

INSTITUT DES PARCS NATIONAUX
DU CONGO BELGE

INSTITUUT DER NATIONALE PARKEN
VAN BELGISCH CONGO

Exploration du Parc National Albert

MISSION J. de HEINZELIN de BRAUCOURT (1950)

FASCICULE 5

Exploratie van het Nationaal Albert Park

ZENDING J. de HEINZELIN de BRAUCOURT (1950)

AFLEVERING 5

LES OSSEMENTS HUMAINS
DU
GÎTE MÉSOLITHIQUE D'ISHANGO

PAR

FRANÇOIS TWIESSELMANN (Bruxelles)



BRUXELLES
1958

BRUSSEL
1958

INSTITUT DES PARCS NATIONAUX
DU CONGO BELGE

INSTITUUT DER NATIONALE PARKEN
VAN BELGISCH CONGO

Exploration du Parc National Albert

MISSION J. de HEINZELIN de BRAUCOURT (1950)

FASCICULE 5

Exploratie van het Nationaal Albert Park

ZENDING J. de HEINZELIN de BRAUCOURT (1950)

AFLEVERING 5

LES OSSEMENTS HUMAINS
DU
GÎTE MÉSOLITHIQUE D'ISHANGO

PAR

FRANÇOIS TWIESSELMANN (Bruxelles)



BRUXELLES
1958

BRUSSEL
1958

IMPRIMERIE HAYEZ, s.p.r.l.
112, rue de Louvain, 112, Bruxelles 1
Gérant: M. Hayez, av. de l'Horizon, 39
Bruxelles 15

LES OSSEMENTS HUMAINS DU GÎTE MÉSOLITHIQUE D'ISHANGO

PAR

FRANÇOIS TWIESELDMANN (Bruxelles)

Dans l'introduction du fascicule 1 de la série des Mémoires consacrés à l'exploration du gîte d'Ishango, J. DE HEINZELIN ⁽¹⁾ a rappelé que, dès 1936, H. DAMAS avait mis à jour des ossements très fossilisés ⁽²⁾ parmi lesquels un fragment de mâchoire humaine très robuste, pourvue d'une énorme deuxième molaire, avait été identifiée au laboratoire.

Le présent travail vise à décrire et à situer dans le phylum humain cette mâchoire et la série des ossements, fragments de crâne, mandibules et os longs rapportés par J. DE HEINZELIN à la suite de sa mission de l'année 1950.

Les ossements sont datés de l'Épipléistocène makalien; ils ont été découverts dans deux couches fossilifères nommées par J. DE HEINZELIN : 1° Niveau fossilifère principal et 2° Zone post-émersion.

Le lecteur voudra bien trouver dans le fascicule 2 du rapport de la Mission J. DE HEINZELIN ⁽³⁾, la description des industries successives, la détermination de leur âge, de leurs caractères propres et de leurs affinités.

(1) HEINZELIN DE BRAUCOURT, J. DE, 1955.

(2) DAMAS, H., 1940.

(3) HEINZELIN DE BRAUCOURT, J. DE, 1957.

FRAGMENTS DE CRÂNE

1. FRAGMENTS DE CRÂNE DU NIVEAU FOSSILIFÈRE PRINCIPAL.

Ces fragments se répartissent en deux lots : *a*) dix fragments très fossilisés, de coloration et de structure analogues; l'épaisseur en est considérable; *b*) quatre fragments très fossilisés aussi, mais très minces, qui doivent être ceux d'un crâne de jeune sujet. Les ossements juvéniles ne me paraissent pas présenter de particularité notable. Je décrirai donc seulement les ossements de l'adulte.

FRAGMENTS DU CRÂNE D'UN ADULTE, C1.

1. Fragment de la portion orbitaire droite du frontal (fragment C1). Ce fragment nous a conservé, à droite de la crête du sinus longitudinal supérieur, l'apophyse orbitaire interne et les trois quarts internes environ de l'arcade orbitaire, et, sur une hauteur de 4 cm, la portion sus-jacente de l'écaille frontale. La coupe de la figure montre l'épaisseur considérable de l'os sur la ligne médiane, au niveau de la crête frontale; elle montre aussi que la glabelle est fort modérément saillante, sans formation de bourrelet. Le relief de la glabelle barre transversalement le front d'un épaissement large et plat qui s'atténue rapidement vers l'extérieur en se confondant avec des arcades sourcilières au relief très émoussé. Le bord des arcades orbitaires est également mousse; aucun épaissement ne souligne le passage du front vers l'orbite.

La largeur entre les deux dacryons devait être de 28 mm.

Deux caractères méritent d'être signalés; c'est, d'abord, l'extrême réduction du sinus frontal qui ne correspond qu'à une petite cellule dont le sommet ne dépasse pas le niveau du toit de l'orbite. C'est, ensuite, l'épaisseur considérable de l'os : 7 mm d'épaisseur minimum au centre du document, c'est-à-dire à 2 cm au-dessus de l'arcade orbitaire. A signaler aussi la vigueur de la crête du sinus longitudinal supérieur; l'épaisseur de l'os au niveau de la crête oscille autour de 15 mm.

2. Fragment de la partie verticale gauche du frontal C2 confinant à la suture coronale, immédiatement au-dessus de la partie distale de la crête latérale (stéphanion). La suture devait être en voie d'oblitération. La face interne porte les empreintes de deux branches de la temporale superficielle, la face endocranienne ne montre aucune empreinte de circonvolutions frontales. L'épaisseur varie entre 8,5 et 9 mm.

3 et 4. Deux fragments de pariétal gauche, C3 et C4 : ils se raccordent et correspondent essentiellement au territoire de la branche postérieure de l'artère méningée moyenne; des bords, seule une courte portion du bord postéro-inférieure (*pars media*, 2 cm) proche de l'astérion est conservée. Les lignes courbes temporales sont peu marquées. La face interne est creusée des gouttières larges et bien dessinées de la méningée moyenne. L'épaisseur est considérable au centre de la bosse pariétale, 11 mm; 6 mm le long de la portion conservée de la suture lambdoïde; l'épaisseur maximum est de 11 mm, relevée entre la bosse pariétale gauche et la ligne médiane, à mi-distance environ. Ces épaisseurs sont pratiquement celle du pariétal de Swanscombe, fossile que l'on classe parmi les documents les plus massifs connus.

5, 6 et 7. Un fragment du pariétal droit à l'angle inféro-postérieur et deux fragments de l'occipital voisin : la face externe présente une crête mousse convexe vers le haut et l'avant; cette crête qui se poursuivait vers l'avant par la *linea temporalis*, limite dans sa concavité la surface d'insertion du muscle temporal; cette surface est striée par les insertions de ce muscle puissant. La face interne montre le dessin vigoureux de la feuille de figuier; le sinus latéral est modérément excavé. L'épaisseur de l'os est de 9,5 mm au niveau de la lèvre supérieure du sinus latéral, de 9 mm au centre du fragment pariétal et de 7 mm au fond de la fosse cérébrale.

8. Un fragment de pariétal droit, C6, dans la région de l'obéliion : épaisseur au niveau de la lèvre du sinus longitudinal supérieur : 10 mm.

9. Un fragment de pariétal droit, C7, correspondant à la portion limitrophe du milieu du bord postérieur; épaisseur 10 mm.

10. Un petit fragment isolé de frontal.

En résumé :

a) Les fragments de crâne peuvent avoir appartenu à un seul individu; l'état de conservation les rapproche de la mandibule D;

b) Le frontal ne porte aucun caractère néanderthaloïde de la région sourcilière;

c) L'épaisseur des ossements est considérable; elle atteint celle du fossile de Swanscombe;

d) Le rameau temporal inférieur du système de la méningée moyenne est bien développé, quoique ses arborisations soient simples;

e) Le caractère fragmentaire des documents m'interdit toute tentative de restitution de la forme du crâne.

2. FRAGMENTS DE CRÂNES DE LA ZONE POST-ÉMERSION.

Nous ne possédons que trois fragments de pariétal mal conservés (table interne érodée ou cassure à l'extraction); l'épaisseur varie de 9 à 11 mm vers le centre des fragments.

On peut rassembler dans les tableaux ci-dessous quelques données de comparaison portant sur l'épaisseur au niveau de quelques-uns des points de repère que j'ai proposés naguère (4).

TABLEAU. — ÉPAISSEUR DU CRÂNE

Point de repère	Ishango		Kanjera (5)				Boskop	Swans-combe	Spy		Combe-Capelle
	N.F.P.	Z.P.E.	1	2	3	4	(Moulage)	(Moulage)	I	II	(Moulage)
1 a. Bosse frontale d ...	9	—	10	—	—	4	9	—	7,2	7	8,5
4 b. Bosse pariétale g ...	11	11	—	11	13,5	—	11	10,5	10	8,7	6
5 b. Point obélique g ..	9	—	—	—	—	—	12,5	11,2	10	8,7	6
8 a. Fosse cérébrale d ..	7	—	—	—	—	—	8	5	7	7	4
11 b. Point astérique g ...	7	—	—	—	7	—	—	9,2	7	7	6,2

L'épaisseur des crânes d'Ishango, de Kanjera et de Boskop prend plus de signification par comparaison avec des séries d'ossements actuels.

