Mais le besoin d'activité utilitaire de cet esprit observateur et critique, de ce naturaliste passionné le rapprocha bientôt de notre société dont l'assiduité et la haute valeur n'avaient pu lui échapper. Nommé membre de la S. N. L. dans la séance du 17 mars 1918, après avoir été transitoirement, de 1898 à 1906, membre correspondant du groupement fondateur: Fauna, il devint bientôt l'un des collaborateurs les plus actifs. Toute une série d'articles originaux, d'observations et de communications faites aux séances de travail prouvent la passion de la recherche scientifique et la sagacité des jugements de leur auteur. Bien plus. Il fut le grand animateur des soirées récréatives de notre société, où il fit jouer son talent de poète et où il surprit les convives de ses idées scintillantes, spirituelles et amusantes.

Ouvert à toutes les disciplines intéressantes, son ardeur scientifique ne connut point de bornes. Membre à la fois de l'Institut Grand-Ducal et de la Société des Sciences Médicales, le Docteur Knaff ne manqua pas d'y apporter son obole. Tous ses travaux qui y obtinrent l'hospitalité se distinguèrent par leur variété, leur côté pratique et leur actualité.

Et pour mettre en évidence combien la terre natale mosellane lui était restée chère et inoubliable, il se plaisait à signer maintes communications du pseudonyme «Macheranus».

Ses services ont été reconnus à l'intérieur par sa nomination au grade d'Officier de l'Ordre National de la Couronne de Chêne et d'Officier de l'Instruction publique.

A l'étranger il reçut le grade d'Officier de la Couronne d'Italie et le grade d'Officier de la Couronne de Roumanie.

Membre du Collège des Curateurs de l'Athénée et du Conseil de la Fabrique d'Eglise de Notre-Dame à Luxembourg, il prit une part active à l'administration de ces institutions.

Avec le Docteur Edmond Knaff est disparu un homme qui nous manquera beaucoup. N'oublions pas de rappeler qu'il fut notre vice-président depuis 1922.

A ce titre encore, son souvenir nous restera toujours cher, et nous le prouverons, en nous livrant avec ardeur aux études qui furent le charme de sa vie.

Le secrétaire: Eugène LAHR.

EMILE COLLING
BETTEMBOURG

La Faune pléistocène d'Oetrange

(Grand-Duché de Luxembourg)

par

V. FERRANT et M. FRIANT

Fasc. IV

IX. L'Homme (Homo sapiens L.)

SOMMAIRE

IX. L'HOMME (Homo sapiens L.)

1. **Description morphologique des matériaux.**
2. **Résumé et conclusions.**

IX. L'HOMME (Homo sapiens L.)

1. DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE DES MATÉRIAUX.

OS DE LA TÊTE.

Les gisements d'Oetrange ont fourni un ensemble de fragments du squelette céphalique se rapportant au moins à 3 individus adultes et à 3 individus jeunes.

Un certain nombre de ces fragments méritent d'être examinés.

I. Fragments de tête osseuse appartenant à un même individu adulte, de sexe mâle.

a. *Temporal droit* (fig. 62).

L'apophyse mastoïde est brisée, mais on peut juger qu'elle était très développée. Le tympanique est absent. La fosse glé-

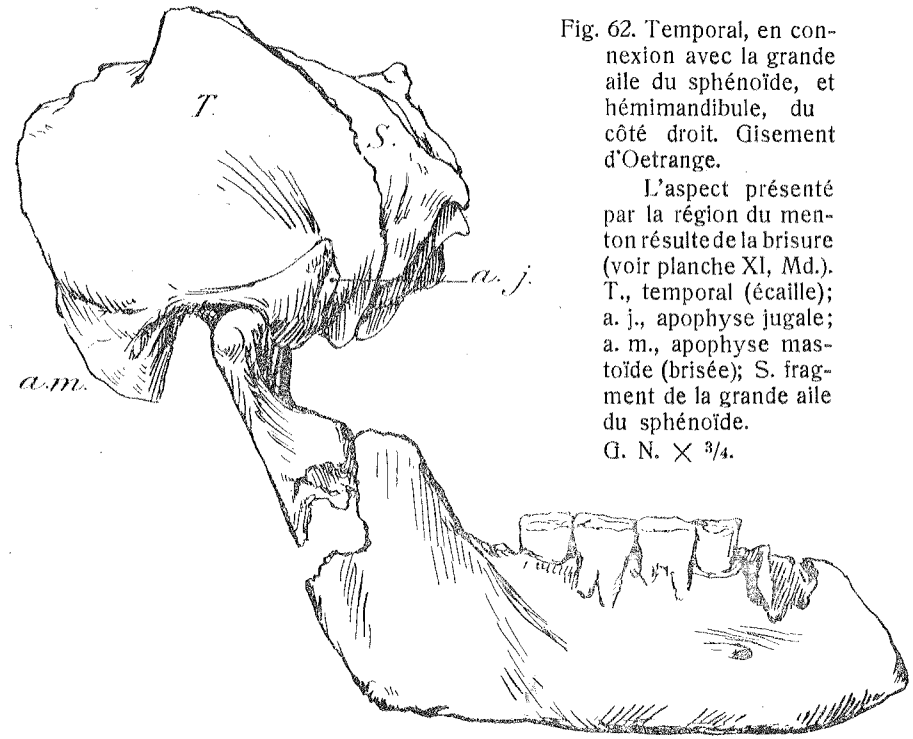


Fig. 62. Temporal, en connexion avec la grande aile du sphénoïde, et hémimandibule, du côté droit. Gisement d'Oetrange.

L'aspect présenté par la région du menton résulte de la brisure (voir planche XI, Md.). T., temporal (écaille); a. j., apophyse jugale; a. m., apophyse mastoïde (brisée); S. fragment de la grande aile du sphénoïde.

G. N. × 3/4.

noïde est peu profonde. Les apophyses zygomatiques sont robustes à leur base, plus que, généralement, chez l'Homme actuel; elles semblent aussi plus écartées de l'écaille, ce qui indique un grand volume, c'est-à-dire une grande épaisseur, et, par conséquent, une grande puissance du muscle temporal. Le tubercule postglénoïde est assez peu marqué (fig. 63, H. Oe., p. g.). Ce tubercule, très marqué chez les Anthropoïdes comme, aussi, chez les Carnassiers, est ainsi défini par Le Double [1]): «la saillie qui termine, en avant du conduit auditif externe, la division inférieure de la racine antéro-postérieure de l'apophyse zygomatique»; il manque, dit encore Le Double, sur la moitié, environ, des sujets actuels. C'est, en effet, ce que nous avons constaté; de même que nous l'avons vu très développé chez certains sujets qui n'avaient rien de particulier par ailleurs, sauf, souvent, leur robustesse; il nous semble donc qu'il n'est pas exact de dire, comme Boule [2]) l'a dit, que «chez l'Homme actuel, sauf de rares exceptions, l'apophyse postglénoïde est rudimentaire ou nulle». Au surplus, il ne convient pas, à notre avis, d'attacher une grande importance à la présence de cette apophyse chez les Hommes fossiles. Le tubercule postglénoïdien a été signalé bien développé chez les Hommes pléistocènes de la Chapelle-aux-Saints [3]) et de Krapina [4]), par exemple. Il paraît, par contre, absent sur les crânes de Spy [5]). Mais nous avons trouvé des Hommes actuels où il est aussi développé que chez les specimens fossiles où il est le plus marqué. Un des crânes actuels que nous avons examinés avait une apophyse postglénoïde bifide.

L'écaille temporale est basse et la suture temporo-pariétale peu arquée, ce qui est un caractère éminemment primitif (fig. 63, H. Oe.). On sait, en effet, que, chez les Singes anthropoïdes, cette suture est presque droite et qu'elle est très arquée, au contraire, chez l'Homme actuel.

[1]) **Le Double A. F.** Traité des variations des os de crâne de l'Homme. Paris, Vigot, 1903, p. 311.

[2]) **Boule M.** L'Homme fossile de la Chapelle-aux-Saints. Annales de Paléontologie, 1911, p. 57.

[3]) **Boule M.,** loco citato, p. 57.

[4]) **Gorjanovic-Kramberger K.** Der diluviale Mensch von Krapina in Kroatien. Walkhoffs Studien über die Entwicklungsmechanik des Primatenskelets. 2. Lieferg. Wiesbaden, 1906.

[5]) **Klaatsch H.** Occipitalia und temporalia der Schädel von Spy verglichen mit denen von Krapina. Verhandlungen Anthrop. Gesellsch. Berlin. Zeitschr. für Ethnologie. Jhg. 34, 1902.

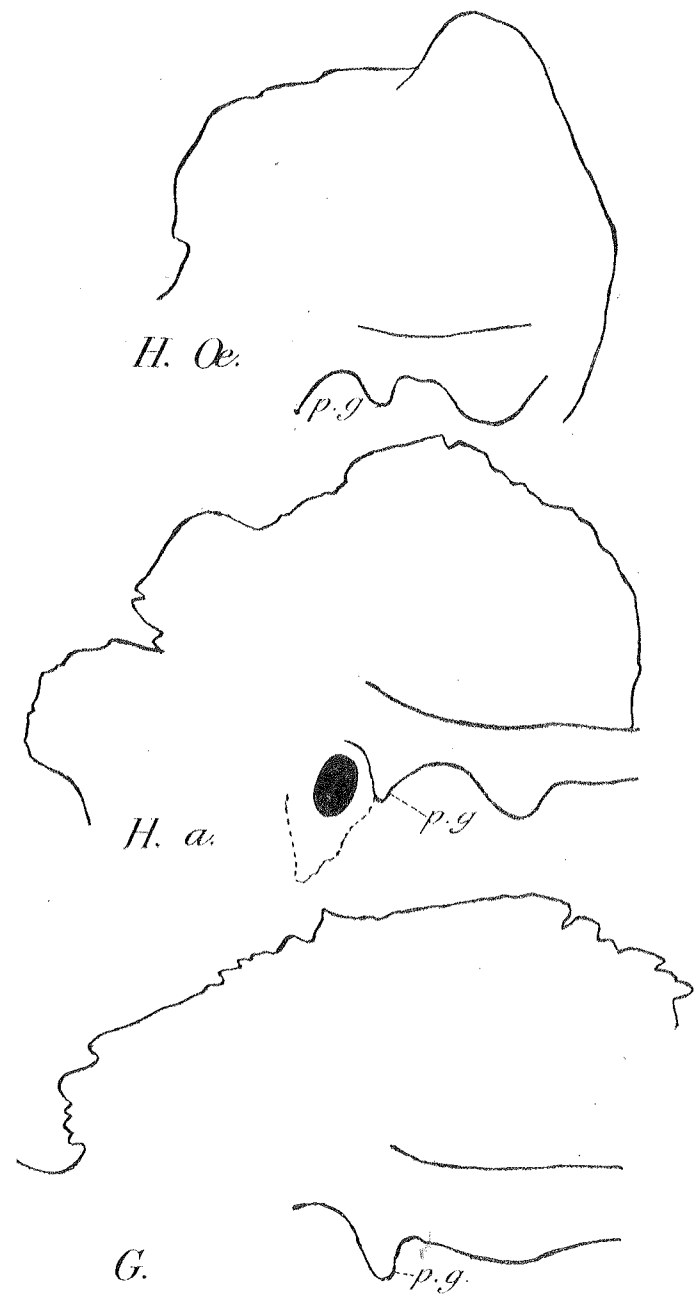


Fig. 63. Schéma d'une partie du temporal droit:
H. Oe. de l'Homme pléistocène d'Oetrange.

