. Aussi croyons-nous utile de donner ici une description et une figuration aussi complètes que possible de l'astragale gauche du squelette moustérien n° 2 de Spy. Notre savant confrère le Prof<sup>r</sup> Max Lohest a bien voulu me confier l'astragale en question qui, comme tous les ossements célèbres de Spy, est sa propriété personnelle; je l'en remercie vivement. Je compte reprendre dans la suite l'étude des quelques autres ossements de Spy qui n'ont pas été étudiés complètement encore. L'astragale et le calcanéum de Spy (moulages) ont été présentés par M. le Prof<sup>r</sup> Leboucq, à Halle, aux anatomistes allemands en 1902 (3).

Pour me permettre de faire comparativement l'examen, M. le

Prof<sup>r</sup> Cerfontaine m'a remis des astragales de Gorille, de Chimpanzé et d'Orang. Ces pièces proviennent des collections zoologiques de l'Université de Liège.

Comme M. Cerfontaine était précisément à cette époque occupé à faire des photographies stéréoscopiques destinées à une publication prochaine sur des ossements de Reptiles fossiles, il a eu l'obligeance de me faire quelques clichés très intéressants dont je suis heureux de pouvoir soumettre les épreuves à la Société d'anthropologie.

Je tiens à adresser à M. le Prof<sup>r</sup> Cerfontaine l'expression de ma profonde reconnaissance.

Je dois également des remerciements très vifs à MM. les Prof<sup>rs</sup> Charles Julin et Ferdinand Fraipont qui ont bien voulu me procurer des fœtus et des nouveau-nés. Je pourrai, grâce à leur obligeance, vous présenter un peu plus tard un travail sur l'évolution de l'astragale, qui sera le complément de celui-ci; la difficulté de se procurer les restes d'enfants de 6 mois à 15 ans ne me permet pas de terminer de suite ce travail.

DESCRIPTION. — Comme forme générale, l'astragale de l'Homme de Spy est plus trapu que celui de l'Homme actuel, le col est plus court, la tête est déviée vers l'intérieur et a subi une rotation marquée en dedans; la lèvre externe de la trochlée est surbaissée, la poulie est postérieurement élargie; la malléole péronière est bien développée ainsi que la facette articulaire tibiale interne: tels sont les caractères qui apparaissent à première vue. Dans la description plus détaillée de notre astragale, nous suivrons, pour plus de clarté, l'ordre de Testut dans son *Traité d'anatomie humaine* (4).

*Face supérieure.* — La poulie de forme quadrilatère, un peu plus large à la partie antérieure qu'à la partie postérieure, est cependant plus carrée, moins rétrécie à la partie postérieure que chez l'Homme actuel. Le rétrécissement en question est plus accentué chez le Gorille que chez l'Homme; analogue chez le Troglodyte, il est moindre chez l'Orang qui se rapproche en cela de l'Homme de Spy; ce rétrécissement me paraît un peu moins marqué chez le fœtus que chez l'adulte.

La gorge antéro-postérieure de la poulie est plus rapprochée du bord interne que du bord externe, comme d'ailleurs chez les Anthropoïdes, le fœtus et l'adulte actuel. Contrairement à ce qui se voit chez l'Homme actuel et les Anthropoïdes, le bord interne de la poulie est, chez l'Homme de Spy, plus élevé que le bord

externe; le bord externe est toutefois ici, comme chez l'Homme et les Anthropoïdes, plus tranchant et plus accusé que le bord interne.

Chez l'actuel, le bord interne de la poulie se continue généralement sans changement sensible de courbure dans le col de l'astragale où il forme le rebord de la facette triangulaire pour la malléole interne; chez l'Homme de Spy, au contraire, comme chez le Gorille, un peu moins cependant, on remarque une courbure plus brusque accompagnée d'un amincissement de ce bord de la poulie et du rejet vers l'intérieur de cette facette malléolaire interne qui est souvent presque verticale chez l'Homme actuel, qui chez le Troglodyte va rejoindre le rebord antéro-interne de la tête et s'arrête dans le col comme chez l'Homme, chez l'Orang et le Gorille. J'ai constaté un rejet vers l'intérieur de la facette malléolaire interne plus accentué que chez l'adulte, chez le fœtus et le nouveau-né : ce caractère correspond donc à celui observé chez l'Homme de Spy.

Chez l'actuel, le bord externe de la poulie s'élargit à sa partie postérieure pour former une sorte de facette triangulaire à base postéro-inférieure; cette facette, inexistante chez l'Orang et le Chimpanzé, presque nulle chez le Gorille, bien visible chez le fœtus et le nouveau-né, est réduite sur l'astragale moustérien de Spy où elle est cependant encore reconnaissable.

La partie supérieure du col, irrégulière, déjetée en dedans, est sensiblement plus réduite que chez l'actuel; elle se rapproche par ce caractère de celle du fœtus, du nouveau-né, du Gorille, du Chimpanzé; nous reviendrons sur ce caractère important.

La dépression du col immédiatement en avant de la gorge de la poulie, dépression où vient se loger, dans les mouvements de la jambe sur le pied, la partie antérieure du tibia, est bien moins nettement délimitée que chez l'actuel à cause du caractère du bord interne de la poulie dont le prolongement dans le col n'a ici pour ainsi dire pas lieu.

*Face inférieure.* — La facette articulaire antéro-interne est simple, régulière, limitée en haut par un arc de cercle, en bas par une ligne presque droite; elle est régulièrement convexe, non subdivisée, légèrement plus large vers son bord interne que vers son bord externe qui est plus appointé. Cette facette généralement divisée en deux chez l'actuel par une légère crête, parfois même par un véritable sillon, comme j'ai pu le constater chez des Néolithiques, est simple chez les Anthropoïdes. La crête, divisant en deux cette facette, se voit déjà sur le fœtus et le nouveau-né. Chez l'actuel,

la facette antéro-interne se divise assez fréquemment en une facette concave et une facette convexe; je n'ai jamais constaté ce fait sur des Anthropoïdes. Ce fait indiquerait, semble-t-il, une mobilité moindre du pied chez l'Homme de Spy que chez l'actuel, spécialement au point de vue de la flexion du pied.

La facette postéro-externe est chez l'Homme de Spy plus large vers le bord externe que vers le bord interne qui est droit et rétréci; le bord supérieur est courbé, alors qu'il est presque droit chez l'actuel; le bord externe présente une courbure plus régulière que chez l'actuel. Par ces caractères, cette facette se rapproche de l'homologue du Gorille, tandis que le fœtus humain, le Troglodyte et l'Orang ont, comme l'Homme actuel, cette facette plus large au bord interne qu'au bord externe.

Chez l'Homme actuel, la facette postéro-externe est plane transversalement; chez l'Homme de Spy, elle est légèrement excavée dans cette direction, caractère plus ou moins accentué aussi chez les Anthropoïdes. Nous reviendrons plus loin sur la direction de ces facettes.

Fait intéressant, à son extrémité antérieure, la facette articulaire postéro-externe de l'astragale de Spy se relève pour se prolonger sur la partie antérieure et externe du corps de l'os. Morestin a appelé l'attention sur ce prolongement qu'il a observé chez l'Homme actuel et qui existe amplifié chez l'Homme de Spy. C'est au point où, dans la flexion ou la rotation du pied en dehors, l'astragale appuie sur la grande apophyse du calcanéum, que se développe cette différenciation de la facette antérieure postéro-externe. La grande apophyse du calcanéum est, comme on sait, recouverte à ce niveau de puissantes insertions ligamenteuses. On rencontre, d'après Morestin, cette facette supplémentaire une fois sur trois chez l'actuel. Nous ne l'avons vue aussi développée que sur l'astragale de Spy, sur aucun autre.

*Face externe.* — La facette ou malléole péronière de l'astragale de Spy présente un développement, un relèvement du sommet plus accentué que dans la moyenne actuelle; le développement de cette facette est aussi plus considérable proportionnellement chez le fœtus, le Gorille et le Chimpanzé que chez l'Homme actuel adulte; il est plutôt moindre chez l'Orang. Le Dr Henri Martin (2) rappelle, au sujet de la malléole péronéale de la Quina, les constatations faites par M. Boule sur le squelette de la Chapelle-aux-Saints; ce développement exagéré de la surface articulaire de la malléole externe, qui rappelle celui des Anthropoïdes et des

Mammifères grimpeurs, semble indiquer que le pied de l'Homme moustérien devait reposer surtout sur sa partie externe et que le péroné, pour supporter ainsi une partie du poids du corps, devait avoir un appui plus solide. Si la facette malléolaire externe de l'astragale de Spy débordé bien moins que celle de l'astragale de la Quina, se rapprochant à ce point de vue de l'Homme actuel, elle n'en est pas moins sensiblement plus développée en surface que celle de l'Homme actuel.

*Face interne.* — Un peu plus élevée ici que la face externe, contrairement à ce que l'on observe chez l'actuel, le Gorille, le Chimpanzé, l'Orang et le nouveau-né, mais conformément à ce que j'ai observé sur un astragale de fœtus de sept mois à sept mois et demi.

La malléole interne tibiale est chez l'Homme de Spy plus importante, plus rejetée vers l'intérieur qu'elle ne l'est sur aucun astragale d'Européen moderne selon Volkov; elle est plus saillante qu'elle n'est, selon le même auteur, pour la moyenne de toutes les races humaines étudiées par lui. Seuls quelques Patagons, Nègres, Mélanésiens et Négritos dépassent rarement le chiffre que nous avons relevé sur l'astragale de Spy. Le caractère d'amplification de cette malléole tibiale se rencontre chez le fœtus, le nouveau-né, le Gorille et le Troglodyte; cette facette est moins importante chez l'Orang.