TABLEAU. — ÉPAISSEUR DU CRÂNE

Point de repère	64 Nègres (♂+♀)			100 Bruxellois (♂)			100 Bruxelloises (♀)		
	M	V	σ	M	V	σ	M	V	σ
1 a. Bosse frontale d	6,42	8 -4,5	0,79	5,91	8,5-3,5	0,94	4,82	8,2-3,7	0,63
4 b. Bosse pariétale g	7,70	11,2-4	0,98	6,25	9,5-3,5	0,92	5,23	8 -3	0,96
5 b. Point obélique g. ...	8,09	11 -5	0,88	6,51	8,7-4,5	0,90	5,52	8,5-3,2	0,84
8 a. Fosse cérébrale d. ...	6,60	9 -4,5	0,83	3,91	6,5-2,2	0,91	3,10	5,5-2	0,67
11 b. Point astérique g	7,21	9 -4,5	0,78	4,21	5,8-2	0,82	3,62	5,7-1,5	0,66

(4) TWIESSELMANN, F., 1941.

(5) Les données de Kanjera ont été prises dans LEAKEY, 1935; on n'a gardé que celles qui sont censées avoir été mesurées aux niveaux indiqués.

La confrontation des quelques données reprises ici indique que les crânes fossiles africains pourraient avoir gardé jusqu'au Mésolithique une épaisseur considérable. Les indications que l'on trouve dans la littérature concernant les fossiles africains (*) sont trop générales pour que l'on puisse affirmer qu'il en est bien ainsi. L'hypothèse méritait, me semble-t-il, d'être formulée.

LES MANDIBULES

1. LISTE DU MATÉRIEL.

Les mâchoires inférieures découvertes à Ishango se répartissent comme suit :

I. — NIVEAU FOSSILIFÈRE PRINCIPAL.

a) Un fragment de la branche horizontale droite, de l'alvéole de la première prémolaire à la troisième molaire : document A.

b) Un fragment de la branche horizontale droite, de l'alvéole de l'incisive médiane à la troisième molaire : document B.

c) Un court fragment de la branche horizontale droite, du milieu de l'alvéole de la deuxième molaire jusqu'en arrière de la troisième : document C.

d) Une mâchoire à peu près complète : document D.

II. — ZONE POST-ÉMERSION.

a) Une mâchoire brisée en quatre fragments qui ont pu être rapprochés de façon à permettre de restituer la structure de l'ossement, sauf en ce qui concerne les condyles : document a.

b) Un fragment de la branche horizontale droite et de la branche montante : document b.

c) Un petit fragment de la branche gauche, de l'alvéole de la première prémolaire à la limite antérieure de celui de la troisième : document c.

d) Un petit fragment de la branche gauche, du front de l'alvéole de la première prémolaire à celui de la deuxième : document d.

e) Un fragment de la portion supérieure de la symphyse et du début de la branche horizontale droite : document e.

(*) Cf. i.a., LEAKEY, 1935, p. 71, à propos d'Elmenteita; 1950, à propos de la Njoro River Cave, et KEITH, A., 1931, à propos de Springbok, etc.

2. DESCRIPTION GÉNÉRALE DES DOCUMENTS.

Au cours de la description, je considérerai successivement le *corpus mandibulae*, la branche montante et la structure générale de la mâchoire. La description devra s'appuyer sur les données fournies par la comparaison des mensurations des documents d'Ishango avec celles d'ossements actuels ou fossiles.

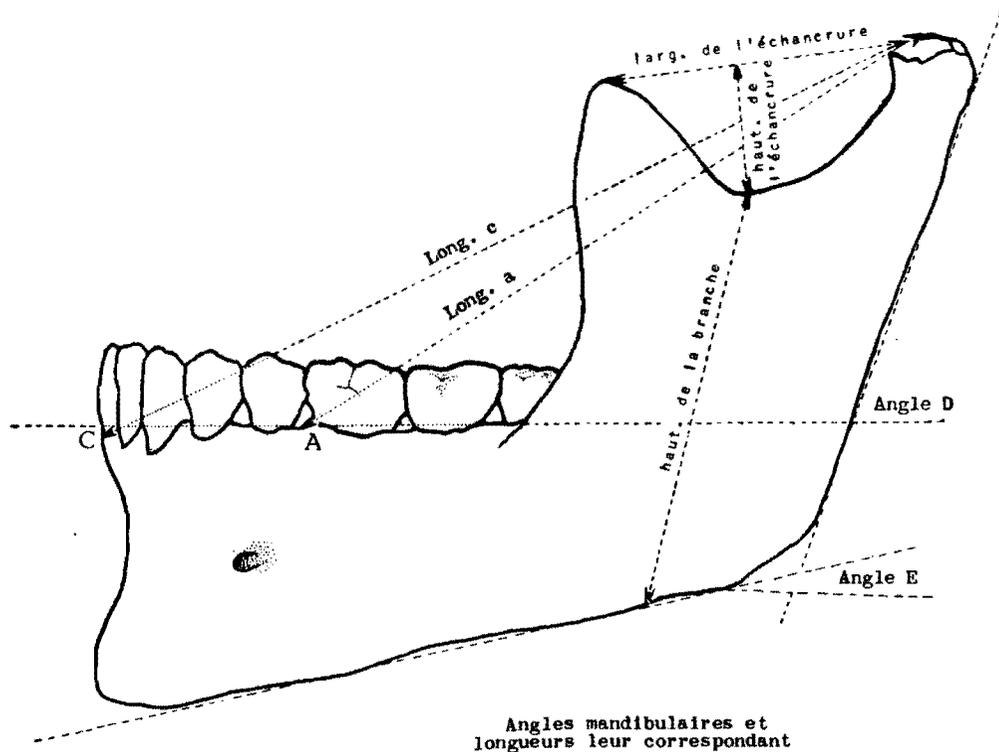


FIGURE 1. — Schéma illustrant la prise des mensurations de la mandibule.

Ces données de comparaison ont été fournies par 32 mâchoires de Noirs congolais, 62 mâchoires du haut moyen âge découvertes à Coxyde (Belgique), des Néanderthaliens de Spy et de la Naulette. J'ai eu recours aussi aux moulages de l'*Australopithecus prometheus*, du *Sinanthropus* H₁ et G₁, de l'*Homo heidelbergensis*, de l'Homme de la Chapelle-aux-Saints, des deux mâchoires d'Ehringsdorf, de l'adolescent de Moustier, des sujets de Tabūn II, Skhūl IV et V. Quelques-unes des mesures, notamment celles des angles, ont dû être prises sur les photographies ou sur les dessins publiés par Mc. COWN et KEITH pour les autres fossiles de Tabūn et de Skhūl ou par

H. MARTIN pour les Hommes de la Quina. Le lecteur voudra bien, sans doute, excuser le peu de précision que doivent comporter certaines de mes estimations. Pour les Hommes fossiles plus récents, j'ai pu disposer de moulages d'Oldoway, de Combe-Capelle, de Fish-Hoek et de Gamble's cave IV.

Les mâchoires humaines ont été confrontées avec celles de 105 gorilles, 138 chimpanzés et 10 orangs (?); je n'ai pas cru devoir tenir compte des divisions spécifiques au sein de ces genres, ni donner nécessairement toute la série des mesures des Pongidés à chaque étape de la description.