H. a. de l'Homme actuel européen, n° 1938—551. Coll. Anat. comp., Museum, Paris.
G. du Gorille (Gorilla gorilla, Wymann) n° 1931-619 (jeune). Coll. Anat. comp., Museum, Paris.
Pour montrer:
1° Le tubercule postglénoïde (p. g.), qui est bien visible sur tous ces temporaux.
2° La suture temporo-pariétale qui, peu arquée chez l'Homme d'Oetrange, où elle rappelle un peu celle du Gorille, est, au contraire, très arquée chez l'Homme actuel. — Il est à noter que son contour, très variable, présente, chez l'Homme d'Oetrange, un cap qui lui donne un aspect particulier.
G. N.

Au surplus, son contour est très variable chez l'Homme; chez certains individus, l'arc que dessine cette suture est très fermé; chez l'Homme d'Oetrange, il présente, en avant, une sorte de cap qui lui donne un aspect assez particulier (fig. 63. H. Oe.).

D'une manière générale l'os est épais.

En connexion avec le temporal est la grande aile du sphénoïde.

b. *Hémi-mandibule* droite avec, en place, P_4, M_1, M_2, M_3 (fig. 62 et Pl. XI, Md.).

Apophyse coronoïde brisée. Le menton est bien accusé, alors qu'il est au contraire ,effacé, comme l'on sait, chez les Néanderthaliens de même que dans la mâchoire de Mauer. L'empreinte du digastrique droit, la seule visible, est relativement peu nette, mais plus grande que chez l'Homme actuel, se rapprochant un peu, par sa forme et son étendue, de celle de l'Homme de la Chapelle-aux-Saints ou même, plutôt, de celle de l'Homme de Mauer. Les apophyses geni sont bien marquées, autant qu'on peut en juger, étant donné que la pièce est brisée en cette région. La gouttière externe, qui sépare la branche montante de la 3^{me} molaire, est assez large, comme il arrive, souvent, chez les races primitives actuelles, les nègres notamment [6]). A la face interne du maxillaire, sous la 3^{me} molaire et sur le passage du nerf maxillaire inférieur, la fosse sous-maxillaire est très marquée.

La mandibule étant incomplète, nous n'avons pu prendre l'angle mandibulaire avec l'appareil de Broca; mais, d'après un décalque du contour général, nous arrivons à la mesure de

[6]) Consulter à ce sujet: **Vève.** Etude sur les accidents de la dent de sagesse. Paris, 1912.

116°, dont il n'y a pas lieu de tenir grand compte étant donnée l'incertitude à laquelle nous sommes réduits.

Longueur totale mandibulaire	124 mm. ?
Hauteur maxima de la branche montante	64 mm. ?
Hauteur minima de la branche montante	57 mm. ?
Largeur minima de la branche montante	81 mm. ?
Hauteur du corps mandibulaire (entre M_1 et M_2).	33 mm.
Epaisseur du corps mandibulaire (entre M_1 et M_2).	14 mm.
Hauteur totale de la mandibule	65 mm.
Epaisseur du corps mandibulaire, au niveau du trou mentonnier	14,5 mm.
Longueur du condyle	23 mm.
Epaisseur du condyle	10,6 mm.

Les dents sont très abrasées, comme le montre la planche XI, Md. Voici les diamètres de leurs couronnes pris aux points les plus larges, c'est-à-dire sensiblement au niveau de la surface d'abrasion.

	Diamètre antéro-postérieur maximum, en mm.	Diamètre transversal maximum, en mm.
P_4	7	8
M_1	10	10
M_2	10,5	10
M_3	10	10

Il faut noter que si la 2^{me} prémolaire (P_4) et la 2^{me} molaire (M_2) ont des dimensions qui rentrent dans les moyennes de celles des hommes actuels [7]), la 1re molaire est relativement faible, ce qui tient, peut être, à la très grande abrasion qui oblige à prendre les mesures à un niveau plus bas que d'habitude. Quant à la 3^{me} molaire, elle est beaucoup plus développée que chez la majorité des hommes contemporains.

II. Fragments de têtes osseuses provenant d'individus adultes différents.

a. *Maxillaire supérieur gauche* avec les 3 molaires en place.

Il semble que la fosse canine, en très grande partie détruite, ait été assez bien marquée. Des 3 molaires, la 1re est très abrasée, la 2^{me} l'est moins, la 3^{me} ne l'est pas encore. Voici les dimensions maxima de la couronne de ces molaires.

	Diamètre antéro-postérieur en mm.	Diamètre transversal en mm.
M_1	11	11
M_2	10	11
M_3	9,5	10

[7]) D'après **Choquet J.** Anatomie dentaire. Paris, F. R. de Rudeval, 1903.

Ces dimensions s'éloignent peu de celles qu'on observe habituellement chez les hommes actuels; notons que la 3^{me} molaire est bien développée.

b. *Fragment de maxillaire inférieur gauche* avec fragments des alvéoles des 2 dernières molaires; aucune dent présente.

Le condyle est du même type que chez l'Homme de la Chapelle-aux-Saints avec deux plans, mais qui forment un angle encore plus marqué (fig. 64 à droite).

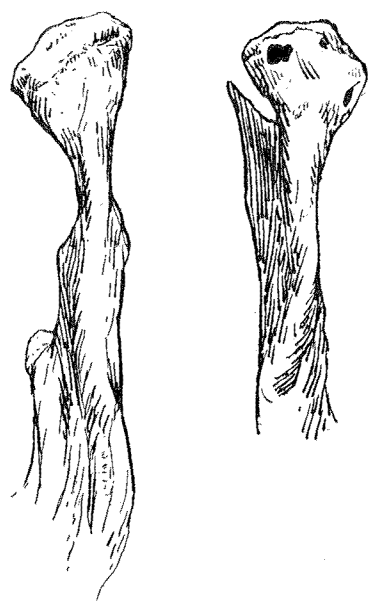


Fig. 64. Condyles mandibulaires vus par leur face postérieure. Gisements d'Oetrange. A gauche, condyle droit (le même qui est représenté, figure 62, vu par sa face externe); à droite, condyle gauche. G. N. × 3/4.

Angle mandibulaire	191°,5
Hauteur maxima de la branche montante . .	62 mm.
Hauteur minima de la branche montante . . .	56 mm.
Profondeur de l'échancrure sigmoide	11 mm.
Longueur du condyle	21,4 mm.
Largeur maxima du condyle	10,5 mm.

PLANCHE XI.

Homme. Gisements d'Oetrange.

Mx. Fragment de maxillaire supérieur gauche avec les 3 molaires en place.

Md. Maxillaire inférieur droit avec, en place, la dernière prémolaire et les 3 molaires.

S. Extrémité supérieure de sacrum (1re vertèbre sacrée) d'un sujet jeune, vue par sa face supérieure.

H. Extrémité inférieure d'humérus gauche, moins l'épiphyse, d'un sujet jeune; face antérieure.

Mc. 3. 3e métacarpien droit, vu par sa face palmaire.

Ast. Astragale droit (β), vu par sa face supérieure.

G. N.

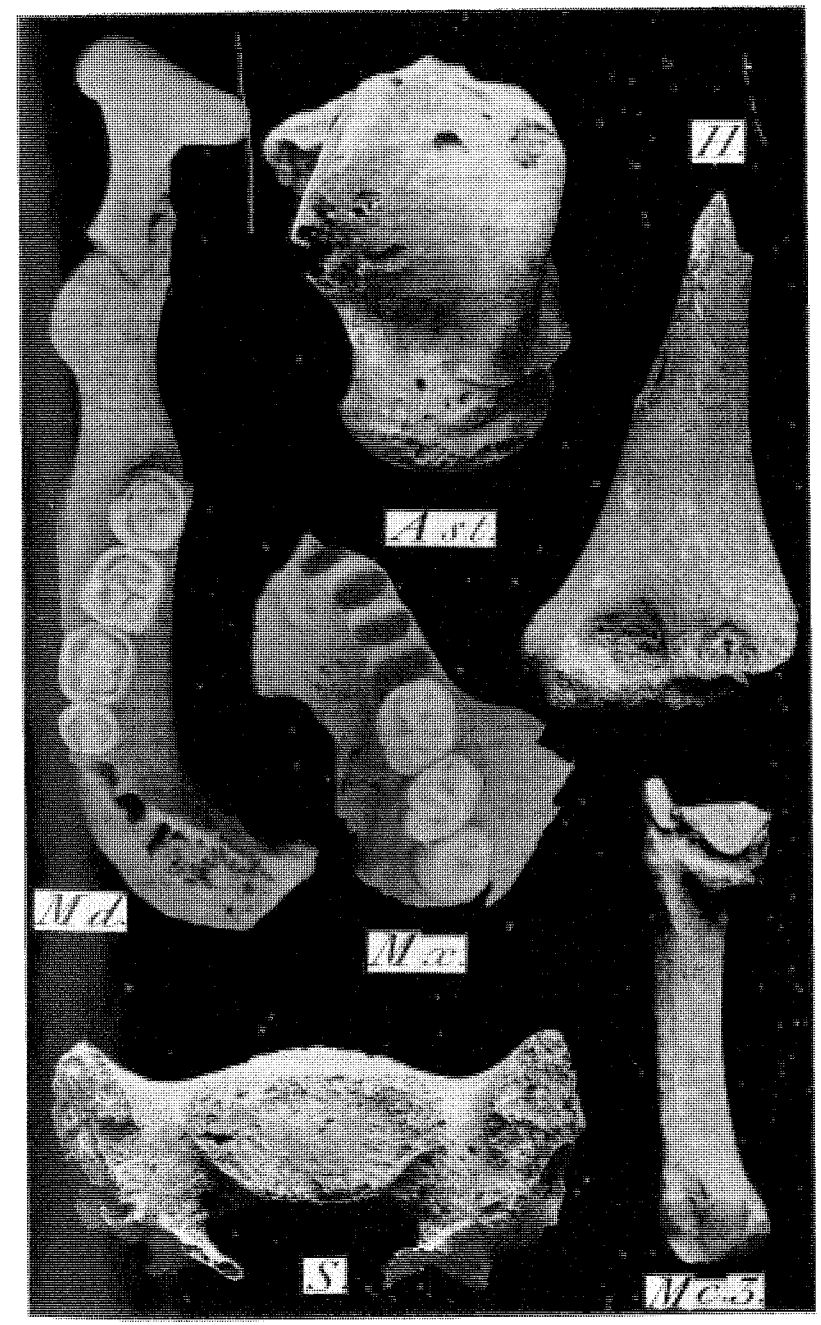


PLANCHE XII.

Homme. Gisements d'Oetrange.

O. Moule interne de l'écaille de l'occipital α (fragmentaire) d'un sujet jeune. — o. l. place de l'os lambdatique. — s. l. s. gouttière du sinus longitudinal supérieur. — s. l. gouttière du sinus latéral. — f. t. fossette torcularienne. — f. c. m. fossette cérébelleuse moyenne.

Pour les sillons du neopallium consulter la figure 3.

O'. Moule interne de l'écaille de l'occipital β (fragmentaire) d'un sujet jeune. — s. l. gouttière du sinus latéral. — a. relief correspondant, peut-être, à un branchement anormal du sinus latéral gauche. — o. s. sillon occipital supérieur. — l. lunatus.