La facette rugueuse pour le feuillet profond du ligament latéral interne de l'articulation du cou-de-pied est beaucoup plus développée sur l'astragale de Spy que chez l'actuel, ce qui indique une importance beaucoup plus grande de ce ligament qui, comme on sait, réunit le tibia à l'astragale. Nous allons voir que l'apophyse interne postérieure qui porte cette facette rugueuse présente aussi une particularité remarquable. Le Gorille et l'Orang ont eux aussi une facette rugueuse pour le feuillet profond du ligament latéral interne amplifiée; le Chimpanzé l'a au contraire réduite.

*Face antérieure.* — Cette face, constituée par la face articulaire scaphoïdienne ou tête de l'astragale, présente une surface convexe à contour subelliptique; le grand axe de l'ellipse fait chez le fœtus, le nouveau-né et les Anthropoïdes, un angle avec l'horizontale beaucoup moindre que chez l'Homme actuel. Cet angle, qui est l'angle de torsion de la tête de l'astragale, est plus grand chez l'Homme de Spy que chez le Gorille, le Chimpanzé et l'Orang, mais sensiblement moindre que chez l'actuel; c'est un caractère fort important sur lequel nous reviendrons dans la suite de ce travail.

Nous ne pouvons tirer aucune conclusion au sujet de la petite

portion subtriangulaire de la tête, qui constitue l'insertion du ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur, un éclat dans l'astragale de Spy ayant fait disparaître, au moins partiellement, cette surface. Nous reviendrons également plus loin sur cette face antérieure au sujet de l'écartement de la tête de l'astragale et de la longueur du col.

*Face postérieure.* — Cette face est très remarquable sur l'astragale moustérien de Spy. Des deux lèvres circonscrivant la gouttière du long fléchisseur propre du gros orteil, l'interne est de beaucoup la plus développée; ce caractère se retrouve chez le Gorille; au contraire, chez le fœtus, le nouveau-né, l'Orang, le Chimpanzé et l'Homme actuel et néolithique adulte, la lèvre externe est de beaucoup la plus développée; c'est, d'ailleurs, cette lèvre externe qui parfois, chez l'Homme actuel, présente cette différenciation qui donne naissance à l'osselet dénommé os trigonum.

L'apophyse interne si développée chez l'Homme de Spy porte cette facette rugueuse à laquelle s'insère le feuillet profond du ligament latéral interne, facette dont nous avons parlé tout à l'heure, au paragraphe consacré à la face interne de l'astragale.

#### MENSURATIONS.

Nous avons d'abord effectué les mensurations selon les méthodes inaugurées par Volkov; voici, avec les indications nécessaires, comment nous avons procédé et quel résultat nous avons obtenu.

1° *Longueur totale maximum.* — Au compas-glissière à vernier. Du point le plus saillant de la face postérieure, c'est-à-dire ici du

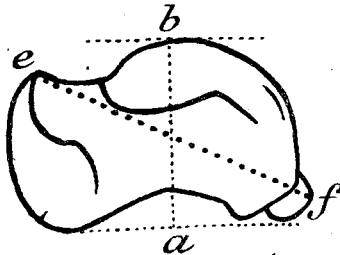


FIG. 1.

point le plus saillant de l'apophyse interne limitant le sillon du long fléchisseur propre du gros orteil, au point le plus saillant de la surface articulaire de la tête (ligne *ef* de la figure 1). Nous avons trouvé 57<sup>mm</sup>5;



2° *Hauteur totale maximum.* — Au compas-glissière à vernier. Hauteur séparant les deux plans suivants : le premier passant par les points les plus saillants de la face inférieure de la tête de l'astragale et de la partie postérieure de cet os, vue du côté du bord interne du pied ; l'autre parallèle au premier et passant par le point le plus saillant du bord supérieur de la facette triangulaire pour la malléole interne (ligne *a b* de la figure 1). Nous avons mesuré  $34^{\text{mm}}7$  ;

3° *Largeur.* — Nous avons pris cette mesure de deux façons ; d'abord en faisant reposer sur une branche du compas à glissière l'astragale sur le point le plus saillant de l'apophyse interne et sur le point le plus saillant de la malléole interne et en ramenant l'autre branche du compas à l'extrémité de la malléole externe péronéale. Nous avons obtenu  $50^{\text{mm}}3$ .

Ensuite, nous avons mesuré la largeur maximum absolue entre les deux branches du compas à glissière et avons obtenu 55 millimètres ;

4° *Dimensions de la poulie :*

α) Longueur : du bord postérieur au bord antérieur en projection et dans l'axe au compas-glissière. Nous avons relevé  $37^{\text{mm}}3$  ;

β) Largeur postérieure de la poulie : entre les deux bords latéraux, parallèlement à l'axe transversal. Compas-glissière :  $30^{\text{mm}}5$  ;

γ) Largeur antérieure de la poulie : entre les deux bords latéraux au milieu du bord antérieur au compas-glissière, 33 millimètres.

Nous avons pris cette mesure entre les bords extérieurs des lèvres de la poulie ;

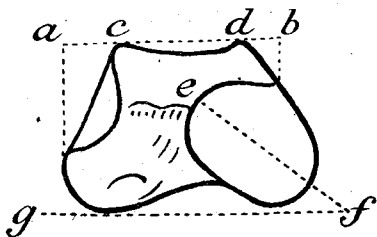


FIG. 2.

5° α) Largeur totale maxima des trois facettes articulaires : pour la malléole externe, supérieure, et pour la malléole interne. Figure 2, ligne *a b*. Se confond avec la largeur maxima mesurée au 3°, 55 millimètres ;

β) Largeur maxima en projection de la facette articulaire pour la malléole externe ou péronéale. Figure 2, ligne *a c*. L'astragale reposant normalement sur un plan horizontal, la distance est prise entre le plan vertical passant par la lèvre externe de la poulie et le plan parallèle passant par l'extrémité de la malléole péronière. Nous avons mesuré 8<sup>mm</sup>6;

γ) Largeur maxima en projection également de la facette pour la malléole interne ou tibiale. Figure 2, ligne *d b*. Dimension prise comme pour la facette précédente. Nous avons obtenu 9<sup>mm</sup>5;

6° Dimensions de la facette articulaire postéro-externe de la face inférieure de l'astragale :

α) Longueur : 36 millimètres;

β) Largeur au milieu de la longueur : 25 millimètres;

7° Longueur de la tête de l'astragale, depuis le bord antérieur de la poulie jusqu'au point le plus saillant du bord de la surface articulaire, pour le scaphoïde, dans l'axe de la poulie. Nous avons mesuré 15<sup>mm</sup>5;

8° Angle d'écartement de la tête de l'astragale mesuré au moyen de la planchette goniométrique de Volkov. Nous avons mesuré un angle de 25° environ;

9° Angle de torsion de la tête de l'astragale ou angle formé par le grand diamètre de la surface elliptique articulaire de la tête et du scaphoïde, avec le plan horizontal sur lequel repose l'astragale. Mesure prise directement au rapporteur. Figure 2, ligne *e f*. Nous avons mesuré 30° environ.

*Longueur, hauteur et largeur.* — La longueur totale maximum prise du point le plus saillant de l'os trigonum et sur l'astragale de Spy du point le plus saillant de l'apophyse postéro-interne au point le plus saillant de la surface articulaire de la tête, longueur qui pour Spy est, comme nous l'avons vu, de 57<sup>mm</sup>5, dépasse la longueur de l'astragale de la Quina (51 mm.); elle est inférieure à la longueur donnée par le Dr Verneau pour les squelettes de la Grotte des Enfants (60 et 62) et de la Grotte de Barma-Grande (70, 60, 64), à celle donnée par Testut pour la Chancellade (63) et à la moyenne européenne actuelle selon Testut (58) et selon Volkov (61,5). Égale à la moyenne donnée par Volkov pour les Esquimaux ♂ (57,5), inférieure à la moyenne donnée par le même auteur pour les Patagons ♂ (60,6), pour les Nègres ♂ (57,8), pour les Polynésiens (59), pour les Fuégiens ♂ (58) et légèrement supérieure à celle des Australiens ♂ (57,3) et aussi aux moyennes de

Volkov pour les Esquimaux ♀ (55), les Mélanésiens ♂ (56), ♀ (48,1), les Négritos ♂ (49), ♀ (46,5), les Patagons ♀ (53,3), les Nègres ♀ (51,8), les Polynésiens ♀ (56), les Fuégiens ♀ (50), les Veddas ♂ (54,9), ♀ (41), les Guaranis (55,5), les Péruviens ♂ (56,9), ♀ (51,7), les Japonais ♂ (54,4), ♀ (52,4). Très rapprochée de la moyenne donnée par le Dr Houzé pour les Néolithiques de Hastière ♂ (57,92) et de celle des Bruxellois de Sainte-Gudule selon le même auteur (58). La moyenne que nous avons relevée d'après l'étude de soixante-quatorze astragales néolithiques de diverses sépultures (Néolithiques du type de Furfooz) est de 55,78, moindre que la moyenne des Européens actuels selon Volkov et Testut.

La hauteur totale que nous avons trouvée de 34,7 est supérieure à la hauteur de l'astragale de la Quina (31), à la moyenne européenne selon Testut, à la hauteur de cet os pour la Chancellade selon le même auteur (32); elle est inférieure aux mensurations du Dr Verneau pour la Grotte des Enfants (39); mais remarquons que la longueur des astragales de la Grotte des Enfants était de 62 et de 60. La hauteur de l'astragale de Spy est supérieure aux moyennes données par Volkov pour toutes les races humaines, sauf les Patagons (34,8). Les Esquimaux ♂ et les Polynésiens ♂ (33,5) s'en rapprochent cependant. Le caractère de la hauteur de l'astragale est donc plus accentué pour Spy que pour la Quina, ce qui est un caractère de marcheur; mais il faut tenir compte de la longueur plus grande également de l'astragale de Spy.