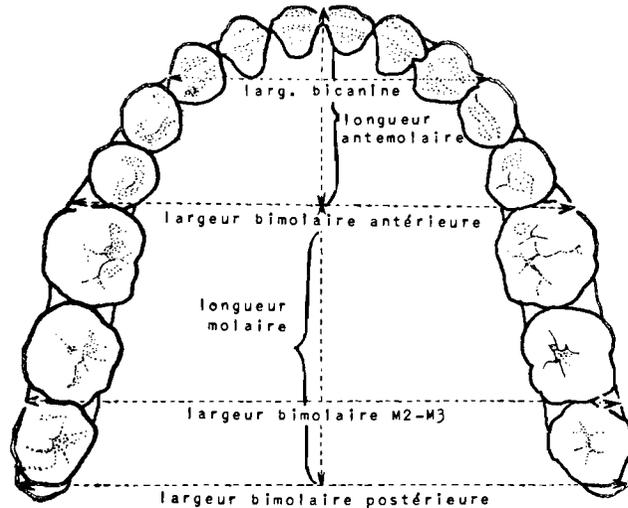
Les dimensions retenues sont les suivantes : hauteur du corps mandibulaire mesurée perpendiculairement au rebord alvéolaire, entre la deuxième et la troisième molaire (hauteur M_2-M_3); hauteur de la symphyse; hauteur de la portion alvéolaire et celle de la portion basilaire de la face postérieure de la symphyse; hauteur de la branche montante à partir du fond de l'échancrure sigmoïde (fig. 1); largeur minimum de la branche montante; profondeur de l'échancrure sigmoïde; largeur de celle-ci, mesurée du sommet de l'apophyse coronoïde au point le plus antérieur de la surface articulaire du condyle. A ces dimensions classiques, j'ai ajouté (fig. 1) les longueurs a et c qui mesurent respectivement : a) la distance entre le milieu de la ligne bicondylienne et le milieu de l'axe transversal passant entre les 2^{es} prémolaires et les 1^{res} molaires, b) la distance entre le milieu de la ligne bicondylienne et le point interincisif (infradentale, incision). Les distances a et c se mesurent au compas à glissière; celui-ci, pourvu d'un goniomètre à aiguille mobile (goniomètre de MOLLISON), permettra de lire les angles que font les droites a et c avec le plan horizontal. Pratiquement, pour mesurer longueurs a et c et angles \hat{A} et \hat{E} , on oriente la mâchoire de telle manière que deux fines aiguilles d'acier reposant sur le rebord alvéolaire, la première passant transversalement entre les canines et les 1^{res} prémolaires, la seconde, entre les 2^{es} prémolaires et les 1^{res} molaires, soient sur un plan horizontal; pour cela, on dépose sur les deux aiguilles en place, un petit niveau à bulle d'air; on fixe ensuite une troisième aiguille tangentiellement à la convexité des condyles. La distance a et l'angle \hat{A} se mesurent du milieu de l'axe bicondylien au milieu de l'axe prémolaires-molaires; la distance c et l'angle \hat{E} se mesurent du milieu de l'axe bicondylien au point incision.

Aux angles \hat{A} et \hat{E} , j'ai ajouté l'angle de la symphyse, l'angle \hat{D} (fig. 1) qui est celui que fait un plan tangent au bord postérieur de la branche montante avec le plan horizontal et l'angle \hat{E} qui est celui que fait le plan tangent au bord inférieur du corps mandibulaire avec le plan horizontal;

(?) Ces séries combinent des pièces conservées au Musée royal du Congo Belge à Tervuren et à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

j'ai mesuré les angles \hat{D} et \hat{E} en utilisant une plaque d'acier mince appliquée soit contre le bord postérieur des deux branches, soit contre la face inférieure du corps.

Les autres dimensions utilisées ici se définissent aisément : diamètres bicondyliens interne et externe, largeur bicanine (fig. 2), largeur bimolaire antérieure, largeur bimolaire M_2 - M_3 , largeur bimolaire postérieure. J'ai



**Longueurs et largeurs de
l'arc mandibulaire**

FIGURE 2.

Schéma des mensurations de l'arcade dentaire.

considéré enfin des dimensions de longueur en projection sur le plan médio-sagittal : longueur totale de l'arcade dentaire, en projection (distance de l'incision au milieu d'une droite tangente à la face distale du collet des 3^{es} molaires), longueur en projection de la portion antérieure ou antémolaire de l'arcade (distance de l'incision au milieu de l'axe 2^{es} prémolaires-1^{res} molaires), et, enfin, longueur en projection de la portion molaire de l'arcade (distance entre le milieu de l'axe 2^{es} prémolaires-1^{res} molaires de l'axe molaire postérieur tangent aux M_3).

Document A.

Il s'agit d'un fragment de la branche horizontale droite portant, encore en place, la deuxième molaire (fig. 3 et pl. II).

L'ossement est fortement minéralisé; son poids spécifique est de 54,3 g : 22,3=2,4, alors que le poids spécifique de deux fragments similaires de mandibules modernes (Belges du XVIII^e siècle) est de 1,05 et 1,28 respectivement.

La branche montante et la région symphysaire manquent. Le fragment, vu par son bord alvéolaire, débute juste en arrière de la cloison entre la canine et la première prémolaire. L'alvéole de PM₁ est réduit à son fond, en raison de l'abrasion considérable du bord supérieur de l'os. L'usure s'est produite aux dépens surtout du rebord vestibulaire; elle a laissé des surfaces usées, polies et lisses, après avoir abrasé largement les bords des alvéoles.

La cloison séparant PM₁ de M₁ avait disparu avant que les sédiments ne se fussent colmatés dans les alvéoles vidés. L'éperon séparant les racines proximale et distale de M₁ est fortement usé, surtout du côté externe.

La M₂ est en place, bien que le rebord de son alvéole ait été légèrement érodé, de façon à découvrir, surtout du côté vestibulaire, la racine de la dent.

La face antérieure de la pièce montre la cassure béante au niveau de la portion distale de l'alvéole de la canine.

Le bord inférieur, très épais, s'arrête en arrière, sous la M₃; il a subi à ce niveau une fracture fraîche résultant sans doute de l'extraction; en vue postérieure, la pièce montre, en haut, l'alvéole béant de la M₃; l'os, dans cette région, a dû être écrasé *in situ*; on peut facilement observer les multiples polygones de rupture de l'os; cet écrasement explique que l'os ait été difficile à extraire et se soit rompu.

La forme générale du fragment tel qu'il nous est parvenu rappelle, par la localisation des pertes de substance, celle de la mâchoire A_{II} du *Sinanthropus pekinensis*, de la mandibule B du *Pithecanthropus erectus* et celle du *Paranthropus robustus*.

L'ossement frappe par sa robustesse et son aspect massif. L'épaisseur mesurée entre M₂ et M₃ atteint 21 mm (*). La hauteur, au même niveau, est de 31 mm.

La dent M₂, présente et demeurée en place, était fissurée dans sa gangue de sédiments, de telle sorte qu'il a été possible de lui restituer sa forme, à l'exception de deux petites pertes de substance sur la face vestibulaire et sur la face linguale du tronc des racines, les portions manquantes ayant été littéralement écrasées en particules fines qu'il eût été impossible de restaurer.

Les dimensions de cette dent sont impressionnantes : le diamètre mésio-distal atteint 13,5 mm, en dépit d'une légère usure de contact; le diamètre vestibulo-lingual, 13 mm.

(*) Rappelons que la mâchoire de Mauer est, d'après SCHOETENSACK, O., 1908, p. 30, de 20 mm et, d'après WEIDENBEICH, de 21,3 mm.

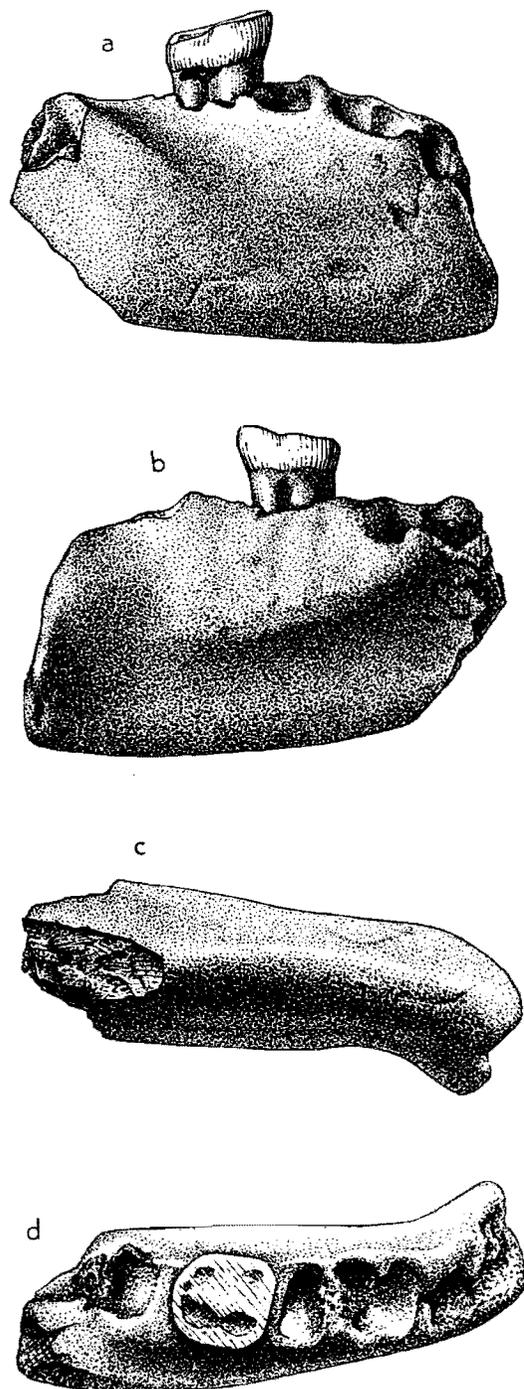


FIGURE 3. — Mandibule A, document expédition H. DAMAS, attribué au Niveau fossilifère principal : a) face vestibulaire, b) face linguale, c) bord inférieur, d) bord alvéolaire. Échelle 1/1.