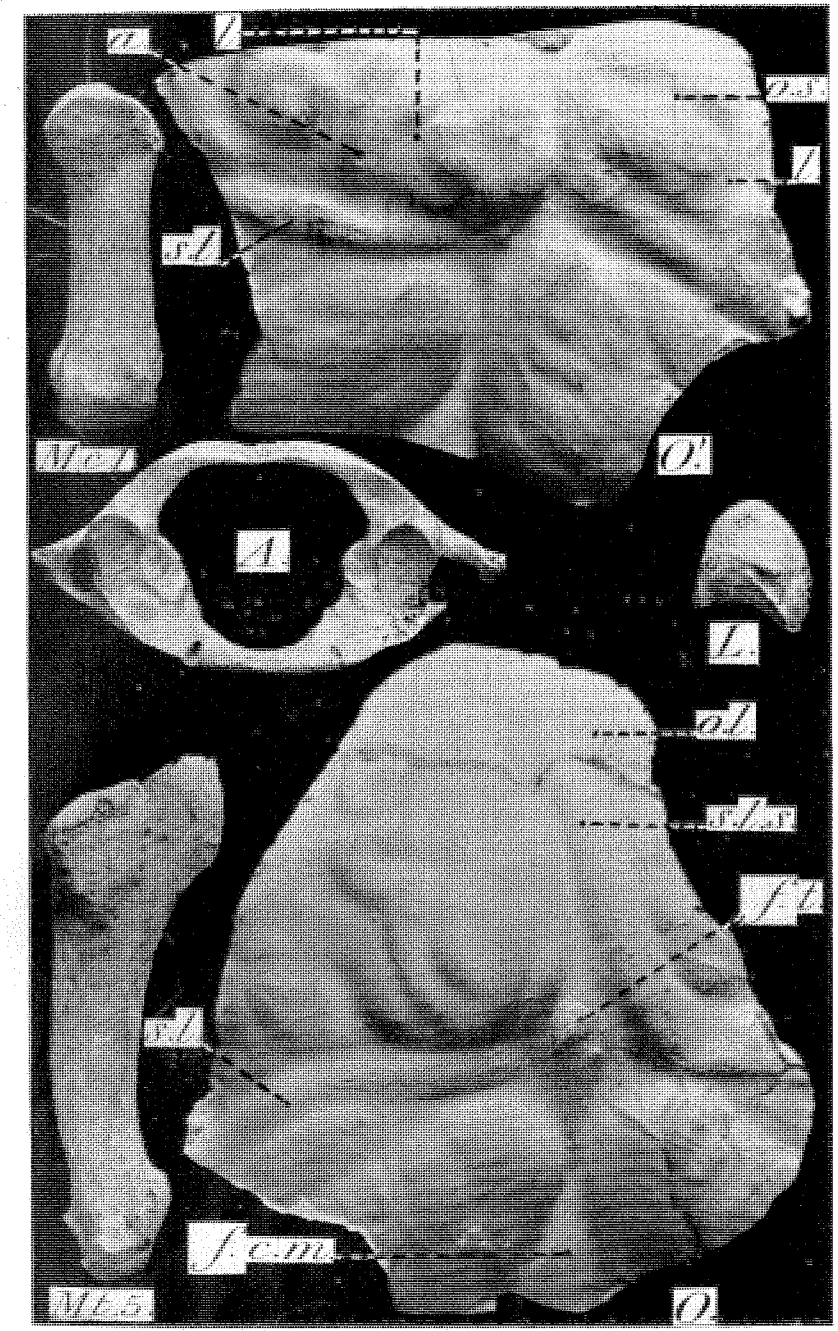
A. Atlas d'un sujet jeune, vu par sa face supérieure.

L. Semi-lunaire droit, vu par sa face latérale interne (radiale).

Mc. 1. 1er métacarpien gauche, vu par sa face palmaire.

Mt. 5. 5e métacarpien droit, vu par sa face plantaire.

G. N.



c. *Région médiane d'un maxillaire inférieur* complètement édenté.

Le menton est très saillant et les apophyses geni à peu près effacées, comme cela se produit, en général, chez les vieillards.

Il faut signaler, en outre, un fragment de boîte crânienne et plusieurs dents isolées très abrasées, notamment une 3^{me} molaire inférieure de femme. Il existe aussi une incisive latérale inférieure, non abrasée, d'un homme robuste.

III. Fragments de têtes osseuses provenant d'individus jeunes.

a. *Fragment de maxillaire supérieur gauche* d'un homme qu'on peut juger encore assez jeune par le fait que les dents ne présentent aucune abrasion, avec les 2 prémolaires en place, et présentant les alvéoles des incisives, de la canine et, en partie, celle de la 1re molaire.

	Diamètre antéro-postérieur maximum	Diamètre transversal maximum
1re prémolaire	7 mm.	9 mm.
2^{me} prémolaire	7 mm.	9 mm.

b. *Canine supérieure droite* de lait, qui indique un enfant ayant moins d'une dizaine d'années [8]).

c. *Ecaille d'occipital incomplète* α.

d. *Ecaille d'occipital beaucoup plus incomplète* β.

Nous allons décrire ensemble ces deux écailles d'occipital. Vers l'âge de 10 ans, d'après Rambaud et Renault [9]), il reste encore, sur l'occipital, à la marge supérieure du trou occipital, deux petites fentes, l'une droite, l'autre gauche, qui sont les seules traces du large espace cartilagineux qui séparait, primitivement, l'écaille des pièces condyliennes. D'après l'aspect du contour inférieur (partiellement brisé, d'ailleurs) des deux écailles d'occipital d'Oetrange, on peut juger que ces fentes existaient; il s'agit donc, ici, de deux enfants ayant moins de 10 ans.

Il existe un os lambdatique bien développé en connexion avec l'occipital α (Pl. XII, O, o.l.).

[8]) C'est de 10 à 12 ans, d'après Testut, de 11 à 12 ans, d'après Magitot, que les canines permanentes font éruption.

[9]) **Rambaud A.** et **Renault Ch.** Origine et développement des os. Paris, 1864.

L'os lambdatique, épactal ou des Incas est, selon Le Double [10]), un os wormien. Tschudy et Rivero [11]) ont prétendu que la présence de cet os était la règle chez les enfants des races primitives du Pérou et l'expliquaient par les déformations que, dans ces régions, on fait subir au crâne des jeunes enfants. Bien que, peut-être, plus commun chez les Péruviens que dans les autres races, l'os lambdatique n'est pourtant pas constant chez eux, comme l'a établi Russel [12]), et ne mérite pas son nom d'os des Incas.

Nous avons fait faire des moulages de ces écailles d'occipital, pour en étudier la face endocrânienne (Pl. XII, O. et O.').

1. Gouttières des sinus veineux de la dure-mère.

Occipital α (Pl. XII, O. et fig. 65).

Le Double [13]) dit: «la gouttière longitudinale est simple, médiane, rectiligne et se continue, en s'incurvant au dehors, avec la gouttière latérale droite, plus large que la gouttière latérale gauche. Ce type est le plus commun». Cette description correspond exactement à la disposition qu'on observe sur l'occipital α.

Occipital β (Pl. XII, O.').

Sur l'occipital β la disposition des gouttières est différente. La gouttière longitudinale supérieure ne se distingue pas, le sinus étant inclus dans le sillon interhémisphérique; la gouttière latérale droite est un peu plus large que la gouttière latérale gauche qui semble présenter, sur le lobe occipital, une branche de dérivation supérieure perpendiculaire à sa direction.

Fossette torcularienne.

Occipital α (Pl. XII, O., f.t.).

Au niveau de la protubérance occipitale interne, il existe [et le fait est assez rare pour n'avoir été rencontré que 6 fois à l'époque où Le Double rédigeait son traité sur les variations des os du crâne (1903) [14])] une excavation à contours arrondis

[10]) **Le Double,** loco citato, p. 61.

[11]) **Rivero** et **Tschudy.** Antiquités péruviennes. Paris, 1853.

[12]) **Russel F.** American naturalist. Boston, 1900.

[13]) **Le Double A. F.** Traité des variations des os du crâne de l'Homme. Paris, 1903, p. 18.

[14]) **Le Double A. F.,** loco citato, p. 24.

(qui est, ici, légèrement en pointe vers le haut) et que Zoja [15]) a nommée «fossette torcularienne», attribuant sa formation à la pression exercée par le pressoir d'Hérophile (ou torcular) sur la face endocrânienne de l'écaille de l'occipital.

Cette fossette est nettement centrale, alors que sur l'un des occipitaux examinés par Le Double [16]) elle se trouvait déviée sur la gauche.

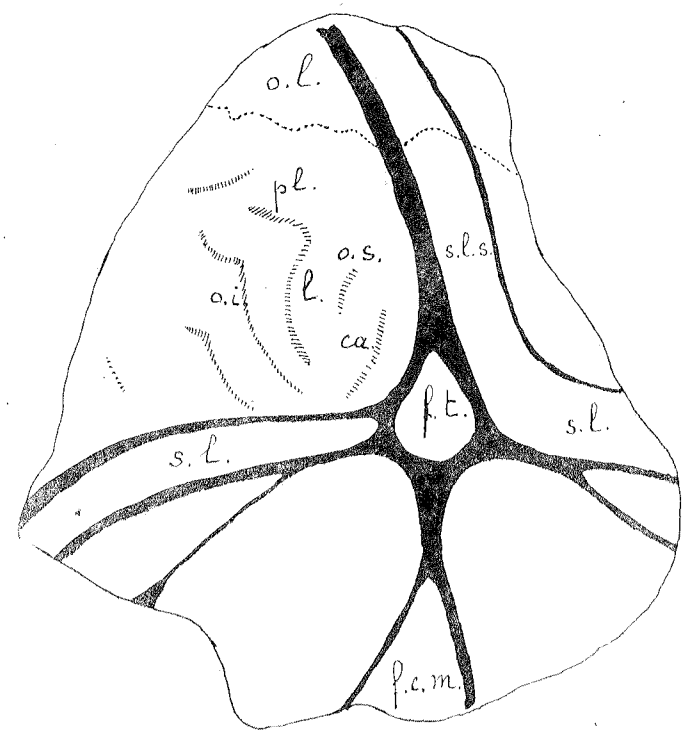


Fig. 65. Schéma du moule interne de l'écaille de l'occipital α (fragmentaire) d'un sujet jeune des gisements d'Oetrange. o. l., place de l'os lambdatique; s. l. s., gouttière du sinus longitudinal supérieur; s. l., gouttière du sinus latéral; f. t., fossette torcularienne; f. c. m., fossette cérébelleuse moyenne; l. lunatus; pl., prelunatus; o. s., sillon occipital supérieur; o. i., sillon occipital inférieur; ca., rétro calcarine. G. N.

[15]) **Zoja L.** Bollet. scient. anno XI, n° 1, p. 7. Pavia, 1889.

[16]) **Le Double A. F.,** loco citato, p. 24 à 26.

Occipital β.

Il n'existe pas de trace de fossette torcularienne sur l'occipital β.

2. Fossette cérébelleuse moyenne.

Occipital α (Pl. XII, O., f.c.m.).

Il existe une fossette cérébelleuse moyenne qui est (comme cela se présente le plus souvent) une cavité nettement triangulaire, dont la base répond à une partie du contour postérieur du trou occipital, le sommet à l'origine de la crête occipitale interne, les deux bords latéraux aux deux lèvres dédoublées de cette crête.