La largeur maximum de l'astragale que nous avons mesurée de deux façons et qui est soit de 55, soit de 50,3, est supérieure à la largeur de l'astragale de la Quina (47). Testut donne pour l'Européen actuel 41,6; le Dr Verneau, pour la Grotte des Enfants 53 et pour Barma-Grande 51, 53 et 59; Testut, pour la Chancellade 41.6.

Selon Volkov, la moyenne ne dépasse 50 que pour les Patagons ♂ (50,4); il a trouvé comme largeur maximum un Japonais (55) et un Patagon (55); la moyenne que donne cet auteur pour l'Européen actuel ♂ est de 45 et ♀ de 41,3, celle des Japonais est 42. Ici encore le caractère de la largeur est plus accentué qu'à la Quina.

Le caractère important de l'astragale moustérien de Spy réside dans le rapport de la longueur à la hauteur et à la largeur; ce caractère saute aux yeux si l'on examine le tableau suivant dans lequel nous avons intercalé, entre nos mesures de soixante-quatorze astragales néolithiques et d'un astragale franc, les mesures de

l'astragale de Spy, de celui de la Quina (D<sup>r</sup> Martin) et diverses autres mesures prises par Testut, Volkov, D<sup>r</sup> Houzé, D<sup>r</sup> Verneau et nous-même.

**Tableau.**

LON- GUEUR.	HAUTEUR.	LARGEUR.	OBSERVATIONS.
70,5	38	50	Maximum Européen moderne ♂ (Volkov).
70	—	51	Squelette de Barma-Grande (Verneau) (1).
69	—	53	Idem.
66,5	35	48	Néolithique (Ch. Fraipont) maximum.
66,5	35	47	Idem.
65,7	34,7	45,8	Idem.
65,5	36,7	48,8	Guerrier franc (Ch. Fraipont).
65	33,5	48	Maximum Nègre ♂ (Volkov).
64,2	34,2	44,6	Néolithique (Ch. Fraipont).
64,2	32,7	42,5	Idem.
64	—	59	Squelette de Barma-Grande (Verneau).
64	34	49	Maximum Péruvien ♂ (Volkov).
63,5	32,8	43	Néolithique (Ch. Fraipont).
63	37	55	Maximum Patagon ♂ (Volkov).
63	35	47	Maximum Mélanésien ♂ (Volkov).
63	32	49	Squelette de la Chancellade (Testut).
62,4	31,2	43	Néolithique (Ch. Fraipont).
62,3	34,9	44,7	Idem.
62	39	53	Squelette de la Grotte des Enfants (Verneau).

(1) VERNEAU, *Les grottes de Grimaldi* (Baoussé-Roussé), t. II, fasc. I.

LON- GUEUR.	HAUTEUR.	LARGEUR.	OBSERVATIONS.
62	36,5	49	Maximum Fuégien ♂ (Volkov).
62	36	51	Maximum Polynésien ♂ (Volkov).
62	33	51	Maximum Nègre ♀ (Volkov).
62	32,5	49	Maximum Esquimaux ♀ (Volkov).
61,9	31,2	45,5	Néolithique (Ch. Fraipont).
61,5	35	58	Maximum Gorille ♂ (Volkov).
61,5	33,1	45,3	Moyenne Européen moderne ♂ (Volkov).
61	31,4	43,9	Néolithique (Ch. Fraipont).
61	32	44	Maximum Guarani ♂ (Volkov).
60,6	34,8	50,4	<b>Moyenne Patagons (Volkov).</b>
60	39	—	Squelette de la Grotte des Enfants (Verneau).
60	35	49	Maximum Polynésien ♀ (Volkov).
60	30,9	43,4	Néolithique (Ch. Fraipont).
60	28,5	49	Maximum Australien ♂ (Volkov).
60	—	—	Maximum Néolithiques ♂ d'Hastièrre (Houzé).
59,7	31,4	42,8	Néolithique (Ch. Fraipont).
59,6	32	45	Idem.
59,6	31,9	45,8	Idem.
59,5	32,6	45,5	Idem.
59,3	30,9	42,9	Idem.
59,2	29,6	43,7	Idem.
59,2	29,5	38,9	Idem.
59	35	55	Maximum Japonais ♂ (Volkov).
59	33,5	48,1	Moyenne Polynésiens ♂ (Volkov).
58,8	30,5	—	Néolithique (Ch. Fraipont).
58,5	30,7	41,9	Idem.

LON- GUEUR.	HAUTEUR.	LARGEUR.	OBSERVATIONS.
58,5	28,5	47	Maximum Esquimaux ♂ (Volkov).
58,3	31	41,7	Néolithique (Ch. Fraipont).
58,1	31,1	43,2	Idem.
58	31	47,5	Moyenne Fuégiens ♂ (Volkov).
58	30,5	53,4	<b>Moyenne Gorille ♂ (Volkov).</b>
58	24,4 (?)	41,6	Moyenne Européenne actuelle Testut.
57,92	—	—	Moyenne Néolithiques ♂ d'Hastière (Houzé).
57,8	29	43	Moyenne Nègres ♂ (Volkov).
57,5	34,7	50,3	<b>Squelette Moustérien de Spy (Ch. Fraipont).</b>
57,5	33,5	45,5	Moyenne Esquimaux ♂ (Volkov).
57,5	30,3	44	Néolithique (Ch. Fraipont).
57,3	30,7	43,5	Idem.
57,3	27,6	45,8	Moyenne Australiens ♂ (Volkov).
57,2	32	44,5	Néolithique (Ch. Fraipont).
57	32,5	44,5	Moyenne Japonais ♀ (Volkov).
57	23	45	Maximum Troglodytes niger ♂ (Volkov).
56,9	30,6	43,5	Moyenne Péruviens ♂ (Volkov).
56,5	32	44	Minimum Esquimaux ♂ (Volkov).
56,5	30,5	45	Maximum Péruvien ♀ (Volkov).
56,5	29	42	Maximum Vedda ♂ (Volkov).
56,4	28,5	42,5	Néolithique (Ch. Fraipont).
56,2	31,9	39,6	Idem.
56	30,2	46	Moyenne Polynésiens ♀ (Volkov).
56	30,2	44	Moyenne Mélanésiens ♂ (Volkov).
55,9	29,7	39,2	Néolithique (Ch. Fraipont).
55,8	29	42	Idem.

LON- GUEUR.	HAUTEUR.	LARGEUR.	OBSERVATIONS.
55,78	29,7	41,07	Moyenne générale Néolithiques (♂♀) (Ch. Fraipont).
55,7	31,8	40,7	Néolithique (Ch. Fraipont).
55,5	30,5	39,5	Idem.
55,5	29	43	Idem.
55,5	29	39,1	Moyenne Guarani ♂ (Volkov).
55,4	28,8	37,7	Néolithique (Ch. Fraipont).
55,4	25,9	40,4	Idem.
55,3	29,5	38,8	Idem.
55,2	29,8	40,9	Idem.
55,1	29	40,9	Idem.
55	33,5	46	Maximum Négrito ♂ (Volkov).
55	32	46	Maximum Patagon ♀ (Volkov).
55	31	45	Minimum Polynésien ♂ (Volkov).
55	30	46	Moyenne Esquimaux ♀ (Volkov).
55	29	41	Minimum Européen ♂ (Volkov).
55	28,1	41,4	Néolithique (Ch. Fraipont).
54,9	27,5	39,5	Idem.
54,9	27	39,1	Moyenne Veddas ♂ (Volkov).
54,8	29	40	Néolithique (Ch. Fraipont).
54,5	27,5	38	Minimum Guarani ♂ (Volkov).
54,4	31,2	42	Moyenne Japonais ♂ (Volkov).
54,4	20,3	30,8	Orang adulte (Ch. Fraipont).
54,3	29,1	41,3	Moyenne Européens ♀ (Volkov).
54,2	29,7	42,7	Néolithique (Ch. Fraipont).
54,2	28,6	38,9	Idem.
54	28,8	40,2	Idem.

LON- GUEUR.	HAUTEUR.	LARGEUR.	OBSERVATIONS.
54	27	42,5	Minimum Australien ♂ (Volkov).
53,8	28,2	41,1	Néolithique (Ch. Fraipont)
53,7	33,4	40	Idem.
53,6	27,8	43	Idem.
53,5	32	47	Ursus maritimus (Volkov).
53,5	29,5	39	Néolithique (Ch. Fraipont).
53,3	31	42	Moyenne Patagons ♀ (Volkov).
53,3	27,3	38,8	Néolithique (Ch. Fraipont).
53,1	31	48,3	Gorille adulte (Ch. Fraipont).
53,1	28,2	38,5	Néolithique (Ch. Fraipont).
53	28	42	Minimum Polynésien ♀ (Volkov).
53	27,5	45	Minimum Fuégien ♂ (Volkov).
52,9	29,4	39,8	Néolithique (Ch. Fraipont).
52,9	29	40,9	Idem.
52,8	25	36,8	Idem.
52,7	20,9	38,7	Idem.
52,6	28,6	40,7	Idem.
52,6	27,2	40,8	Idem.
52,4	30,6	42	Moyenne Japonais ♀ (Volkov).
52	30	40	Minimum Patagon ♀ (Volkov).
52	30	39	Maximum Mélanésien ♀ (Volkov).
52	27	36	Néolithique (Ch. Fraipont).
52	26	42	Minimum Fuégien ♀ (Volkov).
52	25,5	38	Minimum Nègre ♂ (Volkov).
52	24	45	<b>Maximum Gorille ♀ (Volkov).</b>
51,9	26,4	38,7	Néolithique (Ch. Fraipont).
51,8	28,3	37,4	Idem.