Document B.

Ce fragment de corps mandibulaire droit porte la canine et la série molaire; ces dents sont fortement abrasées, particulièrement la M_2 (pl. III).

L'os est fortement minéralisé et patiné en brun. Son poids spécifique est de 2,3.

Vu par son bord alvéolaire, le fragment débute au niveau de l'alvéole brisé de l'incisive médiane. Le bord de l'alvéole de l'incisive latérale a disparu, mais aucun signe d'abrasion progressive (de meulage?) n'est ici décelable, contrairement à ce que nous a révélé le document précédent. Les bords subsistants de l'alvéole sont tranchants et vifs.

En arrière, le document s'arrête au niveau où la ligne oblique externe croise la face supérieure de la branche horizontale.

Le bord inférieur n'est conservé que sur une courte distance, sous les M_1 et M_2 . En vue postérieure, l'os montre une perte quasi totale du tissu spongieux; il n'en reste que dans la région rétromolaire où persiste une grosse lamelle qui remonte vers le tissu compact pour aboutir juste en dehors de la crête buccinatrice. L'os compact ainsi mis à nu est d'une épaisseur considérable. Cette épaisseur me paraît atteindre au double de celle d'une mâchoire témoin d'Européen.

En avant, le bord inférieur est interrompu par une large perte de substance qui rejoint le bord antérieur. Le tissu spongieux apparaît dans la brèche, la disparition des trabécules fins a laissé subsister un réseau de vigoureuses travées. Le bord antérieur du fragment ne révèle aucune abrasion; il est vif et net.

Le document B apparaît robuste; l'épaisseur entre M_2 et M_3 est de 21 à 22 mm; la hauteur, de 33 mm.

Document C.

Il s'agit d'un fragment de *corpus alveolare*, porteur de la moitié postérieure de la M_2 et de la M_3 (pl. III); ces dents ont perdu leur couronne, la cavité pulpaire est béante; les bords des alvéoles sont éraillés très irrégulièrement par suite de la chute de petites esquilles. Cet esquillement est probablement le résultat d'une pression exercée tangentiellement sur la couronne. La face inférieure montre à nu les épais trabécules du diploé dégagés par la disparition des éléments les plus délicats, tendus entre le fond des alvéoles et le canal mandibulaire. Densité : 1,9. Les bords brisés sont vifs.

Document D.

La mandibule quasi complète (fig. 4 et 5; pl. IV et V) constituant le document D est fortement minéralisée (densité : 1,8), le corps mandibulaire est entièrement conservé, sauf l'angle mandibulaire droit cassé au cours

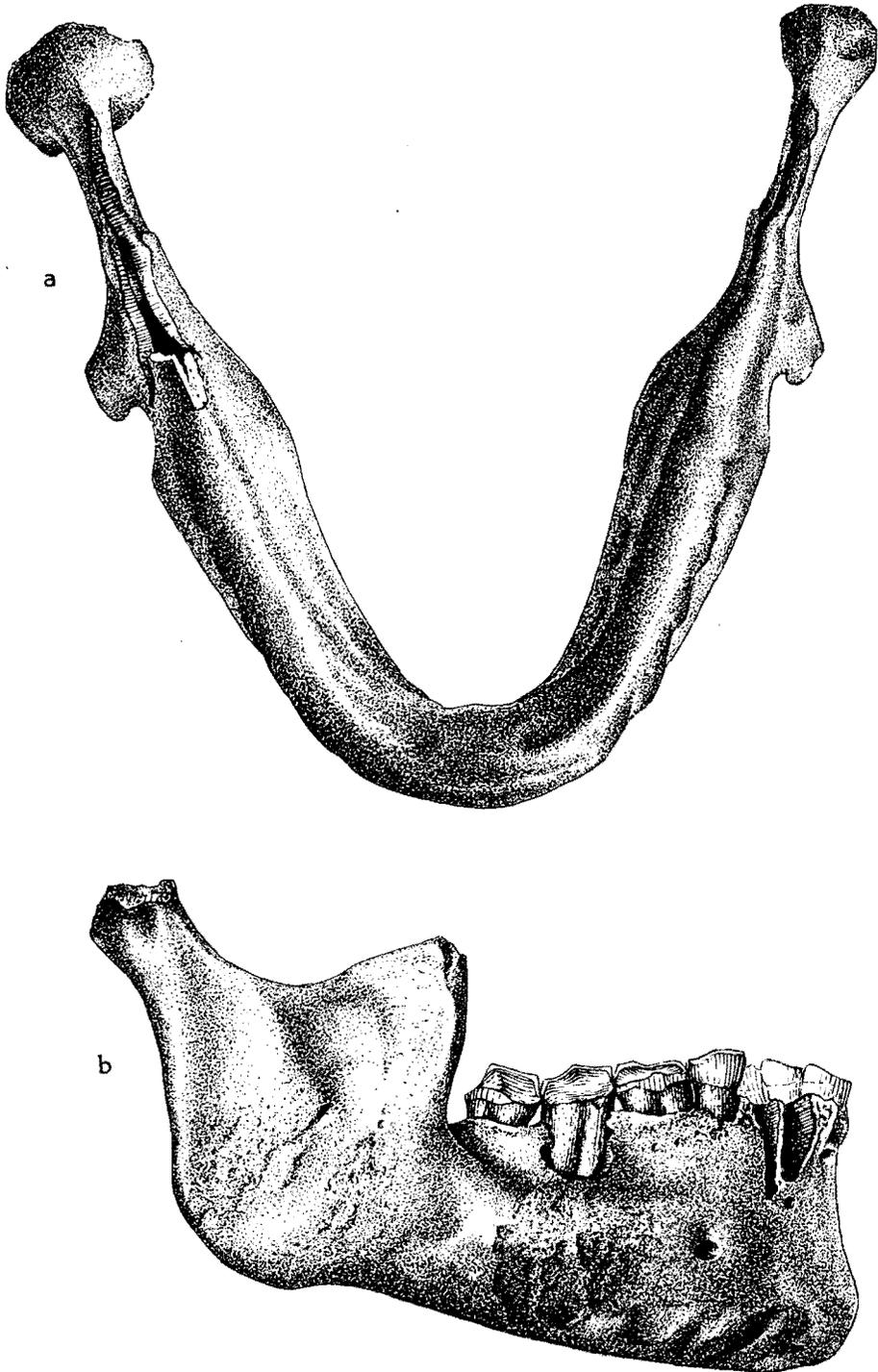


FIGURE 4. — Mandibule D du Niveau fossilifère principal : a) bord inférieur, b) face vestibulaire. Echelle 1/1.