Cette fossette est assez rare [5 % chez les Européens [17])]; Lombroso [18]) a prétendu qu'elle était particulièrement fréquente chez les délinquants et les dégénérés. Cependant l'occipital de Scarpa, comme celui de Charlotte Corday, présentait une fossette cérébelleuse moyenne. Enfin, cette fossette a été trouvée une fois sur 7 sur des crânes préhistoriques (Lombroso). Elle est en rapport avec un développement considérable du vermis (lobe médian du cervelet).

Occipital β.

La fossette cérébelleuse moyenne existe également sur cet occipital et présente les mêmes caractères que sur l'occipital α. Elle est, cependant, légèrement plus petite et à base relativement plus large, d'où son aspect complètement isocèle.

Il est extrêmement remarquable que cette disposition rare existe sur les deux seuls occipitaux que nous aient fourni les gisements d'Oetrange.

3. Sillons du neopallium.

Occipital α (fig. 65).

Du côté gauche le sulcus lunatus est très net, mais assez peu distant du pôle occipital; il présente en haut, perpendiculairement à sa direction, un autre petit sillon qui ne peut être que le prelunatus. En avant du lunatus, on voit un autre sillon qui épouse à peu près sa forme et qui est l'occipital inférieur; en arrière de lui est un petit sillon légèrement oblique qui doit représenter l'apparition, sur la face externe, de la rétrocalcarine.

La partie correspondant au lobe occipital droit manque sur notre pièce.

[17]) **Le Double A. F.**, loco citato.

[18]) **Lombroso.** Bull. Soc. Anthrop. Paris. 1883, p. 410.

Occipital β (Pl. XII, O.').

Du côté gauche, le sulcus lunatus paraît bien marqué, mais représenté par une courbe très fermée.

Du côté droit, la courbe du lunatus est, au contraire, moins fermée et il est plus distant du pôle occipital. L'occipital supérieur est très net, situé à l'intérieur de la courbe du lunatus.

Le sulcus lunatus (limite antérieure de l'aire striée) a été décrit, pour la première fois, par G. Elliot Smith [19]) (à qui l'on doit notre connaissance morphologique du lobe occipital de l'Homme et des Singes), qui l'a étudié chez de nombreux types humains, plus particulièrement les Egyptiens (fig. 66).

Ce sillon ne s'observe pas nettement sur tous les cerveaux. R. Anthony a signalé sa présence chez les Hommes moustériens de la Chapelle-aux-Saints [en collaboration avec M. Boule [20])] et de la Quina [21]).

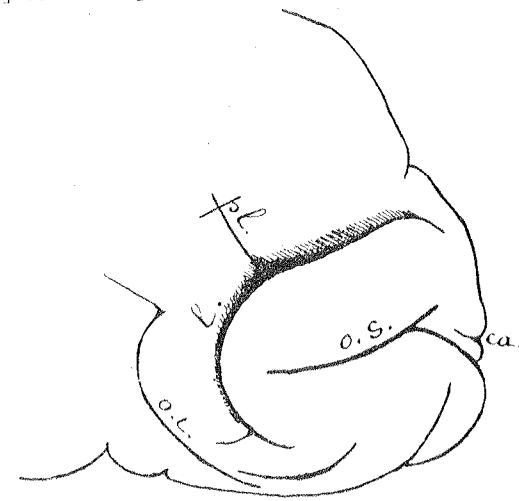


Fig. 66. Région occipitale de l'hémisphère gauche d'un Egyptien pour montrer le lunatus qui, de même que chez l'enfant d'Oetrange, est bien visible, ici. l., lunatus; pl., prelunatus; o. s., occipital supérieur; o. i., occipital inférieur; ca., rétrocalcarine. Schéma d'après G. Elliot Smith.

[19]) **Elliot Smith G.** Studies in the morphology of the humain Brain. The occipital region. Records of the egyptian government school of Medicine. 1904.

[20]) **Boule M.** et **Anthony R.** L'encéphale de l'Homme fossile de La Chapelle-aux-Saints. L'Anthropologie, 1911.

[21]) **Anthony R.** L'encéphale de l'Homme fossile de la Quina. Bull. et Mém. Soc. Anthrop. Paris, 1913.

RACHIS.

Parmi les éléments du rachis nous citerons:

a. Un *atlas* de jeune sujet dont l'ossification des points primitifs est complète (Pl. XII, A.).

Il s'agit, par suite, d'un enfant ayant au moins 5 à 6 ans [22]). Le tubercule de l'arc postérieur, toujours peu développé chez l'Homme, est complètement absent, ici, peut-être en raison du jeune âge; on sait que les apophyses épineuses sont, généralement, plus ou moins effacées chez les jeunes sujets. — Du côté droit, la racine antérieure de l'apophyse transverse manque en presque totalité: une courte pointe, qui se détache du corps de l'os et la représente, reste éloignée de 4 mm. de l'apophyse transverse proprement dite, d'où il s'en suit que le trou transversaire est ouvert en avant. D'après les statistiques de Pitzorno, Varaglia et Le Double [23]), la béance antérieure plus ou moins accentuée du foramen transversaire atloïdien aurait été constatée environ 14 fois sur 100 et plus souvent, semble-t-il, des deux côtés que d'un seul. Mais d'après Macalister [24]) qui a étudié, à ce point de vue, les pièces anatomiques de l'Université de Cambridge, cette particularité n'existerait que sur 2 % des cas des deux côtés et 1,6 % d'un seul côté. Il s'agit d'un arrêt de développement accidentel (Le Double), ce trou se fermant normalement au cours du 7^{me} mois qui suit la naissance.

b. des *vertèbres* ou fragments de vertèbres cervicales, dorsales et lombaires.

Dans une 1re vertèbre dorsale de jeune sujet, le corps de l'os (d'ailleurs absent) n'est pas encore soudé aux masses latérales. On sait que les masses latérales des vertèbres s'unissent entre elles vers l'âge de deux ans, mais ce n'est que trois ou quatre ans plus tard [25]), c'est-à-dire vers l'âge de 5 ou 6 ans, qu'elles s'unissent au corps de l'os. Il semble donc s'agir, ici, d'un enfant de moins de 5 ou 6 ans, par conséquent un peu moins âgé que celui auquel appartenait l'atlas.

[22]) D'après Béclard, cité par **Rambaud A.** et **Renault Ch.** Origine et développement des os. Paris, 1864, p. 96, et, **Testut L.** Traité d'Anatomie humaine. Tome I. Paris, Doin, 1889, p. 71.

[23]) **Le Double A. F.** Traité des variations de la colonne vertébrale de l'Homme. Paris, Vigot, 1912, p. 104.

[24]) Cité par **Le Double A. F.**, loco citato, p. 104.

[25]) D'après **Testut L.,** loco citato, p. 70 et 71.

c. Deux *sacrums,* dont l'un de jeune sujet ne comportant que la 1re vertèbre sacrée (Pl. XI, S.).

Sur cette 1re vertèbre sacrée on voit, bien que l'arc postérieur soit brisé, que tous les points primitifs d'ossification (médians, latéraux et costiformes) sont déjà unis, ce qui indique un enfant de plus de 5 ou 6 ans [26]), qui est peut-être celui auquel appartenait l'atlas, d'autant plus que ces deux fragments osseux ont été trouvés l'un près de l'autre. D'autre part, les points complémentaires que nous pourrions observer (à la surface supérieure et inférieure du corps) ne sont pas encore soudés à la vertèbre, ils ne le sont, normalement, que vers l'âge de 20 ans [27]). On sait, aussi, que l'union de la 1re vertèbre sacrée à la 2^{me} (qui achève la constitution du sacrum) ne se produit que de 25 à 30 ans.

Le sacrum d'adulte (fig. 67) a pour largeur maxima 112,5 mm. Il s'agit d'un sacrum féminin qui est, comme on le sait, plus court, plus large et plus excavé que le sacrum masculin [28]).



Fig. 67. Sacrum féminin des gisements d'Oetrange, vu par sa face antérieure. G. N. × 3/4.

[26]) **D'après Rambaud A.** et **Renault Ch.,** loco citato, p. 96 et **Testut L.,** loco citato, p. 70 et 71.

[27]) D'après **Testut L.,** loco citato, p. 71.

[28]) **Le Double A. F.,** loco citato, p. 341.

D'après les vertèbres et les sacrums, il y aurait au moins 4 individus: deux adultes (dont une femme) et deux enfants, l'un ayant moins de 5 ou 6 ans et l'autre un peu plus âgé.

CÔTES.

De nombreux fragments de côtes de jeunes et d'adultes, dont 2 1^res^ côtes droites et 2 1^res^ côtes gauches, appartenant à des sujets jeunes d'âges un peu différents, les mêmes, sans doute, que ceux dont nous avons établi la présence d'après les fragments crâniens et les vertèbres. A ces fragments de côtes, il faut ajouter un cartilage costal ossifié.

CLAVICULE.

Des fragments de clavicule, dont un du côté droit provenant d'un individu très fort.

SCAPULUM.

Un fragment de scapulum gauche provenant d'un individu de petite taille, peut-être une femme.

HUMÉRUS.

Une épiphyse supérieure d'humérus droit, détachée au niveau du cartilage de conjugaison.

La présence de cette épiphyse séparée indique l'existence, ici, d'un homme ayant moins de 20 ans environ, mais assez près de cet âge, d'après les dimensions de ce fragment osseux. Poirier [29]) et l'ensemble des anatomistes, admettent que cette épiphyse se soude, chez l'Homme, de 21 à 24 ans et, chez la femme, de 20 à 22 ans; d'après P. H. Stevenson [30]), elle ne se souderait jamais avant 19 ans.

Une portion inférieure d'humérus droit et une portion inférieure d'humérus gauche appartenant au même individu.

En ce qui concerne la portion inférieure d'humérus gauche, la fosse olécranienne est perforée, sans que l'on puisse savoir exactement si cette perforation représente un accident post mortem survenu au cours des fouilles ou, au contraire, une disposition existant chez le vivant. En tout cas, la cloison était

[29]) **Poirier P.** Traité d'anatomie humaine, vol. I, Paris, 1911.

[30]) **Stevenson P. H.** Age order of epiphyseal union in Man. American journal of physical Anthropology, 1924.

extrêmement mince, comme il arrive, d'habitude, dans les humérus peu robustes, particulièrement chez la femme où l'extension de l'avant-bras sur le bras est souvent exagérée [31]).

Une portion inférieure d'humérus gauche jeune, dont manque l'épiphyse, et représentant, probablement, d'après la taille, un enfant de 5 à 6 ans (Pl. XI, H.).

Un humérus gauche presque entier, moins son extrémité supérieure et une grande partie, interne, de son extrémité inférieure. Cet humérus est assez peu robuste et doit provenir d'une femme.

L'ensemble des humérus et fragments d'humérus indique la présence de 4 individus, dont 2 jeunes.

RADIUS.

Quelques extrémités supérieures et inférieures de radius gauches et droits indiquant la présence de 4 individus.

CUBITUS.

Un cubitus droit, assez robuste, qui est le seul os entier que nous aient fourni les fouilles d'Oetrange. Il provient d'un sujet très probablement masculin.

Longueur maxima du cubitus . . . . 262 mm.
Largeur maxima de l'olécrane . . . . 25 mm.

Ces chiffres correspondent, d'après les tables de Manouvrier [32]), à 1m.663 chez l'Homme et à 1m.695 chez la Femme. Ceci indique que la taille des Hommes d'Oetrange était une taille sensiblement moyenne. Il semble qu'il s'agisse, ici, d'un cubitus masculin.

A cet os complet, il faut ajouter quelques fragments supérieurs de cubitus gauche, dont la surface cubito-humérale est plus ou moins bien conservée. L'ensemble indique la présence de 4, peut-être 5 individus.