LON- GUEUR.	HAUTEUR.	LARGEUR.	OBSERVATIONS.
51,8	26,6	39,7	Moyenne Nègres ♀ (Volkov).
51,7	27,8	40,2	Moyenne Péruviens ♀ (Volkov).
51,7	26,5	37,5	Néolithique (Ch. Fraipont).
51,6	28,9	39,4	Idem.
51,5	27,5	39,6	Idem.
51,1	29,8	38,6	Idem.
51	31	47	<b>Astragale Moustérien de la Quina</b> (Dr Henri Martin).
51	27	40	Minimum Péruvien ♂ (Volkov).
51	27	37,2	Néolithique (Ch. Fraipont).
50,5	28,8	38,9	Idem.
50	28,5	36,4	Idem.
50	28	40,5	Minimum Japonais ♀ (Volkov).
50	27,3	44	Moyenne Fuégiens ♀ (Volkov).
50	26,9	34,6	Néolithique (Ch. Fraipont).
50	26,7	35	Idem.
50	25,9	35	Idem.
50	24	36	Minimum Vedda ♂ (Volkov).
50	13	40	Maximum Simia satyrus (Volkov).
49,9	26,5	36,4	Néolithique (Ch. Fraipont).
49,8	27,7	35	Idem.
49,6	28,4	36,9	Idem.
49,5	28	40	Maximum Négrito ♀ (Volkov).
49,1	25,5	36,1	Minimum Néolithiques de la Meuse (♂ ♀) (Ch. Fraipont).
49	25	39	Minimum Mélanésien ♂ (Volkov).
49	—	—	Maximum Néolithique ♀ d'Hastière (Houzé).
49	8	40	Minimum Simia satyrus ♂ (Volkov).

LON- GUEUR.	HAUTEUR.	LARGEUR.	OBSERVATIONS.
49	28,1	—	Moyenne Négritos ♂.
48,7	30,7	40,7	Troglodytes niger adulte (Ch. Fraipont).
48,1	25,8	38	Moyenne Mélanésien ♀ (Volkov).
48	27,5	41	Minimum Esquimaux ♀ (Volkov).
48	25	38	Minimum Japonais ♂ (Volkov).
48	25	37	Minimum Européen ♀ (Volkov).
47,5	25	44	Minimum Gorille ♂ (Volkov).
46,75	—	—	Moyenne Néolithiques ♀ d'Hastièrè (Houzé).
46,5	27	36	Minimum Péruvien ♀ (Volkov).
46,5	25,2	38	Moyenne Négritos ♀ (Volkov).
46	24,5	35	Minimum Mélanésien ♀ (Volkov).
46	23	35	Minimum Gorille ♀ (Volkov).
46	21,5	34	Minimum Nègre ♀ (Volkov).
46	—	—	Minimum Néolithique ♀ d'Hastièrè (Houzé).
45,4	22,5	40,6	Moyenne Troglodytes niger ♂ (Volkov).
45	29	46	Maximum Fuégien ♀ (Volkov).
44,5	20	35	Minimum Négrito ♀ (Volkov).
44	23	45	Simia satyrus ♀ (Volkov).
44	—	—	Minimum Néolithique ♀ d'Hastièrè (Houzé).

Au-dessous de cette limite nous avons :

Une Femme vedda (Volkov)	41	23	33
Un Homme négrito . . . . .	41	25	34
Le minimum Troglodytes niger . . . . .	37	21	35

Ce tableau nous montre que, au point de vue du rapport de la longueur à la hauteur et surtout de la longueur à la largeur, l'asträ-

gale de Spy, comme l'astragale de la Quina, se rapproche plus des astragales des Anthropoïdes que ceux d'aucune race humaine actuelle, si inférieure soit-elle. Au contraire, les Néolithiques s'approchent plus de l'Européen actuel que des races inférieures. (Voir *addenda*.)

*L'astragale est plus large dans la race de Spy ou de Néanderthal, proportionnellement à sa longueur, que dans aucune autre race humaine actuelle; ce caractère rapproche la race de Spy des Anthropoïdes et spécialement du Gorille.*

#### Dimensions et forme de la poulie. (Planche IV.)

Les photographies montrant la face supérieure de l'astragale, tant pour Spy que pour l'Européen actuel, le Gorille, le Chimpanzé et l'Orang, ont été prises cet os reposant sur le plan horizontal par trois points, de manière que l'équilibre soit stable.

L'astragale de Spy reposait sur le bord antérieur de la facette articulaire antéro-interne, sur l'extrémité externe de la facette articulaire postéro-externe et sur l'apophyse interne constituant la lèvres interne de la gouttière du long fléchisseur propre du gros orteil. L'astragale humaine moderne reposait sur la crête, divisant en deux la facette articulaire antéro-interne, sur le rebord antéro-externe de la facette articulaire postéro-externe et sur le rebord antéro-interne de cette même facette, qui coïncide avec le sommet de la gouttière du long fléchisseur propre du gros orteil. Chez *Gorilla*, l'astragale repose sur le bord antérieur de la facette articulaire antéro-interne, sur l'extrémité de l'apophyse interne, limitant le sillon du long fléchisseur propre du gros orteil et sur la partie antéro-externe du bord de la facette postéro-externe. Chez *Troglodytes*, l'astragale repose encore sur le bord antérieur de la facette antéro-interne, sur l'extrémité de la malléole péronière coïncidant avec l'extrémité externe de la facette postéro-externe et sur le rebord interne de la même facette nettement séparé ici, par le sillon du long fléchisseur propre du gros orteil, de l'apophyse interne limitant ce sillon. Enfin l'astragale du *Simia satyrus* repose lui aussi sur la partie antérieure du rebord de la facette antéro-interne, sur le rebord postérieur (postéro-externe) de la facette postéro-externe qui coïncide avec l'apophyse postéro-externe (os trigonum chez certains hommes), et sur le rebord antéro-interne de la même facette.

Notre façon de procéder, en laissant toujours reposer l'astragale sur les trois points les plus saillants de chaque face (sauf, comme nous le verrons, pour la vue de la partie postérieure, l'astragale ne pouvant dans ce cas reposer que sur la tête), a l'avantage de ne rien laisser à l'arbitraire et de faire déjà ressortir les caractères les plus saillants de cet os.

Chez l'Homme de Spy, la longueur de la poulie du bord postérieur au bord antérieur et dans l'axe est de 37<sup>mm</sup>3; elle est de 35 millimètres pour l'Européen actuel représenté sur nos planches, de 32 pour le Gorille, de 29,3 pour l'Orang, de 27,7 pour le Chimpanzé. Selon Volkov, elle atteint en moyenne 37,4 chez le Gorille mâle; la moyenne pour les races humaines est la plus élevée pour l'Européen avec 35,6; de 32,3 chez les Mélanésiens, ceux-ci atteignent cependant 37; de 32,1 chez les Nègres et de 32 chez les Fuégiens, ces races atteignent cependant 36; de 34,9 chez les Patagons et de 33,9 chez les Polynésiens, ces races atteignent parfois 37; les Japonais et la Femme européenne atteignent 35 avec comme moyenne 31,5 et 31,2.

La largeur postérieure de la poulie est chez l'Homme de Spy de 30<sup>mm</sup>5 et la largeur antérieure de 33 millimètres, soit une différence pour les deux de 2<sup>mm</sup>5.

Chez l'Européen actuel que nous avons photographié, les mesures sont respectivement 28 et 32 millimètres, ce qui nous donne une différence de 4 millimètres. Chez notre Gorille 20 et 33 nous donnent 13 millimètres comme différence; chez l'Orang 21 et 22 nous donnent 1 millimètre de différence et chez le Chimpanzé 19 et 21 nous donnent 2 millimètres de différence. Pour plus de généralité, nous avons compris dans la mesure de la largeur postérieure la petite facette à base postéro-inférieure du bord externe de la poulie; si nous faisons abstraction de cette facette, nous avons pour Spy 28 et 33 et pour l'Européen moderne 25 et 32, ce qui nous donne respectivement comme différences 5 et 7 millimètres. Selon Volkov, cette différence est de 6 millimètres en moyenne chez l'Européen, de 16,6 chez *Gorilla*, de 8,3 chez *Troglodytes* et de 9 chez *Simia satyrus*. La poulie est moins triangulaire chez Spy que chez l'actuel, par conséquent moins simienne, plus rapprochée du type marcheur, selon les conclusions de Volkov. Remarquons que nous avons dans nos mesures trouvé des différences moindres que celles trouvées par Volkov pour les Anthropoïdes; cela peut provenir de la façon dont nous avons pris nos mesures: cela indique

plutôt, nous semble-t-il, qu'il n'y a pas de relation entre minima et maxima de largeur antérieure et minima et maxima de largeur postérieure, et que prendre la différence des moyennes fausse absolument le résultat.

La longueur de l'astragale humain actuel que nous avons comparé à Spy est de 63<sup>mm</sup>7, donc notablement plus long; on voit cependant sur la photographie même qu'il est moins large. La vue de cette face nous montre la poulie de Spy moins rétrécie à la partie postérieure que chez l'actuel et les Anthropoïdes; on remarque aussi que le col est bien plus court chez Spy, ce qui le rapproche de *Gorilla* et de *Troglodytes*; on remarque aussi la rotation et l'écartement de la tête qui rapprochent aussi Spy des Anthropoïdes, des fœtus et des nouveau-nés; on peut aussi voir que l'apophyse interne limitant le sillon du long fléchisseur propre du gros orteil est plus accentuée que l'apophyse externe chez Spy et *Gorilla*, tandis que l'inverse a lieu pour l'Homme actuel et les autres Anthropoïdes.