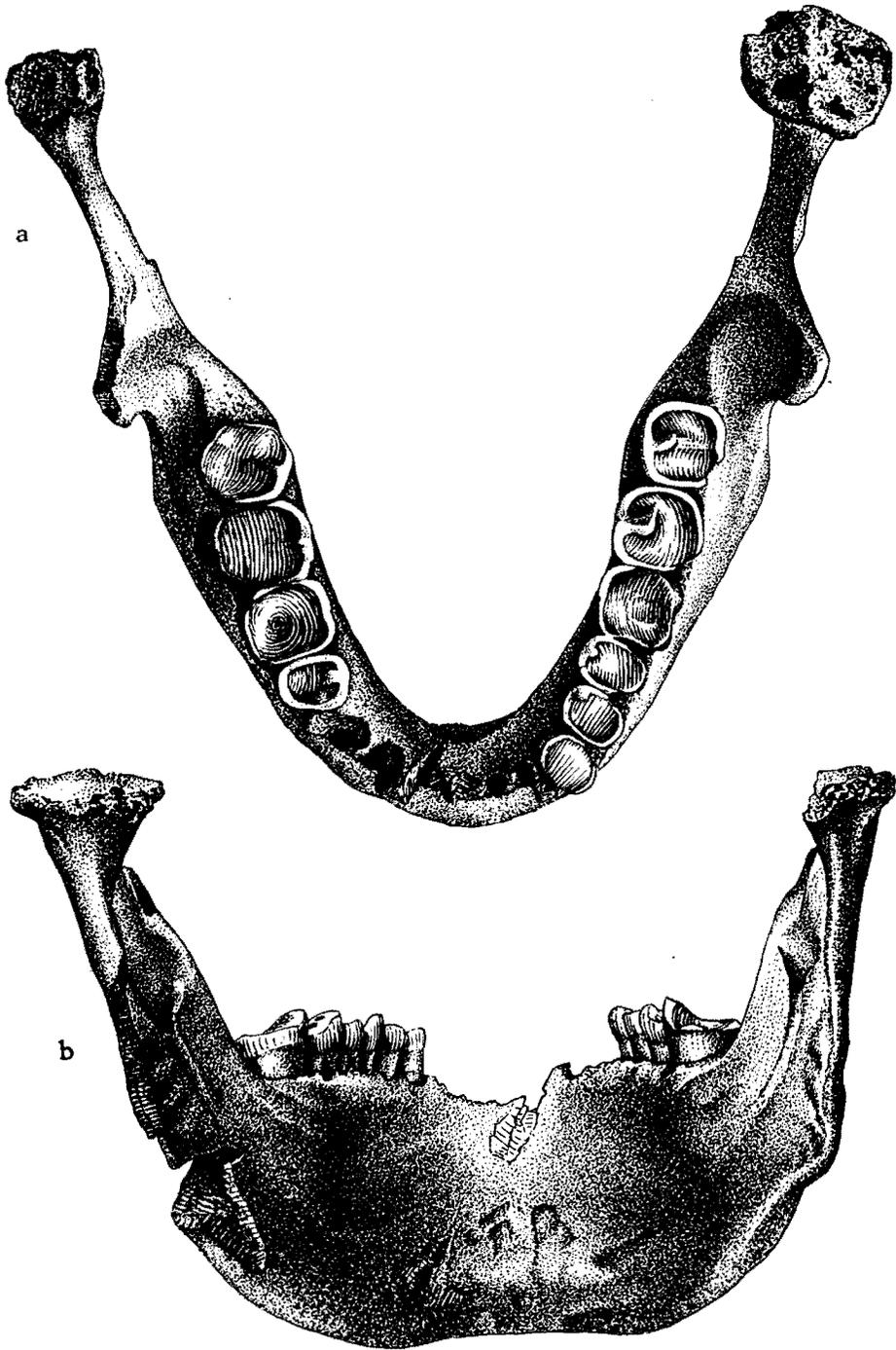


FIGURE 5. — Mandibule D du Niveau fossilifère principal : a) face supérieure, b) face linguale. Echelle 1/1.

de l'extraction. Les condyles sont malheureusement fortement déformés et aplatis. Les bords des alvéoles vides des incisives, de la canine droite et de la P₁ droite sont érodés. Les dents que ces alvéoles renfermaient sont tombées *post-mortem*; on n'a pu les retrouver dans le gisement. La mâchoire porte donc les dents gauches, de C à M₃, et les droites, de P₂ à M₃. Les dents sont fortement abrasées (degré d'abrasion : III-IV de BROCA).

Moins épaisse au niveau M₂-M₃ du corps mandibulaire que les documents précédents, où elle ne mesure que 18 mm, la mandibule D possède des branches montantes larges et basses; le corps mandibulaire est très allongé; assez bas (hauteur entre M₂ et M₃ = 29 mm) en arrière, il s'élève rapidement vers l'avant pour mesurer 34 mm à la symphyse.

Document a.

Ce document a pu être reconstitué par rapprochement de cinq fragments (fig. 6 et 7; pl. VI). Les deux premiers de ces fragments correspondent à peu près à une demi-mandibule gauche. Le condyle en avait disparu avant l'extraction du gisement. Lors de l'extraction, un coup a été porté dans la région molaire, qui a brisé le corps mandibulaire; la rupture était en quelque sorte préparée par l'érosion du bord inférieur. La M₃ n'a pas été retrouvée, de la M₂ subsiste la couronne, le bord distal de M₁ est éclaté, P₂ a perdu sa couronne, l'émail de P₁ a sauté à l'angle mésio-vestibulaire, la couronne de la canine avait été fortement éraillée, l'alvéole de I₂ est vide. Vue par son bord inférieur, la mandibule montre donc, sous les M₂ et M₃, une forte perte de substance aux dépens de la face interne; le bord inférieur du corps n'atteint pas la symphyse; il est érodé en avant et en dedans de l'empreinte du digastrique.

La moitié droite de la mandibule a été restaurée partiellement par rapprochement de trois fragments. Le fragment postérieur correspondait à la branche montante, dont malheureusement le condyle et la portion sous-condylienne ont été perdus, en arrière du canal mandibulaire. De même, alors que la portion supérieure du corps est bien conservée sur les deux autres fragments et alors que les dents de I₂ à M₂ sont en place, le tiers inférieur a disparu. La dent I₁ n'a pas été retrouvée, la M₃ avait été cassée au moment de la fracture de l'os avant le dépôt dans le gisement, les racines seules sont demeurées en place.

L'aspect général de ce document est caractérisé par la largeur considérable, absolument et relativement, par l'épaisseur de la branche montante; en outre, l'épaisseur au niveau M₂-M₃ est forte, alors que la hauteur devait être de 28 mm environ. Les dents molaires sont aussi robustes; citons dès maintenant que M₁ et M₂ mesurent respectivement 13 et 14,1 selon le diamètre distal, 11,9 et 12,2 selon le diamètre vestibulo-lingual. Densité : 1,32.

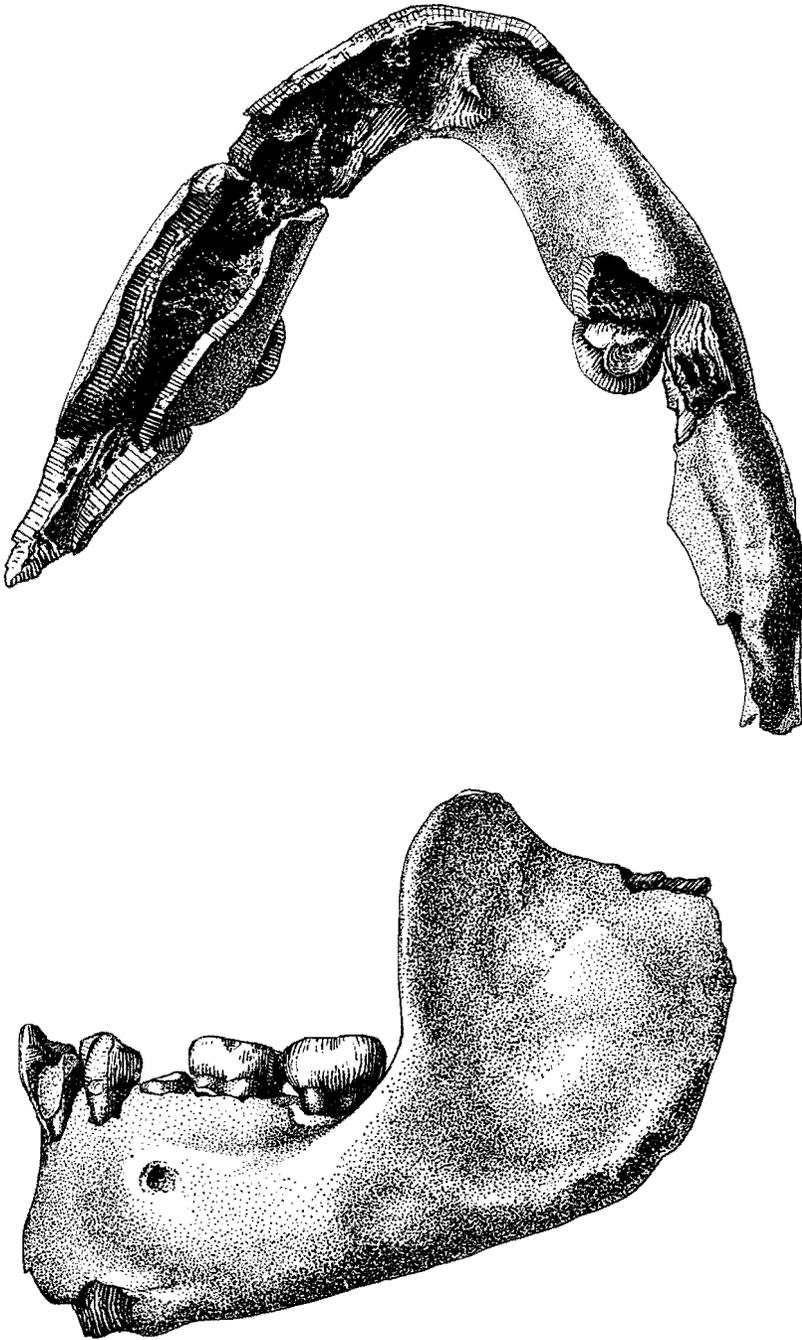


FIGURE 6. — Mandibule a de la Zone post-émersion : a) bord inférieur, b) face vestibulaire. Echelle 1/1.