[31]) Voir, notamment, à ce sujet: **Manouvrier L.** Sur l'interprétation anatomique de la perforation olécranienne. Assoc. franç. pour l'Avancement des Sciences. Congrès de Rouen, 1921; et: **Manouvrier L.** et **Anthony R.** Etude des ossements humains de la sépulture néolithique de Montigny-Esbly. Bull. et Mém. Soc. Anthrop. Paris. 19 déc. 1907, p. 543.

[32]) **Manouvrier L.** La détermination de la taille d'après les grands os des membres. Mémoires de la Société d'Anthrop. Paris, 1893.

Il est intéressant d'étudier, sur ces cubitus, la surface articulaire cubito-humérale.

Testut, dans son traité d'anatomie, dit que «cette surface présente, à sa partie moyenne, un petit sillon transversal qui indique la limite de la surface répondant à l'apophyse coronoïde et de celle répondant à l'olécrane. «Ce sillon», dit-il, «se termine à ses extrémités par une petite dépression triangulaire que remplit, à l'état frais, un peloton cellulo-adipeux.»

Poirier dit: «à l'union des parties olécranienne et coronoïdienne de la grande cavité sigmoïde, le revêtement cartilagineux est interrompu par un sillon transversal plus large et plus excavé sur ses parties latérales où il répond à des franges graisseuses que l'extension chasse de l'articulation et que la flexion y fait entrer.»

Il y aurait donc, d'après ces auteurs, dans la surface articulaire supérieure du cubitus, deux parties séparées par un large sillon dépourvu d'encroûtement cartilagineux. Mais L. Manouvrier et R. Anthony [33]) ont montré que cette disposition n'est pas constante et qu'elle est caractéristique des cubitus robustes et de grande taille. C'est justement le cas pour les cubitus d'Oetrange, où la disposition indiquée par Testut et Poirier (forme1) existe sur le cubitus droit, entier, qui semble bien être, en effet, celui d'un homme assez robuste, la bande transversale séparant les deux surfaces articulaires étant même très large (fig. 68, 1); sur un fragment supérieur gauche (α), la surface articulaire est au contraire, incomplètement divisée (forme 2), la continuité existant du côté radial; il s'agit d'un sujet moins robuste (fig. 68, 2). Sur un autre fragment supérieur gauche (β), la surface est complètement indivise (forme 3), il s'agit d'un cubitus faible, d'une femme très probablement (fig. 68, 3).

Nos constatations viennent donc corroborer celles de L. Manouvrier et R. Anthony: sur les cubitus les plus faibles les deux surfaces articulaires supérieures ont une tendance plus ou moins marquée à se fusionner.

Ce fusionnement des deux surfaces articulaires traduit, vraisemblablement, la tendance qu'ont, généralement, les sujets faibles et les femmes à présenter, plus que les sujets robustes, une grande amplitude de leurs mouvements des membres [34]).

[33]) **Manouvrier L.** et **Anthony R.**, l o c o c i t a t o. B u l l. e t M é m. S o c. A n t h r o p. P a r i s, 1907, p. 544 et suivantes.

[34]) Consulter **Anthony R.** Le déterminisme et l'adaptation morphologiques en Biologie animale. Première partie: Déterminisme morphologique et morphogénie. A r c h i v e s d e M o r p h o l o g i e g é n é r a l e e t e x p é r i m e n t a l e, 1922.

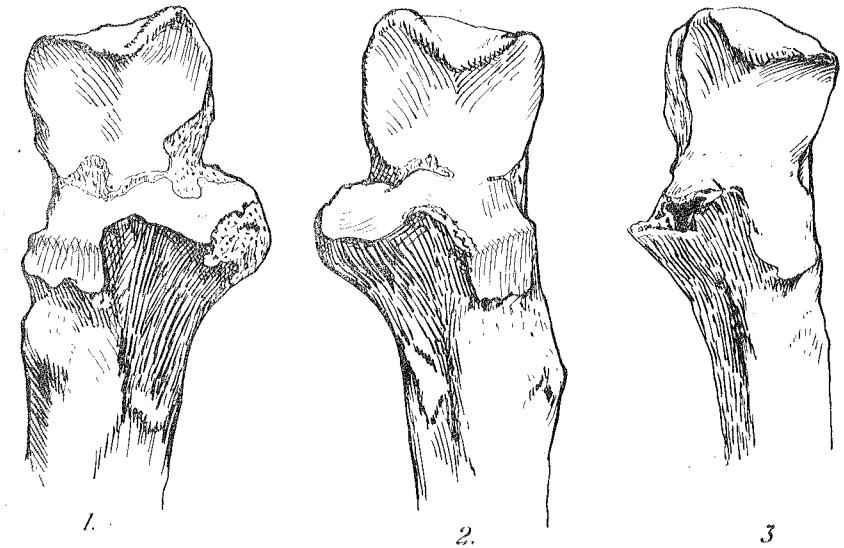


Fig. 68. Extrémité supérieure de 3 cubitus des gisements d'Oetrange pour montrer les 3 formes que revêt, en raison de la taille, la surface articulaire cubito-humérale.
1. cubitus droit, très fort, forme 1: les 2 surfaces articulaires sont séparées;
2. cubitus gauche, fort, forme 2: les 2 surfaces articulaires commencent à être séparées du côté cubital;
3. cubitus gauche, faible, forme 3: les 2 surfaces articulaires sont unies.

G. N.

CARPE.

Un scaphoïde droit.

Métacarpe.

Plusieurs métacarpiens, parmi lesquels:

1° Un 1er métacrpien gauche, long et grêle (Pl. XII, Mc. 1), sans doute féminin. M. Boule [35]) a signalé que, chez l'Homme de la Chapelle-aux,Saints, la surface articulaire pour le trapèze était (sur le 1er métacarpien) convexe en tous sens, se présentant comme un véritable condyle. Ici, cette surface articulaire a l'aspect d'une ensellure, comme chez les Hommes actuels, et ne se rapproche en aucune façon de ce qui a été décrit par M. Boule.

[35]) **Boule M.**, l o c o c i t a t o, 1911, p. 143.

2° Un 2e métacarpien droit et un 4e métacarpien gauche appartenant, tous deux, au même sujet; leur extrémité inférieure, non encore soudée au corps de l'os, révèle un adolescent de moins de vingt ans [36]).

3° Un 3e métacarpien droit d'adulte (Pl. XI, Mc. 3).

4° Un 5e métacarpien gauche d'adulte, très allongé, appartenant, sans doute, au même individu que le 1er métacarpien gauche signalé plus haut. Les extrémités de cet os sont relativement larges par rapport au corps.

Phalanges.

Quelques phalanges de la main..

CEINTURE PELVIENNE.

La ceinture pelvienne n'est représenté que par des fragments d'ilion et d'ischion, dont un ischion isolé indiquant un enfant de moins de 12 ans, car c'est entre 12 et 13 ans que l'ischion se soude à l'ilion et, un peu plus tard, au pubis [37]).

FÉMUR.

a. Fémur droit entier, moins l'extrémité inférieure:

Dimensions de la tête du fémur	diamètre vertical	45 mm 5
	diamètre transversal	45 mm 5
Indice de la tête fémorale $\frac{\text{D. tr.} \times 100}{\text{D. vert.}}$		100
Angle de la tête et du col		122°
Hauteur du col		32 mm 5
Platymérie	Largeur	32 mm
	Épaisseur	22 mm 5
	Indice de platymérie $\frac{\text{Ep.} \times 100}{\text{Larg,}}$	70,3
Indice pilastrique	Largeur à la partie moyenne	25 mm
	Épaisseur au même niveau. (approximativement (os brisé à ce niveau)	28 mm
	Indice pilastrique $\frac{\text{Ep.} \times 100}{\text{Larg.}}$	92,8

b. Extrémité supérieure de fémur gauche, avec une grande partie de la tête:

Platymérie	Largeur	33 mm
	Épaisseur	24 mm
	Indice de platymérie	72,7

[36]) D'après **Rambaud A.** et **Renault C.,** loco citato, c'est à 20 ans que l'épiphyse des métacarpiens se réunit définitivement au corps de l'os.

[37]) D'après **Rambaud A. et Renault C.,** loco citato, p. 220.

Indice pilastrique	Largeur à la partie moyenne	28 mm
	Épaisseur au même niveau.	24 mm
	Indice pilastrique.	101,6

c. Fémur gauche, moins les extrémités:

Platymérie	Largeur	38 mm 5
	Épaisseur	21 mm
	Indice de platymérie	73,5

d. Extrémité supérieure de fémur gauche, moins la tête:

Platymérie	Largeur	30 mm
	Épaisseur	22 mm
	Indice de platymérie	73,3

e. Deux portions moyennes de fémur:

α Indice pilastrique	Largeur à la partie moyenne	26 mm
	Epaisseur au même niveau	24 mm
	Indice pilastrique	108,3
β Indice pilastrique	Largeur à la partie	26 mm 5
	Épaisseur au même niveau	23 mm 5
	Indice pilastrique	112,7

A part les deux portions moyennes de fémur qui semblent appartenir au même individu, les autres portions appartiennent à des individus différents. L'ensemble de ces os indique la présence de 5 individus, dont 2 femmes, au moins.

I° Forme de la tête du fémur.

L'indice 100 de la seule tête fémorale en bon état (a) que nous possédions exprime qu'elle est parfaitement arrondie (45 mill. 5 de diamètre).

Chez les Hommes néanderthaliens, d'après les chiffres de Klaatsch [38]), la tête est plus large dans le sens transversal que dans le sens longitudinal, l'indice étant, par suite, supérieur à 100.

		Diamètre vertical en mm	Diamètre transversal nn mm	Indice: Diam. transv.×100 / Diam. vert.
Homme de Néanderthal	fémur droit	50.5	52	102,9
	fémur gauche	52	53	101,9
Homme de Spy	I fémur droit	52	52	101,9
	II fémur gauche	—	52	—

Chez les Hommes de la race Cro-Magnon, à Grimaldi (couches supérieures), d'après les chiffres de Verneau [39]), la

[38]) **Klaatsch H.,** cité par Krause W. Skelett der oberen und unteren Extremität. Jena, 1909, p. 213.

[39]) **Verneau R.** Les grottes de Grimaldi (Baoussé Roussé), t. II, fasc. I, 1906.

tête est complètement arrondie (comme chez notre sujet) ou légèrement plus large dans le sens longitudinal que dans le sens transversal.

	Diamètre vertical en mm.	Diamètre transversal en mm.	Indice $\frac{\text{Diam. trans.} \times 100}{\text{Diam. vert.}}$
I. fémur gauche	53	53	100
II. fémur droit	56	56	100
II. fémur gauche	56	55	98,2

Chez l'Homme de Chancelade [40]), comme chez celui d'Oetrange, la tête est parfaitement arrondie (47 mm. de diamètre).

Chez les Hommes néolithiques et actuels, d'après L. Manouvrier et R. Anthony [41]), les indices les plus fréquents sont compris entre 97 et 100, c'est-à-dire que la tête fémorale est légèrement plus large dans le sens vertical que dans le sens transversal. Les indices égaux à 100 (tête tout-à-fait arrondie) sont peu fréquents et les indices supérieurs à 100 (tête plus large dans le sens transversal que dans le sens longitudinal, comme chez les Hommes moustériens), exceptionnels.