**Malléole externe.** (Planches IV et VI.)

La facette articulaire externe ou péronéale déborde de 8<sup>mm</sup>6 le plan vertical qui passe par la lèvre externe de la poulie. Pour prendre cette mesure, nous avons laissé reposer l'astragale sur un plan horizontal, comme nous l'avons indiqué plus haut. Chez l'Européen adulte que nous avons examiné, cette facette débordait de 6,7, chez *Gorilla* de 10, chez *Troglodytes* de 9 et chez *Simia satyrus* de 6,7. Le D<sup>r</sup> Henri Martin a constaté que sur les astragales de la Quina, cette facette débordait de 15 millimètres. Volkov signale que chez le Gorille elle déborde de 12,5 à 20 chez le mâle et de 9,5 à 12 chez la femelle; de 9 à 13 chez *Troglodytes* mâle et de 12 chez la femelle; de 9 à 10 chez *Simia satyrus* mâle et de 12 chez une femelle. La moyenne, selon cet auteur, est de 8,4 chez l'Européen actuel ♂, chez qui elle atteint parfois 14 millimètres; cette moyenne atteint et dépasse 11 chez les Esquimaux, les Fuégiens, les Polynésiens, les Patagons; le maximum atteint est 15 chez certains Polynésiens et Patagons. Nous avons pu mesurer le débordement de cette facette sur soixante-trois astragales néolithiques de la Meuse et avons obtenu une moyenne de 8,15. Voir, au tableau ci-après, les mesures que nous avons relevées.

NÉOLITHIQUES. — MALLÉOLE PÉRONIÈRE.							
12	9,5	8,9	8,7	8,1	7,9	7,5	6,6
12	9,4	8,9	8,6	8	7,8	7,5	6,6
11,5	9,4	8,9	8,6	8	7,8	7,2	5,8
10	9,3	8,9	8,5	8	7,8	7,1	5,2
10	9	8,8	8,5	8	7,7	7	5,2
10	9	8,8	8,5	8	7,6	7	5
9,7	—	8,7	8,4	8	7,6	7	4,7
9,5	8,9	8,7	8,3	8	7,6	6,7	3,5

Nous pouvons conclure que la malléole péronière des Néolithiques que nous avons examinés est très voisine de celle des Européens actuels.

M. Boule a remarqué le premier, pour le squelette de la Chapelle-aux-Saints, que l'astragale offrait un développement anormal de la surface malléolaire péronéale, développement rappelant celui des Animaux grimpeurs; son observation, corroborée par la mesure prise par le D<sup>r</sup> Henri Martin, n'est plus confirmée sur l'astragale de l'Homme moustérien de Spy. Cela n'enlève rien, pensons-nous, à ses conclusions ni à celles du D<sup>r</sup> Henri Martin. Mais notre astragale montre que, comme aujourd'hui, les Moustériens avaient cette facette malléolaire péronéale très développée chez les uns, moins développée chez les autres; mais la moyenne moustérienne est et restera sans doute bien supérieure aux moyennes actuelles et, par conséquent, plus voisine des moyennes des Anthropoïdes. Remarquons en passant que le débordement de la facette malléolaire externe n'est jamais, chez l'Homme, en rapport avec les dimensions générales de l'os.

**Malléole interne.** (Planches IV et VI, figure 18.)

Nous avons trouvé que la malléole tibiale interne de l'astragale moustérien de Spy dépassait le plan vertical passant par la lèvre interne de la poulie de 9<sup>mm</sup>5; chez l'Homme actuel, que nous lui

avons comparé, elle ne déborde que de moins de 4 millimètres. La mesure est fort délicate à prendre chez *Gorilla*, la tête de l'astragale dépassant amplement vers l'intérieur cette malléole. Quoi qu'il en soit, Volkov signale que cette malléole dépasse le plan vertical passant par la poulie chez *Simia satyrus* de 5 à 6 millimètres chez le ♂, de 8 chez la ♀. Chez *Troglodytes niger* ♂ 7 à 13, et ♀ 7; chez *Gorilla* ♂ 7, 5 à 16; ♀ 7 à 10. La moyenne qu'il donne pour l'Européen actuel est : ♂ de 6,1, ♀ de 5,9. Les plus fortes moyennes trouvées par lui sont : ♂ Négritos 9,2; ♀ 9; Esquimaux ♀ 9; certain Négrito atteint 11; certains Mélanésiens, Nègres et Patagons 10; le maximum rencontré chez un Européen est de 9 millimètres. Nous pouvons constater qu'à ce point de vue encore l'astragale moustérien de Spy présente un caractère le rapprochant des Anthropoïdes et l'éloignant du type actuel; dans toutes les races humaines et chez les Anthropoïdes, excepté *Hylobates*, la malléole externe est plus débordante que la malléole interne; à ce point de vue, Spy se rapproche du Gibbon.

**Facette articulaire postéro-externe de l'astragale. (Planche V.)**

Nous avons pour Spy une longueur de 36 millimètres pour une largeur de 25 millimètres, l'astragale d'Homme actuel que nous avons comparé et qui est plus long, ne nous donne que 31,7 et 22,9; *Gorilla*, qui est beaucoup plus court, 30 et 21,8. Volkov donne comme moyenne pour *Simia satyrus* 27 et 15,7, pour *Gorilla* 34 et 23, pour *Troglodytes niger* 19 et 13; parmi les races humaines, seuls les Patagons ont comme moyenne 36 et 22,5; seul *Gorilla* atteint 25 en largeur; les Mélanésiens, dont les moyennes sont 32,6 et 20,6, atteignent 36 et 22; les moyennes de l'Européen sont 32 et 22, avec, pour maximum, 37 et 24 millimètres.

Ici encore, par les dimensions de la facette postéro-externe, l'Homme de Spy se rapproche des Anthropoïdes.

Nous avons dit quelques mots de la forme des facettes de la face inférieure de l'astragale. Les photographies que nous donnons de l'Européen actuel, de Spy, de *Gorilla*, de *Troglodytes* et de *Simia satyrus* nous montrent, pour la vue de la face inférieure, les astragales orientés suivant l'axe longitudinal de la poulie. Ils reposent sur le plan horizontal par les deux points les plus saillants des deux bords de la trochlée et par un point de la tête, point variable suivant le degré de torsion de celle-ci. Ces photographies sont extrêmement instructives en ceci qu'elles montrent nettement

que la facette postéro-externe est la plus transversale chez l'Européen actuel; déjà plus antéro-postérieure chez l'Homme de Spy, elle le devient encore davantage chez le Gorille; ce caractère s'accroît chez *Troglodytes* et est maximum chez *Simia satyrus* où la facette postéro-externe est pour ainsi dire antéro-postérieure. Le sillon du long fléchisseur propre du gros orteil, minimum chez l'actuel en son point le plus inférieur, où il est totalement séparé du sinus du tarse par une tubérosité, est déjà notablement plus élargi chez Spy, où il se continue pour ainsi dire dans le sinus du tarse; ce caractère s'accroît chez les Anthropoïdes, où un sillon fait communiquer le sinus du tarse et le sillon du long fléchisseur propre du gros orteil. On remarque sur ces mêmes photographies une variation du sinus du tarse, due particulièrement à la position de la tête. A ces divers points de vue, Spy paraît une fois encore intermédiaire entre l'Européen actuel et les Anthropoïdes.

La longueur du col de l'astragale est de 15<sup>mm</sup>5 chez l'Homme de Spy, de 23 millimètres chez l'Européen moderne, que nous lui avons comparé; de 13,5 chez *Gorilla*, de 8,5 chez *Troglodytes*, de 14 chez *Simia satyrus*.

Volkov donne comme mensurations 9 à 14 millimètres chez *Troglodytes*, 12 à 18 chez *Gorilla*, 13 à 17 chez *Simia satyrus*; 17 à 26 chez l'Européen moderne. La moyenne est inférieure au chiffre relevé pour Spy chez les Australiens 14 et les Négritos 13,3. Elle est de 20,2 pour l'Européen moderne. Ce caractère joint à celui de l'écartement de la tête est un caractère d'infériorité rapprochant une fois encore Spy des Anthropoïdes et des races inférieures.

Nous avons mesuré au moyen de la planchette goniométrique de Volkov l'angle d'écartement de la tête de l'astragale et nous avons trouvé cet angle voisin de 25°, plutôt supérieur à ce chiffre. Selon Volkov, la moyenne européenne serait 17°8, avec un maximum de 23°. Aucune race humaine n'atteint 25° comme moyenne. Volkov signale cependant que ce chiffre de 25° est parfois dépassé par des Nègres, des Mélanésiens, des Négritos, des Péruviens. Les Japonais ont parfois un angle d'écartement dépassant de beaucoup celui des Anthropoïdes; il a mesuré chez eux jusqu'à 47°, le Gorille ayant 30° comme moyenne, le Chimpanzé 35° et l'Orang 33°.

Le nouveau-né européen donne comme mesure de 25 à 35°, avec 29° comme moyenne; il présente donc à un plus fort degré que Spy ce caractère d'infériorité. Nous nous réservons de revenir sur ce sujet dans notre prochain travail sur l'évolution de l'astragale.



Pour terminer, nous avons mesuré l'angle de torsion de la tête de l'astragale : cet angle est de 30° environ. Volkov donne comme mesures de cet angle 40° chez l'Européen (maximum pour les races humaines) et 34° chez le Négrito (minimum pour les races humaines).

Le nouveau-né, selon le même auteur, donne un angle de 16°5 et *Simia satyrus* 28° pour le ♂ et 20° pour la ♀. L'angle de *Gorilla* est 26°5. Nous avons obtenu environ 25° chez le *Gorilla* que nous avons examiné. Nous reviendrons aussi, dans notre prochain mémoire, sur ce caractère important qui, comme le précédent, rapproche étonnamment l'Homme de Spy des Anthropoïdes. On remarque qu'au point de vue de ce caractère aucune race humaine n'atteint son degré d'infériorité, sauf un Nègre ♀ qui, selon Volkov, accuse 24°. Le Dr Henri Martin avait trouvé pour l'astragale de la Quina un angle de 37°, qui correspondait à la moyenne de Volkov pour la Femme européenne.