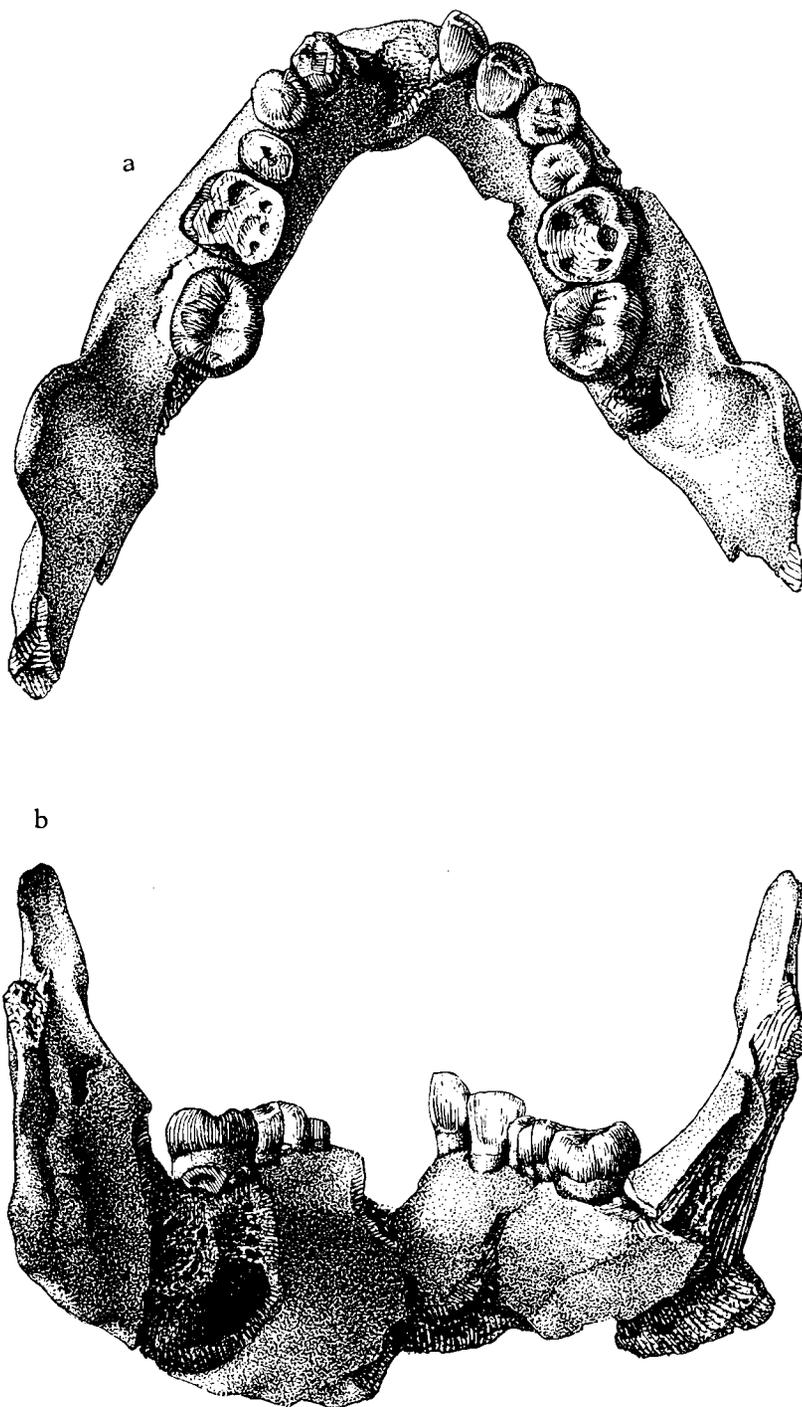


FIGURE 7. — Mandibule a de la Zone post-émersion : a) face supérieure, b) face linguale. Echelle 1/1.

Document b.

Ce document, constitué par un seul fragment (pl. VII), correspond à la moitié droite du corps et à la plus grosse partie de la branche montante; l'apophyse coronoïde et le bord de l'échancrure sigmoïde, le condyle et le bord postérieur, jusqu'à l'angle mandibulaire, manquent. Les dents C, P₂ et M₁ sont les seules conservées, la couronne de C est perdue, celles de P₁ et M₁ sont trop abîmées pour être étudiées. La fracture de la pièce dans la région symphysaire descend obliquement vers l'extérieur et l'arrière de l'alvéole brisé de la I₂ au *tuberculum marginale anterius*. Le document, très fossilisé (densité : 1,7), est d'aspect très robuste; l'épaisseur au niveau M₂-M₃ est de 22 mm, la hauteur au même niveau, de 32 mm; vers l'avant, la hauteur augmente considérablement; elle s'élève entre les deux prémolaires à 42,5 mm.

Document c.

Moitié supérieure (pl. VIII) d'une portion du *corpus*, portant M₁ et M₂ à émail rongé; un fragment de la racine de P₂ reste en place dans son alvéole.

Document d.

Petit fragment (pl. VIII) d'un *corpus* de faibles dimensions, correspondant à la portion molaire gauche; la M₁ est en place et très peu usée; un morceau de M₂ brisée, subsiste; PM manque.

Document e.

Très fragmentaire, ce document (pl. VIII) rapproche deux morceaux dont l'un correspond à la portion de la symphyse surmontant les apophyses *gèni*; l'autre est le bord alvéolaire droit, au niveau des prémolaires et de M₁, au-dessus du *foramen mentale*. Les dents sont absentes, sauf I₂, P₁ et P₂ gauches, P₁ et P₂ droites qui ne sont malheureusement représentées que par des fragments de la racine ou de la couronne rongées de telle manière qu'aucune description de la structure n'est possible; M₁ droite, bien qu'elle soit un peu moins abîmée, ne peut non plus être décrite.

A. — CORPUS MANDIBULAE.**a) Face externe.**

(*Prominentia lateralis, area platysmatica.*)

Document A.

L'extrémité inférieure du bord antérieur de la branche montante est seule conservée; elle borde un *sulcus extramolaris* très large et se fond dans une *prominentia lateralis* épaisse mais très étalée qui se prolonge vers le bas jusqu'au bord inférieur qu'elle épaissit considérablement. On

peut distinguer, bien qu'il soit aussi fort étalé, un *tuberculum laterale*; vers l'avant, la *prominentia lateralis* se poursuit en deux bourrelets, le supérieur (*torus lateralis superior*) bombe au milieu de la face externe, parallèlement aux alvéoles de M_1 et PM_2 ; après avoir laissé percer le *foramen mentale*, il paraît remonter assez rapidement vers P_2 et C, mais la cassure de la pièce ne permet pas de suivre. Ce *torus* est séparé assez distinctement par une gouttière subhorizontale (*sulcus intertoralis*), mousse, du *torus marginalis*. Celui-ci poursuit vers l'avant l'épaississement du *tuberculum marginale posterior*, son relief est peu distinct, comme si sa masse s'était confondue avec le bord inférieur qu'il serait venu épaissir en l'arrondissant; on distingue trois *striae platysmaticae*, en larges rigoles peu profondes, qui dessinent une concavité vers le haut et l'arrière.

Document B.

Sur ce fragment, le *sulcus extramolaris* est large et profond, la *prominentia lateralis* est très étalée, son maximum d'expansion est situé au tiers inférieur de la face. Elle envoie vers la PM et la canine un épais bourrelet qui surplombe le *torus marginalis*; celui-ci porte à son extrémité antérieure, où malheureusement il s'interrompt, deux grosses granulations, dont la dernière, incomplète, correspond au *tuberculum marginale anterius*.

Document C.

(Pour mémoire.)

Document D.

Descendant d'abord verticalement de l'apophyse coronoïde, la ligne oblique externe s'infléchit en une légère concavité; un peu au-dessus du point où elle dépasse le niveau du *jugum alveolare*, elle descend rapidement selon une direction parallèle au bord inférieur du *corpus mandibulae*; elle s'estompe rapidement dans la masse arrondie de la *prominentia mentalis*. Celle-ci constitue un épais renflement dont l'expansion latérale maximum se situe à mi-distance sur une verticale passant par le milieu de la M_3 , à mi-distance entre la ligne oblique externe et le bord inférieur du *corpus mandibulae*. Le renflement de la *prominentia mentalis* descend jusqu'au bord inférieur (*tuberculum marginale posterius*); de plus, caractère de structure plus particulier, il se prolonge, vers l'avant, puis vers l'avant et le haut, en un bourrelet (*torus lateralis superior*) qui, d'abord parallèle au *jugum alveolare* de M_2 et de M_1 , englobe la zone du *foramen mentale* ⁽⁹⁾ pour remonter vers les alvéoles de PM_1 et de C au niveau desquels il disparaît en renforçant la base. La présence de ce bourrelet en croissant fait que le *sulcus extramolaris* se poursuit jusqu'au niveau de M_1 .

⁽⁹⁾ Le *foramen mentale*, unique des deux côtés, est situé sur une verticale passant entre PM_2 et M_1 .

À partir du *tuberculum marginale posterius*, la *prominentia lateralis* se poursuit graduellement le long du bord inférieur du *corpus mandibulae*; les auteurs donnent à ce prolongement inférieur le nom de *torus marginalis* (WEIDENREICH) ou de *area platysmatica*.