L. Manouvrier et R. Anthony [42]) ont montré que cet indice ne semble pas influencé par la taille ni par le sexe.

Au point de vue de ses dimensions absolues, la tête fémorale est, ici, sensiblement plus petite (45 mm. 5) que celle des Hommes moustériens et de la race de Cro-Magnon précités, ce qui tient, sans doute, au fait que le fémur d'Oetrange est moins robuste.

2° Angle du col.

L'angle du col du fémur, sur le seul fémur (a) où l'on puisse le prendre, est de 122°.

Chez l'Homme de Néanderthal, d'après Schwalbe [43], cet angle est de 118° à gauche,
119° à droite.

Chez les Hommes néolithiques, d'après L. Manouvrier et R. Anthony, cet angle est, en moyenne:
à Montigny-Esbly [44]):
Hommes: 124° 25
Femmes: 128° 75

[40]) **Testut L.** Recherches anthropologiques sur le squelette quaternaire de Chancelade (Dordogne). Bull. Soc. Anthrop., Lyon, 1889.

[41]) **Manouvrier L.** et **Anthony R.,** loco citato, p. 548.

[42]) **Manouvrier L.** et **Anthony R.,** loco citato, p. 548.

[43]) **Schwalbe G.,** cité par Krause W., loco citato, p. 213.

[44]) **Manouvrier L.** et **Anthony R.,** loco citato, p. 549.

à Brueil [45]): Hommes: 126° 4
Femmes: 126° 5

Chez les Hommes actuels de race germanique cet angle serait (en moyenne) d'après Lehmann Nitzsche [46]):
Hommes: 125° 9
Femmes: 126° 8

4° Platymérie.

La platymérie (aplatissement de la partie supérieure de la diaphyse) commence, d'après Manouvrier [47]), vers 80, elle est caractérisée de 75 à 65, et très forte au-dessous de 65.

Les 4 fémurs d'Oetrange (a - b - c - d) sur lesquels nous avons pu prendre l'indice platymérique sont nettement platymères, sans que la platymérie soit très forte, les variations observées étant de 73,6 à 70,3 (73,6 — 73,3 — 72,7 — 70,3).

Chez les Hommes néanderthaliens, d'après les chiffres de Klaatsch [48]), cet indice est notablement plus élevé.

		Indice de platymérie
Homme de Néanderthal	fémur droit	85,3
	fémur gauche	80,5
Homme de Spy I, fémur droit		80,0
Homme de Spy II, fémur gauche		74,8

Si l'on ajoute à ces chiffres l'indication donnée par Boule en ce qui concerne l'Homme de La Ferrassie (74 à 76), on voit que le fémur des Hommes néanderthaliens était donc peu ou non platymère dans la grande majorité des cas.

Chez les Négroïdes de Grimaldi et l'Homme de la race de Cro-Magnon de la même région, la platymérie, lorsqu'elle existe, est peu marquée. Voici quelques chiffres donnés par Verneau [49]).

		Indice de platymérie
Négroïdes de la grotte des Enfants	vieille femme	81,82
	adolescent	75,86
Homme de Cro-Magnon :		
Grotte de Barma Grande I	fémur droit	69
	fémur gauche	75

[45]) **Manouvrier L.,** cité par Manouvrier L. et Anthony R., loco citato, p. 549.

[46]) **Lehmann-Nitzsche R.,** cité par Krause W., loco citato, p. 213.

[47]) **Manouvrier L.** Mémoire sur la Platycnémie chez l'homme et les anthropoïdes. Mémoires de la Soc. Anthrop. de Paris, 2° série, t. III, 1885.

[48]) **Klaatsch H.,** cité par Krause W. loco citato, 1909.

[49]) **Verneau R.,** loco citato.

La platymérie est également peu nette, en général, chez les Hommes du Pléistocène supérieur de Beni Segoual (Algérie), d'après les chiffres de Vallois [50]).

Chez les Hommes néolithiques, L. Manouvrier et R. Anthony [51]) ont trouvé 23,6 % des femmes de Montigny-Esbly, ayant un indice platymérique de 74,9 à 70, c'est-à-dire se rapprochant des nôtres, les plus nombreux (33 %) étant cependant beaucoup moins platymères (79,9 à 75).

Chez les hommes actuels, d'après Lehmann-Nitzsche [52]), cet indice serait très variable: inexistante chez les Français (88,2), la platymérie serait forte, au contraire, chez les habitants de la Terre de Feu (66,9), par exemple.

4° Indice pilastrique.

L'indice pilastrique, sur les 4 fémurs (a - b - e α - e β) où nous avons pu le prendre, varie de 92,8 à 112,7 (92,8 — 101,6 — 108,3 — 112,7), c'est-à-dire que le pilastre des Hommes d'Oetrange, lorsqu'il existe (indices au-dessus de 100), n'est jamais très marqué.

Chez les Hommes néanderthaliens où il existe, le pilastre est encore beaucoup plus faible, d'après les chiffres de Klaatsch [53]).

		Indice pilastrique
Homme de Neanderthal	fémur droit	100
	fémur gauche	101
Homme de Spy I	fémur droit	103
Homme de Spy II	fémur gauche	101

Chez l'Homme de Cro-Magnon, par contre, le pilastre est très marqué, l'indice pilastrique étant de 128 d'après Lehmann-Nitzsche [54]).

Cet indice est généralement assez fort également chez les Hommes du Pléistocène supérieur de Beni Segoual (Algérie), où il varie de 105,7 à 130,4 d'après Vallois [55]).

[50]) **Arambourg C., Boule M., Vallois H., Verneau R.** Les grottes paléolithiques de Beni Segoual (Algérie). Archives Inst. Pal. Humaine. 1934.

[51]) **Manouvrier L.** et **Anthony R.,** loco citato.

[52]) **Lehmann-Nitzsche R.,** cité par Krause W., loco citato.

[53]) **Klaatsch H.,** cité par Krause W., loco citato, 1909.

[54]) **Lehmann-Nitzsche R.,** cité par Krause W., loco citato, 1909.

[55]) **Arambourg C., Boule M., Vallois H., Verneau R.,** loco citato.

Chez les Hommes néolithiques, le pilastre est moins marqué. D'après L. Manouvrier et R. Anthony [56]), les indices les plus fréquents à Montigny-Esbly sont compris entre 100 et 120. Ces résultats sont en accord avec ceux de Lehmann-Nitzsche [57]) qui sont les suivants:

	Indice pilastrique
Hommes néolithiques, Grotte d'Orony . . .	109,3
Hommes néolithiques de la Höhle toter Mann.	109,5

Chez les Hommes actuels l'indice pilastrique varierait de 100 (Japonais) à 122,1 (Weddas), les Français ayant un indice moyen de 104,8, d'après Lehmann-Nitzsche [58]).

TIBIA.

Parmi les portions de tibia, dont nous disposons et qui révèlent la présence de 4 individus, dont au moins une femme, un homme fort et un enfant, il en est une, moyenne gauche, (homme) (fig. 69) qui indique une très légère platycnémie (69.8). La platycnémie, telle que l'a définie Manouvrier [59]), est un aplatissement transversal qui, atteignant son maximum dans la région du trou nouricier, se prolonge jusqu'au tiers inférieur de l'os. Elle commence à 70; elle est modérée de 69,9 à 63 et forte au-dessous de 63.

Les Hommes néanderthaliens (Spy, la Ferrassie, la Chapelle-aux-Saints) avaient, en moyenne, un indice de platycnémie égal à 71,3 d'après Boule [60]), c'est-à-dire qu'ils n'étaient pas platycnémiques.

Les Hommes de Cro-Magnon, par contre, l'étaient modérément (64,5 d'après Bello y Rodriguez [61]), de même que l'Homme de Chancelade [64 environ [62])] et les Hommes de Pléistocène supérieur d'Algérie [63,8 en moyenne pour les tibias féminins de Beni Segoual, d'après Vallois [63])]

[56]) **Manouvrier L.** et **Anthony R.,** loco citato.

[57]) **Lehmann-Nitzsche R.,** cité par Krause W., loco citato, 1909.

[58]) **Lehmann-Nitzsche R.,** cité par Krause W., loco citato.

[59]) **Manouvrier L.** Mémoire sur la platycnémie chez l'Homme et chez les Anthropoïdes. Mém. Soc. Anthrop., Paris, 1888.

[60]) **Boule M.,** loco citato, p. 162.

[61]) **Bello y Rodriguez S.** Le fémur et le tibia chez l'Homme et les Anthropoïdes. Thèse, Paris, 1909.

[62]) **Testut L.** (loco citato, p. 205) indique chez l'Homme de Chancelade 64,93 comme étant l'indice de platycnémie pris 1 cm. au-dessous du trou nourricier, c'est-à-dire à un niveau inférieur à celui où l'on a, avec Manouvrier, l'habitude de le prendre.

[63]) **Arambourg C., Boule M., Vallois H., Verneau R.,** loco citato, p. 174.

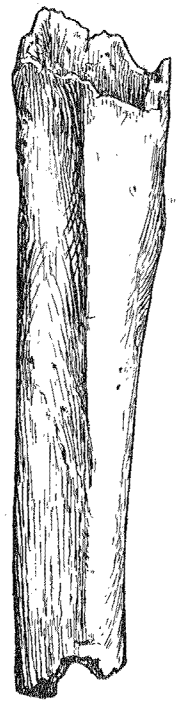


Fig. 69. Portion moyenne de Tibia gauche (gisements d'Oetrange), vu par sa face externe (par rapport à l'axe du corps). G. N. × ½.

Parmi les Hommes néolithiques, Manouvrier a noté qu'une platycnémie très accentuée (indices inférieurs à 55) est fréquente à Brueil [64]) alors que, dans le gisement de Montigny-Esbly, Manouvrier et Anthony [65]) indiquent des platycnémies assez variables, mais beaucoup moins fortes, dans l'ensemble, qu'à Brueil.

Les Parisiens actuels, d'après Testut [66]), ne seraient pas platycnémiques (70 à 73).

PÉRONÉ.

Les portions de péroné que nous possédons représentent 2 individus, dont un homme robuste (d'après un péroné fortement cannelé).

[64]) **Manouvrier L.**, cité par Manouvrier L. et Anthony R., loco citato.

[65]) **Manouvrier L.** et **Anthony R.**, loco citato, p. 205.

TARSE.

α Astragale.

Deux astragales droits, l'un féminin, α, l'autre masculin, β, et deux astragales gauches, l'un masculin, entier γ, l'autre réduit à un fragment antérieur.

Sur les trois astragales α, β, γ. et bien que l'astragale β soit légèrement brisé, nous avons pu prendre, suivant la méthode de Volkov [67]). les mensurations suivantes:

	α	β	γ
Longueur totale	49 mm	60 mm	57 mm
Hauteur	30 mm	—	33 mm
Largeur totale maxima	38 mm	—	52 mm
Longueur de la poulie	27 mm	35 mm	33 mm
Largeur antérieure de la poulie	27 mm	32 mm	31 mm
Largeur de la face tibiale	24 mm	32 mm 5	28 mm
Écartement de la tête	25°	29°	30°
Angle de torsion de la tête	36°	—	36°
Indice 1 $\frac{H \times 100}{Long.}$	61,2	—	58,7
Indice 2 $\frac{Larg. \times 100}{Long.}$	77,7	—	91,2
Indice 3 $\frac{H \times 100}{Larg.}$	78,9	—	64,4
Indice 4 $\frac{Long.\ poulie \times 100}{Long.}$	55,1	58,3	57,8
Indice 5 $\frac{Larg.\ ant.\ poulie \times 100}{Long.\ poulie}$	100	91,4	98,9

L'indice 1 (Hauteur-Longueur de l'astragale) montre que les astragales d'Oetrange sont, relativement, très élevés, α (61,2) étant, à ce point de vue, comparable à celui de l'*Homo neanderthalensis*, dont l'indice est de 61 (en moyenne), et γ (58,7), à l'astragale des Hommes actuels ayant la moyenne la plus élevée (Négritos, 58,8), les indices les plus bas étant ceux des Australiens (48,2) [68]).