### Conclusions.

Les Marcheurs ont l'astragale plus long et plus haut que les Grimpeurs, et parmi les races humaines les plus inférieures sont celles dont l'astragale est le plus court et le plus bas.

Relativement à sa longueur, l'astragale de Spy est court, ce qui le rapproche des Anthropoïdes et des Grimpeurs; la hauteur relative de cet os chez Spy est plutôt un caractère de Marcheur. La poulie est plus courte chez les Grimpeurs que chez les Marcheurs; la poulie de l'astragale de Spy présente donc ce caractère de Marcheur<sup>(1)</sup>; d'autre part, la poulie est plus carrée chez les Singes grimpeurs que chez les Anthropoïdes; pour Spy la poulie est plus carrée que celle de l'Européen actuel et des Anthropoïdes, alors que les nouveau-nés ont la poulie assez triangulaire. Les Gibbons, seuls Marcheurs parmi les Anthropoïdes, ont la surface pour la malléole interne plus large que pour la malléole externe, caractère que nous avons signalé pour l'astragale moustérien de Spy; les autres Anthropoïdes ont la malléole externe plus débordante que la malléole interne; toutes les races humaines actuelles et néoli-

---

(1) De 37<sup>mm</sup><sub>4</sub> elle est à rapprocher de celle de *Gorille* ♂ dont la moyenne selon Volkov est de 37<sup>mm</sup><sub>3</sub>.

thiques présentent ce caractère, et l'on remarque que la facette pour la malléole tibiale devient chez les races humaines d'autant plus étroite que la civilisation de la race considérée est plus parfaite. Le raccourcissement du col de l'astragale rapproche encore Spy des Anthroïdes et des races inférieures. On constate que le col devient d'autant plus long que la race est plus élevée. La torsion de la tête de l'astragale est bien moindre chez Spy que chez les races humaines inférieures, moindre chez celles-ci que chez les races plus élevées, moindre chez les Anthroïdes que chez les races inférieures, moindre encore chez le nouveau-né que chez les Anthroïdes; à ce point de vue, Spy nous apparaît encore comme intermédiaire entre les races inférieures et les Anthroïdes.

On a dit et nous pouvons répéter que si certains caractères de la race de Spy peuvent se retrouver chez certains individus et même chez certaines races, l'ensemble des caractères relevés chez elle détermine bien une race que ses caractères d'infériorité rapprochent des Anthroïdes.

Dans un prochain mémoire, que nous espérons vous présenter bientôt, nous étudierons l'évolution de l'astragale chez le fœtus et l'enfant comparativement avec *Hylobates* et l'Homme de Spy.

Université de Liège. Laboratoire de paléontologie animale.  
Mai-juin 1912.

#### ADDENDA.

Nous avons intercalé, dans notre tableau des longueurs, hauteurs et largeurs des astragales, les mesures que nous avons prises sur septante-quatre astragales de Néolithiques de la Meuse.

Voici à nouveau les mensurations de ces ossements avec leur provenance :

SÉPULTURE DE LA PRÉALE (près Sprimont).					
GAUCHES.			DROITS.		
64,2	34,2	44,6	65,7	34,7	45,8
63,5	32,8	43,2	64,2	32,7	42,5
62,4	31,2	43	61,9	31,2	45,5

SÉPULTURE DE LA PRÉALE (près Sprimont).

GAUCHES.			DROITS.		
61	33,1	45	61	31,4	43,9
59,7	31,4	42,8	60	30,9	43,4
59,6	31,9	45,8	59,2	29,6	43,7
59,3	30,9	42,9	58,8	30,5	—
58,3	31	41,7	58,5	30,7	41,9
57,5	30,3	44	58,1	31,1	43,2
57,2	32	44,5	56,2	31,9	39,6
56,4	28,5	42,5	55,4	28,8	37,7
55,9	29,7	39,2	55	28,1	41,4
55,8	29	42	54	28,8	40,2
55,7	31,8	40,7	53,5	29,5	39
55,1	29	40,9	53,3	27,3	38,8
54,9	27,5	39,5	52,7	26,9	38,7
54,2	28,6	38,9	52,6	28,6	40,7
52,9	29,4	39,8	51,7	26,5	37,5
52,8	25	36,8	51,6	28,9	39,4
52	27	36	51,5	27,5	39,6
51,1	29,8	38,6	51	27	37,2
50,5	28,8	38,9	50	25,9	35
50	28,5	36,4	49,9	26,5	36,4
50	26,7	35	49,6	28,4	36,9
49,8	27,7	35	37	20	28,5
enfant.					

CAVERNE DU MONT FALHIZE.			GROTTE D'ENGIS.		
GAUCHES.			GAUCHES.		
59,6	32	45	57,3	30,7	43,5
59,5	32,6	44,5	52,6	27,2	40,8
55,4	25,9	40,4			
GROTTE DE RAMIOULE.					
GAUCHES.			DROITS.		
62,3	34,9	44,7	—	—	—
55,5	30,5	39,5	55,3	29,5	38,8
55,2	29,8	40,9	53,7	33,4	40
53,8	28,2	41,1	53,6	27,8	43
51,9	26,4	38,7	53,1	28,2	38,5
51,8	28,3	37,4	52,9	29	40,9
GROTTE DE HAMOIR.					
GAUCHES.			DROITS.		
66,5	35	47	66,5	35	48
62,7	33,6	45	59,2	29,5	38,9
54,8	29	40	55,5	29	43
50	26,9	34,6	54,2	29,7	42,7
49,1	25,5	36,1			
GUERRIER FRANC DU VII <sup>e</sup> OU DU VIII <sup>e</sup> SIÈCLE. TOMBE D'OTEPPE. — Astragale gauche.					
65,5		36,7		44,8	

NOTE CONCERNANT LA PLANCHE VI.

Pour photographier la face externe des différents astragales, nous avons fait reposer normalement l'os par trois points sur un plan horizontal comme pour les vues de la face supérieure et de la face inférieure.

L'astragale de l'Homme européen actuel reposait sur le bord interne de la malléole interne tibiale, sur le bord interne de la tête et sur la facette rugueuse où s'insère le feuillet profond du ligament latéral interne.

L'astragale de Spy reposait sur le rebord antérieur de la malléole interne, sur le rebord postérieur de cette même malléole confondu en ce point avec la lèvre interne de la poulie et sur le petit tubercule qui se trouve à la partie antérieure de la facette rugueuse pour le feuillet profond du ligament latéral interne.

Le Gorille nous donnait presque une vue de la face inférieure. Il reposait sur la partie antérieure de la lèvre interne de la poulie et sur la sorte de crête divisant la facette rugueuse pour le feuillet profond du ligament latéral interne.

*Troglodytes* reposait sur le rebord postéro-interne de la tête coïncidant avec le bord antéro-interne de la malléole interne, sur le milieu du bord interne de la poulie et sur le tubercule situé sur la facette d'insertion du ligament latéral interne (feuillet profond).

L'Orang, enfin, reposait sur les mêmes points que le Chimpanzé.

---

**Bibliographie.**

---

1. JULIEN FRAIPONT et MAX LOHEST, Recherches sur les ossements humains découverts dans les dépôts quaternaires d'une grotte à Spy et détermination de leur âge géologique. (*Archives de biologie*, t. VI, 1887.)
  2. D<sup>r</sup> HENRI MARTIN, Astragale humaine du Moustérien moyen de la Quina. Ses affinités. (*Bulletin de la Société préhistorique de France*, 1910.)
  3. Prof<sup>r</sup> LÉBOUCQ, Ueber prähistorische Tarsus-Knochen. (*Verhandl. der anatom. Gesellsch.*, in *Anatomischer Anzeiger*, Ergänzt.-Heft 3, Bd XXI, S. 143, 1902.)
  4. L. TESTUT, Traité d'anatomie humaine, vol. I. Paris, Doin, 1905.
  5. TH. VOLKOV, Variations squelettiques du pied chez les Primates et dans les races humaines. (Thèse doctorale de la Faculté des sciences, Paris, 1905.)
  6. EM. HOUZÉ, Crânes et ossements des cavernes sépulcrales néolithiques d'Hastière. (*Bull. Soc. d'anthropologie de Bruxelles*, t. XXIII. Mém. 3, 1909.)
-