Sur le document D, le *torus marginalis* est nettement marqué et, contrairement à ce que l'on constate habituellement, il augmente de l'arrière vers l'avant non seulement en hauteur, mais aussi en expansion latérale. Son relief est découpé par des gouttières (*striae platysmaticae* de H. VIRCHOV) obliques vers le haut et l'avant; on en compte aisément sept du côté droit et cinq à gauche, les antérieures sont les plus profondes, la plus antérieure isole en avant d'elle un volumineux *tuberculum marginale anterius* (ou *plastymaticum*) placé à la verticale sous l'alvéole de la canine et clairement séparé des tubercules latéro-inférieurs du trigone mentonnier.

Le *torus lateralis superior*, le *torus marginalis* et la surface qui les sépare affectent des dispositions qu'il convient de souligner. Le *torus lateralis superior* est plus développé que le *torus marginalis*, il saille davantage latéralement; il en résulte que la largeur maximum de la mâchoire se trouve à son niveau et non au bord inférieur de l'os comme c'est le cas habituel chez les races blanches et aussi sur la majorité des mâchoires des négroïdes. Cette disposition se maintient sur Ishango D de l'alvéole M_3 à PM_1 . La surface triangulaire à sommet postérieur qui est comprise entre les deux *tori* (*torus lateralis superior* et *torus marginalis*) est plane; elle regarde vers l'avant, le dehors et le bas, elle s'interrompt brusquement vers l'avant au niveau correspondant à l'intervalle PM_1 - PM_2 en allant vers l'*incisura mandibulae anterior*; il n'existe donc pas de *sulcus platysmaticus* véritable en dépit du bon développement des *tori*.

La description de la face externe du corps mandibulaire peut se résumer de la façon suivante : la ligne oblique externe s'engage en un trajet horizontal dans la masse arrondie de la *prominentia lateralis*, le *sulcus* extramolaire en est donc élargi et prolongé jusqu'à M_1 ; celle-ci envoie un *torus lateralis superior* dont l'extrémité antérieure remonte vers les alvéoles de PM_1 et C; en avant et en dessous de la *prominentia lateralis* et du *torus lateralis*, la face externe oblique vers l'avant, le dehors et le bas sont de surface à peu près plane; son bord inférieur est garni de *striae platysmaticae* bien dégagées les unes des autres qui par leur ensemble marquent nettement le relief du *torus marginalis*.

Une telle description s'écarte, on le voit, notablement de la description classique de la mâchoire inférieure chez l'Homme de l'Europe occidentale. M. AUGIER (10) décrit ainsi la région postérieure du corps mandibulaire : « la face latérale du corps est traversée par une crête linéaire oblique (*linea*

(10) AUGIER, M., 1931, in POIRIER, P. & A. CHARPY, 1931, *Traité d'Anatomie humaine*, revision A. NICOLAS, pp. 481-482.

obliqua externa) qui part du tubercule mental, marche parallèlement au bord inférieur de l'os, puis se relève et va se fondre dans le bord antérieur de la branche montante; sa portion postérieure oblique, sous-jacente aux molaires, est, selon BERTELLI, la lèvre inférieure d'un léger sillon (*sulcus buccinatorius*) dans lequel s'insère le muscle buccinateur; sa portion antérieure a, selon nous, une raison d'être architecturale et n'est que la saillie du gros faisceau trabéculaire qui, du condyle à la symphyse, parcourt l'os ».

La continuité du bourrelet, que réunit chez l'Homme blanc le bord antérieur de la branche montante à l'éminence mentonnière (*eminentia mentalis*) en passant par la ligne oblique externe et le *torus marginalis*, résulte de ce que la *prominentia lateralis* est, chez nous, à peine indiquée et de ce que le *torus lateralis superior* est, le plus souvent, à peine perceptible, parfois absent. Cette disposition provoque un creusement de la partie supérieure de la face externe sous les alvéoles des prémolaires et des deux premières molaires; ce creusement rejette, naturellement, le *sulcus extra-molaris* au niveau de la M_3 .

En outre, le relief de la portion de la ligne oblique classique le long du bord inférieur du corps mandibulaire est accentué parce que la partie inférieure de l'os est proéminente vers l'extérieur et parce que la surface extérieure regarde légèrement vers l'avant, vers l'extérieur et vers le haut, contrairement à ce qui a été décrit plus haut pour l'ossement Ishango D. Cette obliquité différente de la surface d'Ishango D et des Européens sera précisée ultérieurement ⁽¹¹⁾ par des mensurations.

Document a.

Le renflement en dehors d'une droite passant par le bord alvéolaire externe de M_2 et le bord inférieur est de 9 mm de hauteur, la saillie mesurée sur la mâchoire de Mauer est analogue.

La ligne oblique externe coupe le plan alvéolaire au niveau de l'intervalle M_2 - M_3 . Elle borde un *sulcus extramolaris* très large, de direction quasi horizontale. La ligne oblique externe se perd rapidement dans la volumineuse saillie mousse de la *prominentia mentalis*. Cette protubérance confère à l'os une épaisseur considérable. Elle envoie vers l'alvéole de C et PM_1 un large et puissant *torus lateralis superior*; la présence de ce *torus*, qui reste durant tout son trajet fort proche du *limbus alveolaris*, fait que la ligne oblique externe paraît remonter vers l'alvéole de la canine. Il s'agit d'une disposition remarquable. Ce *torus lateralis superior* est tendu somme toute de la base du bord antérieur de la branche montante aux alvéoles de la canine et de la première prémolaire, qu'il renforce en leur constituant une sorte de gaine. Le bord antéro-inférieur de cette gaine court parallèlement aux côtés supéro-latéraux de l'éminence mentonnière dont ils sont séparés par une gouttière mousse. Ce trait de structure est très particulier : il

⁽¹¹⁾ Vide infra, p. 36, graphique 3.

rappelle la disposition analogue qui confère à la face externe de la mâchoire de Mauer une caractéristique essentielle de sa morphologie.

L'épaississement des alvéoles de la canine et de la première prémolaire ne s'accompagne pas de déviation de ces dents vers l'extérieur, comme c'est le cas chez le chimpanzé ou le gorille. Chez ces Primates, le développement considérable de la canine fait saillir l'alvéole en un gros bourrelet vers l'extérieur, de chaque côté de la symphyse. Ce bourrelet descend, s'inclinant peu à peu vers l'arrière, jusqu'au bord inférieur de l'os. Il ne saurait être confondu avec l'épaississement que le *torus lateralis superior* envoie aux alvéoles de la canine et de la première prémolaire des mâchoires d'Ishango a ou de Mauer ⁽¹²⁾.

Le long du bord inférieur d'Ishango a court un *torus marginalis* peu marqué qui se dégage du *tuberculum marginale posterius* seulement à la verticale de la racine distale de M₁; il s'enfle progressivement d'arrière en avant, la fracture de l'os ne permet pas de juger de son extrémité antérieure; le *tuberculum platysmaticum* devrait cependant être nettement indiqué, ainsi que permet de le penser le développement de la portion supérieure conservée de ce tubercule. Le *torus marginalis* montre quatre *striae platysmaticae* peu profondes.

En résumé, la face externe de l'Ishango a montre, de haut en bas, les traits de structure suivants :

a) Le long du *limbus alveolaris*, le sillon extramolaire large et creux se poursuit en s'atténuant jusqu'aux prémolaires en une surface concave regardant vers le haut et l'extérieur;

b) En dessous, occupant largement la portion moyenne de la face, le robuste *torus lateralis superior* prolonge la *prominentia lateralis* et remonte vers la canine et la première prémolaire;

c) Un léger sillon sépare le bord inférieur du *torus lateralis* et le *torus marginalis*; celui-ci et, par conséquent aussi, le bord inférieur sont décalés vers le dedans par rapport au *torus lateralis*; la moitié inférieure du *corpus mandibulae* s'incline donc vers le bas et l'intérieur jusqu'au niveau de la saillie du *tuberculum platysmaticum*.

Document b.

Ce document est particulièrement robuste; l'examen de la face externe, en dépit du délitement des couches superficielles de l'os, montre que la *prominentia lateralis* s'étale en avant en s'élargissant jusqu'à la canine; il existe donc, comme sur la pièce précédente, un renforcement de l'alvéole

(12) Rappelons que chez certains individus humains, surtout chez ceux qui appartenaient aux populations mégadontes, la canine est parfois projetée vers l'extérieur et l'avant et que son alvéole développe une bosse curieuse qui rappelle celle des singes.

de cette dent et de la portion antérieure de celui de la PM et, par conséquent, une véritable fossette prémolaire qui prolonge le *sulcus extramolaris*. La face externe est donc uniformément bombée; il est difficile de distinguer, en avant du *tuberculum laterale*, très renflé, un véritable *torus marginalis*. Le bord inférieur est uniformément élargi et massif; comme sur les autres pièces, le bombement de la face externe située à peu près à mi-hauteur du document le maximum d'expansion latérale de la face; le bord inférieur avec le *torus marginalis* est décalé vers le dedans.

Document c.