L'indice 2 (Largeur-Longueur de l'astragale) est très élevé, comparable à celui des astragales les plus larges parmi les Hommes modernes, γ (91,2) dépassant même, à ce point de vue, la moyenne de l'*Homo neanderthalensis* (87,1), correspondant presque à celui de l'astragale de la Chapelle- aux-Saints

[67]) **Volkov Th.** Variations squelettiques du pied. Paris. Masson, 1905 (Tiré à part), p. 52.

[68]) **Boule M.**, loco citato, p. 172.

[92,9 d'après les chiffres de Boule [69])]. Il est beaucoup plus fort que chez l'Homme de Chancelade [77,7, d'après les chiffres de Testut [70])].

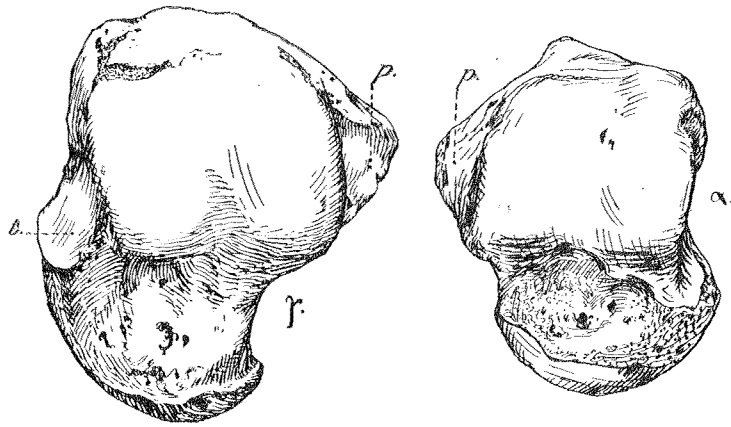


Fig. 70. Astragales des gisements d'Oetrange vus par leur face supérieure. α, astragale droit; γ, astragale gauche. p, facette péronéale ou externe; t, facette tibiale ou interne. G. N.

L'indice 3 (Hauteur-Largeur de l'astragale) (78,9—64,4) est de beaucoup supérieur à celui des Hommes du Pléistocène supérieur de Beni-Segoual (Algérie), pour lequel Vallois [71]) donne 56 en moyenne, ce qui, avec l'indice 1, dont il a déjà été question, traduit une hauteur relative assez considérable de l'astragale chez les Hommes d'Oetrange.

L'indice 4 (Longueur de la poulie — Longueur totale) (55,1 — 58,3 — 57,8) est moins élevé que chez l'Homme de Chancelade (63,4- d'après les chiffres de Testut [72]), les Hommes néolithiques du Fournet [62,5 et 63,1, d'après R. Anthony [73])] et la majorité des Hommes actuels (56,1 — 56,3 — 59,6 — 60 —

[69]) **Boule M.,** loco citato, p. 173.

[70]) **Testut L.,** loco citato, p. 210.

[71]) **Arambourg C., Boule M., Vallois H., Verneau R.,** loco citato, p. 177.

[72]) **Testut L.,** loco citato, p. 210.

[73]) **Anthony R.** Les ossements humains quaternaires recueillis par le Dr. Laval dans la grotte du Fournet (1912—1913). Revue anthropologique, 1914.

60,7 d'après les chiffres de Testut [74]) se rapportant à 5 individus). La poulie de l'astragale était donc relativement courte chez les Hommes d'Oetrange.

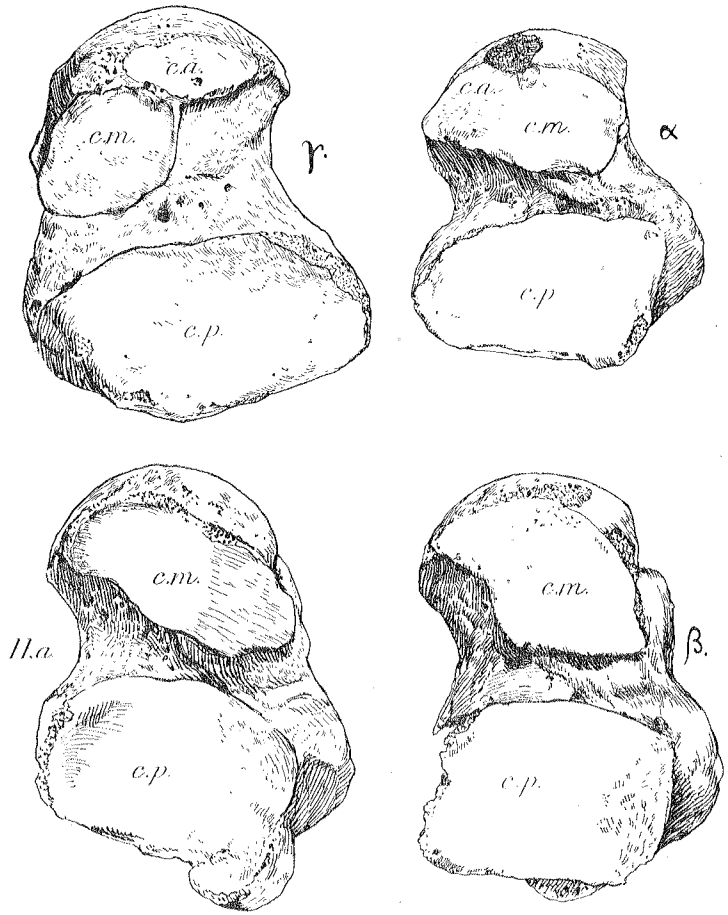


Fig. 71. Astragales vus par leur face inférieure. γ, astragale gauche des gisements d'Oetrange; α astragale droit des gisements d'Oetrange; β astragale droit des gisements d'Oetrange. H. a., Homme actuel (XII° siècle) n° 1938 — 722, Coll. Anat. Comp. Museum; c. a., facette calcanéenne antérieure; c. m., facette calcanéenne médiane; c. p., facette calcanéenne postérieure. G. N.

[74]) **Testut L.,** loco citato, p. 210.

L'indice 5 (Largeur antérieure de la poulie — Longueur de la poulie) est notablement plus fort, ici (100 — 91,4 — 98,9), que sur les astragales des Hommes néolithiques du Fournet [75]) (80 et 83,3), ce qui tient à la brièveté de la poulie de l'astragale que nous venons de signaler chez les Hommes d'Oetrange.

L'écartement de la tête de l'astragale varie, ici, de 25 à 30°. Il se rapproche de celui que l'on constate chez les Hommes néanderthaliens [23 à 30°, d'après Boule[76])]; il est sensiblement plus fort, par contre, que chez les Hommes actuels [18 à 24°, d'après Volkov [77])]. On sait que cette disposition indique que le pouce devait être écarté des autres orteils [comme dans la race de Chancelade [78])].

L'angle de torsion de la tête de l'astragale exprime le degré d'élévation de la voûte plantaire dans le sens transversal. Tel qu'il a été défini par Volkov (voir fig. 72), il est de 36° sur les deux astragales d'Oetrange où nous avons pu le prendre, c'est-à-dire comparable aux angles de torsion les moins élevés parmi les Hommes actuels, où il peut atteindre 40° (Européens). Chez les Hommes néanderthaliens (La Ferrassie, 31°) et les Anthropoïdes, notamment le Gorille (fig. 72, G, 24°), cet angle est encore moins considérable, indiquant une voûte plantaire plus surbaissée que chez les Hommes d'Oetrange.

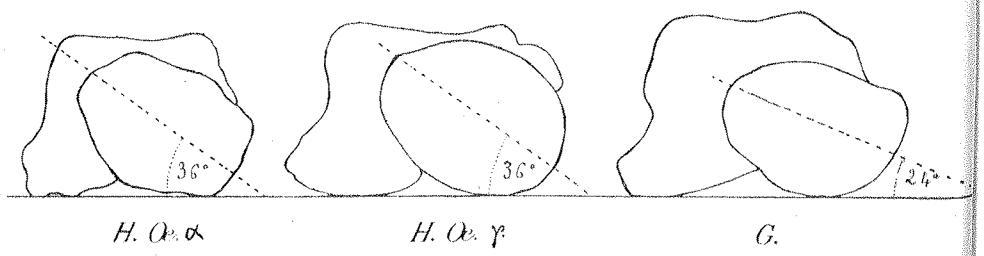


Fig. 72. Angle de torsion de la tête de deux astragales des Hommes d'Oetrange [H. Oe. α, astragale α, et H. Oe. γ, astragale γ, et d'un astragale de Gorille (n° 1903—149, Coll. Anat. comp. Museum Paris)]. L'astragale γ, qui est gauche, a été retourné, pour pouvoir plus facilement être comparée avec les 2 autres astragales, qui sont droits. G. N. × 3/4.

[75]) **Anthony R.,** loco citato.

[76]) **Boule M.,** loco citato, p. 174.

[77]) **Volkov Th.,** loco citato.

[78]) Pour laquelle **Testut L.** (loco citato) ne donne pas l'angle d'écartement de la tête de l'astragale.

A la face postérieure de l'astragale, la gouttière pour le tendon fléchisseur propre du gros orteil est peu marquée chez les Hommes d'Oetrange, alors qu'elle est, habituellement, très nette chez les Hommes actuels. Cette gouttière, oblique en bas et en dedans, est limitée par deux tubercules (à peine discernables, ici), dont l'externe, le plus développé, est assez souvent, chez les Hommes actuels, une apophyse pouvant atteindre 10 millimètres (comme chez l'Homme du XII[e] siècle n° 1938-722 des Collections d'Anatomie comparée du Museum) qui résulte de la fusion à l'astragale d'un osselet, parfois séparé, l'os trigone.

Facette malléolaire interne.

Quand on regarde l'astragale α par sa face supérieure, la facette malléolaire interne (ou tibiale) se trouve sensiblement verticale sur toute son étendue, comme chez les Européens actuels. Par contre, vue dans la même position, cette facette, sur l'astragale β, et davantage encore sur l'astragale γ, s'étale, en quelque sorte, vers l'avant sur la face supérieure de l'os (fig. 70, γ. t.); ceci est une disposition qu'on trouve chez beaucoup d'Hommes néanderthaliens, celui de la Chapelle-aux-Saints et de la Ferrassie [79]), notamment. Il est à noter qu'elle est encore plus accusée sur l'astragale γ d'Oetrange qui se rapproche plus à cet égard, croyons-nous, que ne le fait l'astragale des Néanderthaliens (d'après les constatations déjà faites) de celui des Anthropoïdes.

Facette malléolaire externe.

Sur l'astragale γ, l'apophyse externe fait une saillie considérable sur laquelle s'étale la facette articulaire pour le péroné (fig. 70, γ, p.), de même que cela s'observe sur l'astragale des Hommes néanderthaliens de la Quina, Spy, la Chapelle-aux-Saints, la Ferrassie [80]), et aussi chez les Anthropoïdes.

Cette disposition, d'après M. Boule, indiquerait que, chez ces Hommes fossiles, le pied reposait principalement sur son bord externe.