**PLANCHE IV**

## EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

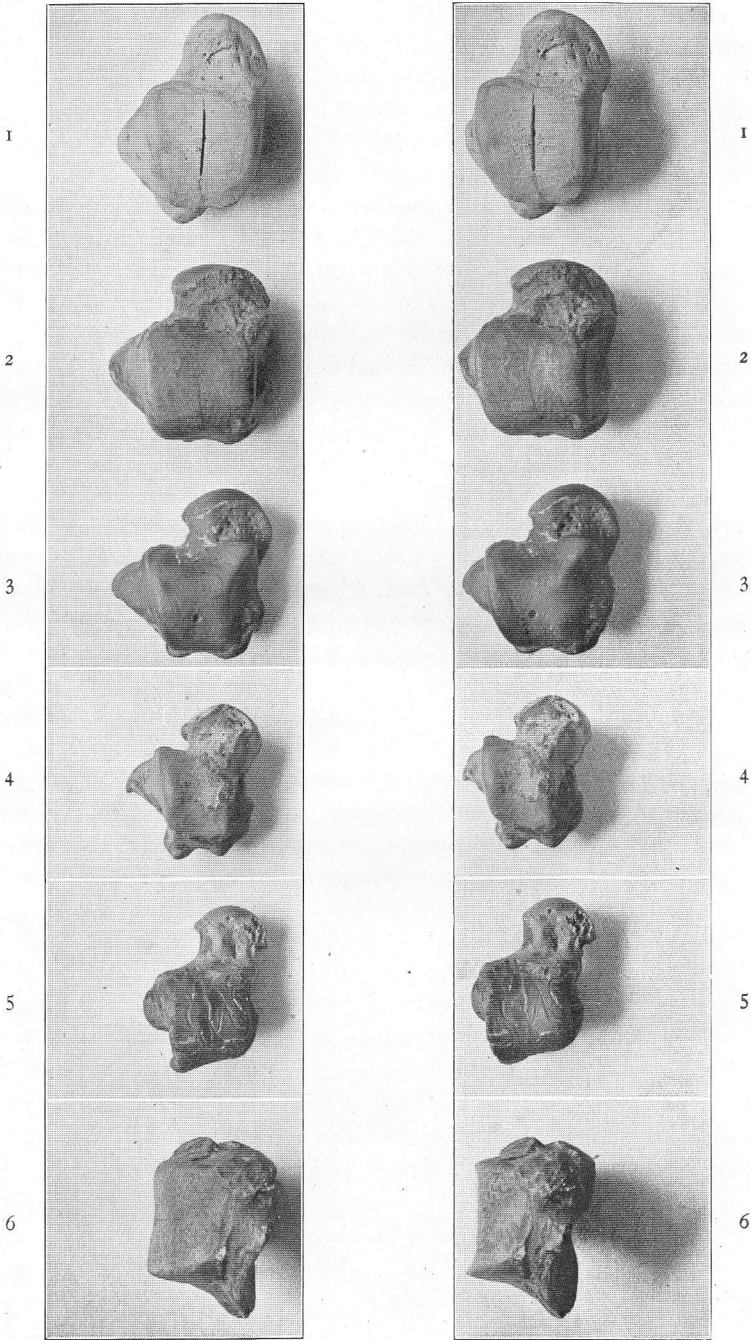
---

- FIG. 1. — Astragale gauche d'Européen actuel. Face supérieure  
FIG. 2. — Id. Homme de Spy. Id.  
FIG. 3. — Id. *Gorilla*. Id.  
FIG. 4. — Id. *Troglodytes niger*. Id.  
FIG. 5. — Id. *Simia Satyrus*. Id.  
FIG. 6. — Astragale gauche de l'Homme de Spy. Face postérieure.

ÉCHELLE : Un peu plus de  $\frac{1}{2}$  grandeur.

---





CH. FRAIPONT.

PLANCHE V

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

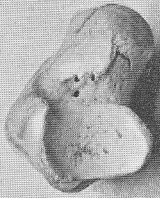
---

- FIG. 7. — Astragale gauche. Vue de la face inférieure. Européen actuel.  
FIG. 8. — Id. Id. Homme de Spy.  
FIG. 9. — Id. Id. *Gorilla*.  
FIG. 10. — Id. Id. *Troglodytes*.  
FIG. 11. — Id. Id. *Simia Satyrus*.  
FIG. 12. — Face antérieure de l'astragale gauche de l'Homme de Spy.

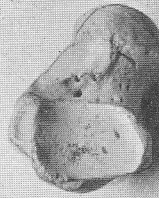
ÉCHELLE : Un peu plus de  $\frac{1}{2}$  grandeur.

---

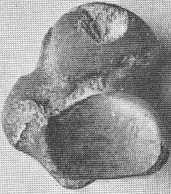
7



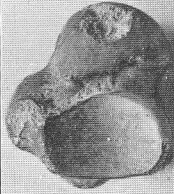
7



8



8



9



9



10



10



11



11



12



12



CH. FRAIPONT.

**PLANCHE VI**

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI.

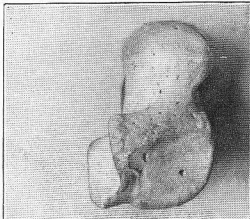
---

- FIG. 13. — Astragale gauche. Face externe. Européen actuel.  
FIG. 14. — Id. Id. Homme de Spy.  
FIG. 15. — Id. Id. *Gorilla*.  
FIG. 16. — Id. Id. *Troglodytes*.  
FIG. 17. — Id. Id. *Simia Satyrus*.  
FIG. 18. — Astragale gauche. Face interne. Homme de Spy.

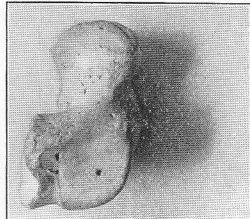
ÉCHELLE : Un peu plus de  $\frac{1}{2}$  grandeur.

---

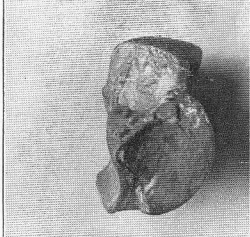
13



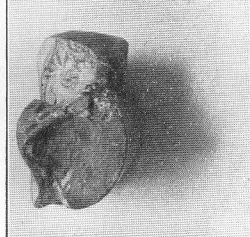
13



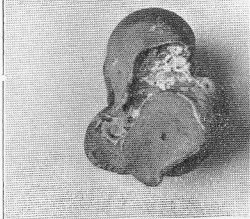
14



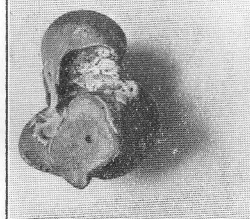
14



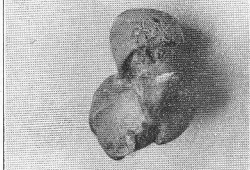
15



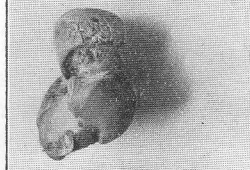
15



16



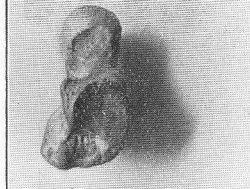
16



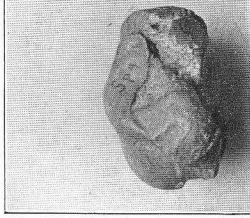
17



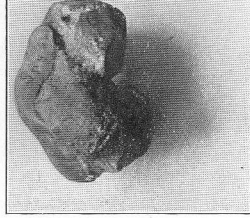
17



18



18



CH. FRAIPONT.

COMMUNICATION DE M. PAUL MENZERATH.  
A PROPOS DES CALCULATEURS PRODIGES.

Chacun d'entre vous connaît le livre de M. BINET sur *Les grands calculateurs et les joueurs d'échecs*, qui contient des observations expérimentales faites notamment sur trois calculateurs, dont deux, Inaudi, un Savoyard, et Diamandi, un Grec, sont de vrais calculateurs, tandis qu'Arnould est un mnémotechnicien qui présente, par conséquent, moins d'intérêt au point de vue psychologique. Par un hasard heureux, ces deux calculateurs appartenaient à des types mentaux différents; Diamandi, un homme assez instruit, se servait surtout de représentations optiques pour son calcul mental (type visuel), tandis qu'Inaudi, un illettré ou peu s'en faut, avait recours notamment à des représentations acoustiques (type auditif). Inaudi savait du reste déjà calculer longtemps avant de savoir lire les chiffres.

Ce qui est commun à ces deux calculateurs, c'est leur mémoire des chiffres extraordinaire; ce qui les distingue dépend de leurs types différents.

Les études de BINET ont été très fécondes au point de vue d'une branche de la psychologie qui était en train de se fonder : la *psychologie différentielle*; mais on ne peut pas dire qu'au point de vue objectif il y a eu beaucoup d'acquisitions nouvelles à côté des types fondamentaux constitués par CHARCOT, le plus fin observateur que la science médicale ait jamais eu.

J'ajoute ici la description des expériences suivies que j'ai faites sur la sœur de Périclès Diamandi, étudié par BINET, M<sup>lle</sup> Urania Diamandi, qui appartient au même type que son frère aîné.

M<sup>lle</sup> Urania Diamandi, belle, intelligente et très instruite, est la plus jeune de douze enfants et avait lors des expériences, en 1910, 23 ans; elle présente la spécialité de l'audition colorée, phénomène qui s'est brusquement montré chez elle dès l'âge de 7 ans et allant en s'atténuant; un mot, un chiffre ou une lettre, prononcés devant elle, sont projetés sur un tableau mental qui se trouve à quelque distance de ses yeux, « dans le champ des opérations du schéma » qui, de son côté, s'obscurcit, et dans des couleurs spéciales, sur un fond *gris* (neutre), en cursive *écrite*. Une phrase prononcée lui apparaît donc comme un long ruban étroit en teintes très variées, mais dont les couleurs suivent la loi des contrastes. *Selon la teinte de la majus-*



*cule ou de la première lettre, le reste du mot s'éclaircit ou s'obscurcit*; dans « lumière », par exemple, l étant d'un « jaune clair », le reste est éclairci, tandis que dans « Machiavel », m étant « bleu marin », les lettres suivantes sont obscurcies. Pour donner un exemple complet, j'indique les couleurs dans lesquelles le mot « pouponnière » apparaît : p = noir, o = blanc (et le blanc est très clair, à cause du contraste avec le p noir), u = chocolat, p = noir, o = blanc, n = mordoré, i = noir, è = beige, r = violet terne, e = beige (la même couleur donc que pour è). Il est impossible d'indiquer la raison d'être de ces rapprochements.

Cette dame a fait dans notre laboratoire bien des calculs mentaux et des expériences de mémorisation. De plus, je possède de très nombreuses indications, qu'elle m'a gracieusement fournies par écrit.

Voici quelques résultats :

M<sup>lle</sup> Diamandi apprend :

9 chiffres en . . . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>5</sub> sec.
16 » . . . . .	14 <sup>1</sup> / <sub>5</sub> sec.
25 » . . . . .	1 m. 15 <sup>2</sup> / <sub>5</sub> sec.
36 » . . . . .	2 m. 20 <sup>2</sup> / <sub>5</sub> sec.
49 » . . . . .	4 m. 41 sec.
64 » . . . . .	8 m. 59 sec.

(Les chiffres sont présentés dans des casiers carrés.)

Des questions variées sont résolues avec une rapidité très grande: ainsi l'indication des diagonales, de la somme des rangées horizontales ou verticales, de la somme totale, l'indication d'un chiffre spécial, etc. De temps à autre, une légère erreur survient, notamment quand il faut calculer avec le chiffre 7 qui lui est très désagréable, tandis qu'elle aime de calculer avec 3, 6 et 9.

Cette étude, qui sera publiée *in extenso* plus tard, n'apportera au fond rien de neuf, exception faite pour l'audition colorée.

Une étude qui présente des résultats nouveaux et intéressants pour le psychologue vient de paraître dans le numéro de juin de l'*Encéphale*; c'est l'étude du D<sup>r</sup> DESRUELLES, médecin de l'asile d'Armentières, sur *Un calculateur prodige, aveugle-né. Contribution à l'étude de la mémoire tactile.*

Il est bon peut-être de vous présenter d'abord ce jeune homme

et de vous dire ensuite comment il a dû être enfermé à l'asile d'Armentières.

Né en 1893, à Belfort, Fleury (c'est le nom du jeune aveugle) a donc actuellement à peu près 19 ans. Ses parents ne sont pas connus. A l'âge de 10 ans, l'Assistance publique le fit conduire dans un hospice d'aveugles à Arras où il resta cinq ans; là, il apprit les caractères Braille en deux mois; il les reproduisit (écrivit) en trois ou quatre mois. « On lui donna quelques notions de calcul, d'histoire et de géographie; puis on voulut lui apprendre à rempailler des chaises. Tout métier manuel lui déplaisant, il refusa, se montra difficile, irritable, et il fut envoyé à l'hospice de Saint-Venant, où il resta de 1908 à 1911 et où il se rendit tellement insupportable que l'on dut le faire interner (p. 518). » Comme on voit, Fleury est un anormal, un irritable et un rebelle au travail.

A l'asile, il devint tout de suite calme, la mise en scène n'étant plus nécessaire et pendant la première quinzaine de son séjour à Armentières il confia au médecin qu'il savait mieux compter que les autres. « Fleury s'aperçut un jour qu'il calculait beaucoup plus vite que ceux qui l'entouraient, et c'est sans maître qu'il a trouvé ses méthodes de calcul (p. 520). » Il est donc un calculateur « naturel », lui aussi. Du reste, en dehors du calcul et de la musique, rien ne l'intéresse.

Cette aptitude vraiment remarquable pour un aveugle-né suscite un problème psychologique : sur quelles représentations se base-t-il dans son calcul ?

Cela ne peut pas être un visuel, parce qu'il n'a jamais connu de sensations optiques; de même il déclare ne pas entendre les chiffres : ce n'est donc pas non plus un auditif.

« Comment cet aveugle peut-il se représenter les chiffres ? Il a commencé très tard à calculer, les chiffres n'existaient pas dans son enfance abandonnée et il ne songea au calcul que le jour où il connut les chiffres en apprenant à lire. Et il ne peut se représenter comme chiffres que ceux de l'écriture Braille, formée de points en relief. Sa première image mentale du chiffre n'était et ne pouvait être qu'une image tactile (p. 523). »

Cette idée de M. DESRUELLES n'est certainement pas tout à fait exacte : la notion de la valeur d'un chiffre peut exister longtemps avant la connaissance du symbole (voir Inaudi), et Fleury était calculateur avant de connaître l'écriture Braille; mais en principe la

description de DESRUELLES, qui dit notamment ceci, semble justifiée : « Dans une opération de calcul mental, les uns voient les chiffres entendus, d'autres, comme Inaudi, les entendent encore mentalement. Fleury les sent et il localise ses sensations sur la pulpe des doigts<sup>(\*)</sup> (p. 524). »

Le type tactile est absolument inconnu jusqu'ici. Mais ce type n'est pas pur pour Fleury, pas plus pour lui que pour la plupart des autres. Il « a une mémoire à type tactile prépondérante où s'associent des images motrices laryngées et des images auditives » (p. 524), ce qui veut dire évidemment que les représentations tactiles jouent un rôle prépondérant précisément en ce qui concerne la mémoire des chiffres. Il est à supposer — malheureusement DESRUELLES n'en dit rien — que pour d'autres objets la qualité des représentations changera (elles seront d'ordre moteur ou acoustique).

L'attitude de Fleury pendant le calcul est bizarre. « Il nous dit que, lorsqu'il calcule, il se représente des cubes, il se représente l'appareil Braille (composé de carrés de plomb), qu'il compte sur ses doigts, et en effet son attitude s'explique par ses déclarations. Lorsqu'il fait une opération, ses doigts remuent avec une extrême rapidité. Avec la main droite, il tient les doigts de la main gauche les uns après les autres, l'un représente les centaines, un autre les dizaines, un troisième les unités. Fébrilement il promène les doigts sur le bord de sa veste, et il est curieux de le voir suppléer à ses images tactiles par des sensations qui correspondent à celles qu'il aurait en touchant ses cubes... Il semble donc bien que ce

---

(\*) Une observation me paraît importante, car elle vient à l'appui d'une hypothèse sur l'orientation des aveugles, qui se baserait, d'après les uns, sur le sens auditif, sur le *toucher lointain*, d'après les autres. « Fleury, comme beaucoup d'aveugles-nés, peut se promener seul dans un lieu inconnu; il sent les obstacles, les évite, et il est curieux de le voir évoluer librement dans une cour qu'il ne connaît pas. évite adroitement les arbres et les murailles. Ce n'est pas par les modifications du son qu'il sent l'obstacle, il localise sur la peau des joues les sensations qu'il perçoit, mais il les décrit mal. ...Nous l'avons placé un jour dans un corridor où il n'était jamais venu; en face de lui, une porte largement ouverte, à droite une porte fermée, à gauche une porte entrebâillée... Il nous dit qu'en face de lui était une chambre, à gauche une fenêtre ouverte et à droite un mur (p. 523). » Ces indications sont nettes, sans aucun doute, mais elles ne permettent tout de même pas de trancher la question, notamment on ne dit pas si le sujet s'avancait ou non.

sont les images tactiles qui dominant pendant ses opérations et que sa mémoire est à type tactile prépondérant (pp. 524 et suiv.). »

Fleury apprend une série de dix-huit chiffres après quatre énoncés; il lui a fallu une minute quarante-cinq secondes. Vingt chiffres sont appris en trois minutes quarante secondes. Il ne retient du reste pas longtemps, sa mémoire est fugace. C'est cette spécialité qui explique pourquoi il ne sait pas faire une addition mentale d'une longue série de chiffres ou une multiplication de six chiffres par six chiffres, la mémoire lui faisant tout simplement défaut, ce qui le trouble; tandis qu'il « fera très rapidement et sûrement une opération compliquée, comme l'extraction d'une racine carrée qui comportera peu de chiffres à retenir » (p. 526).

Comme je l'ai déjà dit, cette étude du calculateur aveugle est importante à raison de son intérêt psychologique qui nous révèle un type mental inconnu jusqu'ici, le type tactile.

Maintenant je pose la question : Pour calculer, est-il bien nécessaire d'avoir des représentations d'ordre sensoriel, c'est-à-dire visuelles, acoustiques, motrices ou tactiles? Eh bien, je ne le crois pas, et je connais des personnes qui calculent mentalement sans ces données sensorielles. J'ai même eu la chance de trouver un calculateur (F. A. Heinhaus) de ce type « intellectuel » qui calcule d'une façon à peu près réflexe et avec une vitesse beaucoup plus grande que celle des autres calculateurs; Heinhaus n'était que calculateur, il n'a jamais fait preuve d'une force mnémonique extraordinaire. Malheureusement, il n'y a aucune étude psychologique<sup>(1)</sup> sur Heinhaus, qui mourut en 1910, juste au moment où j'avais préparé une étude approfondie sur lui. Mais je l'ai observé plusieurs fois et je donne ci-dessous quelques-uns de ses « temps » :

$186 \times 131$	est calculé en	5	secondes.
$1.888^2$	»	12	»
$53^4$	»	11	»
$1.922 \times 1,969$	»	7	»
$\sqrt{696543}$	»	4	»

F. A. Heinhaus, qui est né en 1848 à Wermelskirchen (Prusse rhénane), était un de ces joyeux personnages du Rhin. Je possède

(1) A ma connaissance, il n'y a qu'une étude anthropologique sur lui. G. BUSCHAN, Der Rechenkünstler Heinhaus. (*Archiv für Anthropologie, Neue Folge*, vol. VIII. Braunschweig, 1909.)

de lui une correspondance assez volumineuse, toujours spirituelle et gaie; il répondait avec une grande amabilité et un luxe de détails à toutes les questions qu'on lui posait.

Heinhaus n'appartient à aucun des types connus : il était, lui aussi, un calculateur « naturel » dont le talent se révéla déjà de très bonne heure. « Je ne calcule ni visuellement, ni acoustiquement, ni sur un tableau mental; la réponse, sans être cherchée, surgit tout d'un coup », m'écrivit-il dans une des lettres qu'il m'a adressées. Ces indications sommaires seront complétées un jour; mais j'ai cru utile de vous annoncer déjà maintenant ce résultat, qui est d'un haut intérêt psychologique, car le type « intellectuel », étant peut-être moins rare que l'on ne pense, fera bon voisinage avec les autres types mentaux, le type tactile restant un surrogat pour des personnes pourvues de la vision, et ceci encore probablement exclusivement dans le domaine du chiffre.

M. le Président remercie vivement MM. Fraipont et Menzerath pour leurs très intéressantes communications.

La séance est levée à 11 heures.

---