On ne peut rien dire de cette facette en ce qui concerne l'astragale β, brisé à ce niveau; quant à l'astragale α, sa facette malléolaire externe est peu développée.

[79]) **Boule M.,** loco citato, p. 173.

[80]) Boule M., loco citato, p. 176.

Facettes articulaires pour le calcaneum (face inférieure de l'os).

1. *Facette médiane et facette antérieure.*

La facette articulaire médiane pour le calcaneum est ordinairement, d'après Sewell [81]), elliptique ou arrondie, chez l'Homme, légèrement concave dans le sens antéro-postérieur, plate, ou légèrement convexe.

Cette facette est séparée, en principe, de la facette articulaire calcanéenne antérieure par une crête, ces deux surfaces formant, parfois, un angle considérable; c'est le cas pour l'astragale γ d'Oetrange, où cet angle atteint environ 40°.

Sur 9 % des astragales d'Hommes actuels, Sewell [82]) a noté la fusion de la facette articulaire médiane avec la facette articulaire antérieure. Il en est ainsi pour l'astragale α d'Oetrange, où l'on distingue, cependant, encore nettement le plan de chacune des facettes primitives.

A la place de ces 2 facettes, sur l'astragale β, on observe une seule surface articulaire sensiblement plane; et il en est à peu près de même en ce qui concerne l'astragale d'un homme robuste du XII[e] siècle des Collections de recherches du Laboratoire d'Anatomie comparée du Museum.

2. *Facette postérieure.*

La facette articulaire postérieure pour le calcaneum, plus développée que la médiane et que l'antérieure, est d'ordinaire très nettement concave dans le sens de son grand axe (c'est-à-dire dans son sens transversal) aussi bien chez l'Homme que chez les Anthropoïdes. Il en est ainsi pour les astragales α et β; mais en ce qui concerne l'astragale γ, cette facette est aplatie, en quelque sorte, et à peine concave, ce qui est tout-à-fait exceptionnel aussi bien chez l'Homme (fossile et actuel) que chez les Anthropoïdes. — Sur tous les astragales d'Oetrange, cette facette est aussi particulièrement large dans le sens mesiodistal (ou transversal).

Voici les dimensions de cette facette sur les astragales α et γ (les seules où l'on puisse les prendre) chez quelques autres Hommes et chez 2 Gorilles. (Les n[os] indiqués sont ceux des Collections du laboratoire d'anatomie comparée du Museum.)

[81]) **Sewell R. B.,** Seymour. A study of the astragalus. Journ. Anat. and Physiol., 1905, p. 84.

[82]) **Sewell R. B.,** Seymour, loco citato, p. 85.

	Homme fossile d'Oetrange α	Homme fossile d'Oetrange γ	Homme de la Chapelle-aux-Saints	Homme moderne XII[e] siècle 1938-722	Homme actuel 1934—18	Gorille 1903—109	Gorille 1931—558
Longueur (L.) en mm. de la facette postérieure	18	23	23	23	22	21	24
Largeur (La.) en mm de la facette postérieure	34	37	30	33	31	34	39
Indice $\frac{L. \times 100}{La.}$	58	62,1	76,6	69,6	70,9	61,7	61,5

Par ses dimensions, cette facette se rapproche donc surtout, chez les Hommes d'Oetrange, de celle des Anthropoïdes.

b. Calcaneum.

Sur le seul calcaneum que nous possédons, qui est un calcaneum droit, fragmentaire, la petite apophyse est très développée, presque autant que chez l'Homme de la Chapelle-aux-Saints, ce qui est un caractère primitif, semble-t-il, qu'on trouve aussi chez les Anthropoïdes.

La facette antéro-interne pour l'astragale (concave comme il est de règle) est double, ici, ce qui indique que la facette correspondante de l'astragale devait être également double (comme sur l'astragale γ par exemple). Vallois [83]) fait remarquer que cette disposition existe fréquemment chez les races primitives, alors que, chez les Hommes actuels, ces deux facettes du calcaneum ont plus souvent tendance à se fusionner, comme chez le sujet n° 1938—722 des Collections d'Anatomie comparée du Museum.

La facette postéro-externe pour l'astragale est nettement convexe, ce qui indique que la surface astragalienne correspondante était nettement concave, comme sur l'astragale α, par exemple, ainsi qu'il est de règle.

c. Cuboïde.

Deux cuboïdes gauches.

d. Scaphoïde.

Un scaphoïde droit.

[83]) **Arambourg C., Boule M., Vallois H., Verneau R.,** loco citato, p. 178.

MÉTATARSE.

Plusieurs métatarsiens et fragments de métatarsiens d'adultes, parmi lesquels:

1° Un 1er métatarsien du côté droit, extrêmement robuste (longueur mtxima 66mm,5) indiquant la présence d'un homme fort et un autre, du côté gauche, beaucoup plus petit (longueur maxima 57 mm.), celui d'une femme très certainement. En section transversale, le corps de l'os de ces 1ers métatarsiens est triangulaire, comme chez les Hommes actuels, et non pas aplati et ovoïde comme ceux de la Ferrassie et de la Chapelle-aux-Saints [84]).

2° Un 2e métatarsien droit très allongé (longueur maxima 79 mm.).

3° Un 5e métatarsien droit de taille moyenne, dont le bord externe est très concave (Pl. XII, Mt. 5.).

PHALANGES.

Plusieurs phalanges et des débris de phalanges.

[84]) D'après **Boule M.,** l o c o c i t a t o, p. 180.

2. RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

L'étude des restes humains d'Oetrange nous révèle la présence de:

5 adultes au moins, dont un homme très fort et au moins deux femmes;

1 adolescent, de moins de 20 ans;

2 enfants, au moins, n'ayant pas atteint l'âge de 10 ans.

Si l'on en juge par le seul os entier que l'on ait rencontré, la taille des Hommes d'Oetrange n'était pas très élevée.

Dans l'ensemble, ils se rapprochaient des Hommes actuels; quelques caractères anatomiques importants les en différenciaient cependant.

1° La dentition.

a. Les dents des adultes sont extrêmement abrasées, comme cela se présente souvent chez les Hommes fossiles, alors qu'un tel degré d'abrasion n'est jamais atteint chez les Hommes actuels.

b. Les molaires sont de taille sensiblement égale, comme dans la race de Chancelade, par exemple. Chez nos contemporains, par contre, la 3e molaire est souvent en régression, comme l'on sait.

2° La boîte crânienne.

L'occipital, entre autres particularités très rares, et sur les deux exemplaires que nous avons, possède une fossette cérébelleuse moyenne, dont la présence est considérée, en général, comme un caractère archaïque.

3° Le cerveau (région occipitale).

L'empreinte des hémisphères sur l'occipital, par la présence du sulcus lunatus, nous révèle peut-être, un caractère également archaïque qu'on trouve aussi chez les Hommes néanderthaliens et, parmi les Hommes actuels, chez certaines races considérées comme primitives, les Tasmaniens, par exemple. Notons, cependant, qu'un sulcus lunatus très net s'observe quelque fois aussi sur des hommes de toutes races.

4° Le fémur.

Le fémur, par son aspect général, l'angle du col et l'indice pilastrique, se rapproche du fémur des Hommes modernes; par

sa platymérie, cependant, il rappelle plutôt celui des Hommes néolithiques de nos régions.

5° Le tibia.

Par sa légère platycnémie, le tibia est assez peu caractéristique, tenant, à ce point de vue, et en quelque sorte, le milieu entre celui des Hommes pléistocènes et celui des Parisiens actuels.

6° Le pied.

Par l'étude de l'astragale, nous pouvons nous rendre compte de ce que le pied des Hommes d'Oetrange présentait:

a) un écartement assez considérable du 1er orteil, comme cela existait chez les Hommes néanderthaliens et dans la race de Chancelade.

b) Une position du pied assez différente de la nôtre, le bord externe appuyant presque tout entier sur le sol, au moment de la marche, comme semble l'indiquer le grand élargissement de la facette péronéale de l'astragale, disposition même plus accentuée, semble-t-il, chez les Hommes d'Oetrange que chez celui de la Chapelle-aux-Saints, notamment, où elle est cependant déjà très marquée.

Les astragales d'Oetrange, sont aussi remarquables par leur hauteur et leur largeur considérables qui les rapprochent de celles des Hommes néanderthaliens.

Quant à l'aplatissement de la facette calcanéenne postérieure de l'astragale γ. il s'agit d'un caractère très particulier qu'on ne retrouve, à notre connaissance, ni chez les Hommes (fossiles ou actuels) ni chez les Anthropoïdes.

D'une manière générale, le pied des Hommes d'Oetrange présente, comme d'ailleurs, celui de l'Homme de Chancelade qui est à peu près de la même époque (un peu plus récent, peut être) un ensemble de caractères primitifs.

Les Hommes d'Oetrange, en résumé, ne sont pas, autant qu'on peut en juger par les matériaux dont nous disposons, très éloignés des Hommes actuels par leurs caractères anatomiques. Ils sont cependant plus archaïques par un certain nombre de détails importants, notamment le grand développement de la 3^{e} molaire et la forme très spéciale de l'astragale qui les rapprochent à la fois, comme nous venons de le dire, de l'*Homo Neanderthalensis* et de la race de Chancelade.

De la mécanique statistique classique aux mécaniques statistiques quantiques.

Sommaire: Après avoir rappelé la méthode et quelques-uns des principaux résultats de la théorie cinétique des gaz, nous expliquerons comment les physiciens ont été amenés à abandonner la mécanique statistique classique pour la remplacer par les mécaniques quantiques. Le principe d'indétermination de Heisenberg joue dans les mécaniques modernes un rôle prépondérant. Si la mécanique quantique n'a pas donné de résultats intéressants en ce qui concerne les gaz, par contre son application à l'étude des photons et à celle des électrons a été extrêmement utile.

Le premier champ d'application des conceptions statistiques en physique a été la thermodynamique. Nous savons que Boltzmann, en introduisant la notion de probabilité, a interprété correctement l'entropie et le principe de Carnot. Dire que la fonction appelée entropie d'un système supposé très complexe s'accroît, signifie qu'il évolue vers ses états les plus probables.

La mécanique statistique classique.

C'est surtout dans la mécanique des gaz que les conceptions statistiques se sont révélées fécondes. Rappelons que nous concevons les gaz comme étant constitués de molécules de dimensions extrêmement petites, animées de mouvements rapides et incessants. Ces mouvements sont rectilignes et uniformes tant qu'ils ne sont pas perturbés par l'action mutuelle des molécules ou par les chocs entre elles ou contre les parois du récipient qui renferme le gaz. En faisant certaines hypothèses fondamentales pour pouvoir appliquer les raisonnements de probabilité, on trouve ce qu'on appelle la loi de distribution des vitesses au cas où l'équilibre thermique est atteint en supposant le gaz enfermé dans une enveloppe à température uniforme. Une de ces hypothèses indispensables est que les molécules possèdent des vitesses dont les directions et les grandeurs sont réparties au hasard. Les vitesses sont constamment modifiées par les chocs, mais Maxwell a montré que lorsque l'état d'équilibre thermique est atteint, les grandeurs des vitesses se distribuent suivant une loi qui n'est plus modifiée par les chocs.

Désignons par dn le nombre des molécules par cm^3 dont les vitesses ont des composantes entre u, v, w et u + du, v + dv, w + dw. On admet que dn a l'expression

$$dn = n \cdot f(u, v, w) \cdot dudvdw,$$