Ce petit fragment ne montre que la portion voisine du *limbus alveolaris* de M₁ et M₂. Le *sulcus extramolaris*, malheureusement incomplet, devait être large et profond.

Document d.

Ce fragment a appartenu à la mâchoire la plus basse et la moins fossilisée de toutes celles d'Ishango. Il s'agit sans doute de celle d'un jeune sujet; la ligne oblique externe aborde le plan alvéolaire au milieu de la M₂. On peut penser que la dent de sagesse était encore incluse. La *prominentia lateralis* est large, mais son relief, faible; le *torus marginalis* épaissit le bord inférieur, il est lisse et uniforme dans son étendue.

DISCUSSION.

Les diverses mâchoires examinées montrent des caractères fondamentaux communs et des différences individuelles dont l'amplitude ne paraît pas dépasser celles d'une série de mâchoires actuelles ou fossiles.

Les caractères les plus frappants sont :

a) La largeur et la profondeur considérables du *sulcus extramolaris*; celui-ci est subhorizontal en raison, d'une part, du renflement considérable de la *prominentia lateralis* et du *torus lateralis superior* que cette protubérance envoie vers les alvéoles de P₁ et de C;

b) Le développement de la *prominentia lateralis* et du *torus lateralis superior* est naturellement variable; ces formations sont marquées au maximum sur Ishango a, au minimum sur d. Ce qui varie le plus, c'est la netteté de la séparation entre le *torus transversalis superior* et le *torus marginalis*. Ainsi, sur le document b, le plus robuste de la série, il y a confluence de ces deux formations; cette confluence existe aussi sur d, le moins massif des documents, tandis que les mandibules D et a, d'âge géologique et de robustesse différents possèdent un *sinus intertoralis*;

c) La moitié inférieure de la face regarde à la fois l'extérieur, l'avant et le bas; cette orientation peut être aisément observée sur les deux mâchoires complètes; elle est la plus plausible sur les fragments;

d) Le *torus marginalis* est le plus souvent mal délimité et de surface lisse; la mâchoire D montre des *striae platysmaticae* nettes, leur petit nombre et les profondes gouttières qui les creusent sont fort caractéristiques et étendent sa surface d'un *torus* à l'autre.

La morphologie de la face externe des fossiles d'Ishango s'écarte radicalement de celle des Européens actuels. Nous avons déjà montré, à propos de la description d'Ishango D, qu'il en était ainsi à propos de la discussion portant sur la « ligne oblique externe » classique.

Un autre caractère, plus important peut-être au point de vue phylogénétique, est l'orientation de la face externe. Chez le Blanc, la face externe regarde vers l'extérieur, l'avant et le haut; cette orientation différente, des fossiles d'Ishango, tient non seulement au médiocre développement, voire à l'absence, du *torus lateralis superior*, mais aussi à ce que le bord inférieur de l'os, considérablement élargi par rapport à l'arcade dentaire, est rejeté vers l'extérieur. Cette disposition accentue encore la saillie du *torus marginalis*.

La morphologie de la face externe des documents d'Ishango peut, au contraire, être rapprochée de celle des mâchoires de Noirs congolais actuels. Vingt-cinq mâchoires ont servi à la comparaison; elles montrent toutes, mais à un degré de développement moindre, les caractères des mâchoires d'Ishango : le *torus lateralis superior* est plus développé que le *marginalis*, l'inclinaison de la face est intermédiaire entre celle d'Ishango D et a et les Blancs.

La face externe des mandibules fossiles diffère aussi fortement de celle des Européens. Avant de tenter une comparaison rapide et forcément lacunaire des ossements d'Ishango et de quelques fossiles pour lesquels je dispose d'une documentation suffisante, je voudrais signaler que la morphologie de la face latérale du gorille, du chimpanzé et de l'orang diffère de celle des Hommes. Le bord antérieur de la branche montante s'élargit en une *prominentia lateralis* large et plate. En avant de la *prominentia*, on distingue un premier *torus* qui relie l'extrémité supérieure de la tubérosité à l'alvéole de la 2^e et de la 1^e molaires, son trajet est concave vers le haut; un 2^e *torus* s'échappe de la *prominentia*; il suit, à la hauteur du 4^e cinquième inférieur de la face externe un trajet subhorizontal, grossièrement parallèle au *limbus alveolaris* ⁽¹³⁾; il est perforé près de son bord supérieur par le trou mentonnier ⁽¹⁴⁾; puis, il se redresse vers l'avant et remonte vers l'alvéole de la canine qui saille fortement latéralement; dans cette dernière partie de son trajet, le bord antérieur du bourrelet se confond avec la face antérieure de la symphyse.

(13) L'élargissement maximum de la face externe de la mandibule se trouve à son niveau.

(14) Celui-ci se trouve ainsi porté beaucoup plus près du bord inférieur que chez l'Homme.

Il existe donc entre les deux *tori*, celui qui se dirige vers les molaires et celui qui remonte vers la canine, une large fossette qui, sous les prémolaires, excave la face latérale jusqu'au niveau du trou mentonnier. Bref, on dirait que le *torus lateralis superior* est divisé en deux branches par la présence de cette vaste dépression dont on ne retrouve pas le correspondant chez l'Homme.

Quant au *torus marginalis*, sa conformation est aussi fort différente de celle de l'Homme. Le *tuberculum marginale posterius* est plus discret que chez l'Homme, le *torus* se poursuit à partir du tubercule vers l'avant, en se rétrécissant rapidement, il cesse d'être perceptible en avant de la verticale de l'intervalle P₂-M₁ chez le chimpanzé, de M₁-M₂ chez le gorille mâle; son extrémité s'estompe au moment où le bord inférieur devient postérieur et limite la symphyse. Il n'y a pas de *tuberculum platysmaticum* analogue à celui de l'Homme ou des préhumains, mais on distingue clairement un *sulcus intertoralis* bien visible sur la plupart des exemplaires observés, depuis le *tuberculum marginale posterius* jusqu'au niveau où le bord inférieur se tord en se portant vers l'intérieur.

Le lecteur aura remarqué que cette description des reliefs de la face latérale externe chez le singe diffère de celle observée et illustrée par WEIDENREICH ⁽¹⁵⁾.

WEIDENREICH (1936) a décrit la face latérale externe de *Sinanthropus* ♀ H I, ♂ G I et ♀ A II. H I et A II, toutes deux attribuées à des femelles, se rapprochent par le relief distant des *toris*, du *sulcus intertoralis*, des deux tubercules marginaux antérieurs et postérieurs. Le relief de G I est beaucoup moins différencié, le tubercule supérieur n'existe pas, le *torus marginalis* ne s'élève pas au-dessus de la surface générale, le *sulcus intertoralis* est faible, le tubercule marginal antérieur bien que visible n'est pas « aussi grand que l'on aurait pu le penser d'après la forme et la robustesse de cette mandibule ». WEIDENREICH souligne que de telles différences se retrouvent chez l'Homme actuel et qu'il y a une liaison entre la robustesse de l'os et l'atténuation du relief; il attribue les différences au sexe : G I est un individu masculin, H I et A II sont des sujets féminins. Le lecteur se souviendra que nous avons trouvé également des différences considérables dans le modelé. Mais il n'y a pas de liaison évidente entre la robustesse et le modelé. Certes, I_b est un os puissant et à relief atténué, mais I_A, I_B et I_a sont à peine moins épaisses et présentent des *toris* distincts. Par l'ensemble de leurs caractères, les *Sinanthropes* me paraissent s'écarter des Singes et se rapprocher de l'Homme. L'explication que WEIDENREICH invoque pour expliquer la conformation du *Sinanthropus* ♂ H₁, celle de posséder

⁽¹⁵⁾ WEIDENREICH, 1936, pp. 23 et 25-26, fig. 3. La figure 3 de cet auteur appelle *torus marginalis* ce que je considère comme la portion inféro-antérieure du *torus lateralis superior*; elle nomme *sulcus intertoralis*, ce qui correspond à la fossette sous-prémolaire, le *torus marginalis* tel qu'il est ici décrit n'est pas représenté.

« un caractère beaucoup plus pithécoïde », ne paraît pas valable, en raison de ce que I_b offre une morphologie « simplifiée » robuste qui rappelle celle du *Sinanthropus H_I*.

Le fossile d'Heidelberg a la même conformation que celle des *Sinanthropes G_I* et *A_{II}*, le *torus lateralis* est puissant et bien séparé du marginal. Comme chez le *Sinanthropus H_I*, le *tuberculum marginale anterius* se localise à la verticale de l'intervalle P_2 - M_1 .

Les Néanderthaliens ont une morphologie variable certes, mais dont les traits fondamentaux sont ceux des *Sinanthropes* et d'Heidelberg. Malgré l'absence des dents molaires et prémolaires, la mâchoire de La Chapelle-aux-Saints montre un bon développement de la *prominentia lateralis* et des deux bourrelets dont le *lateralis superior* confère au corps mandibulaire son maximum d'expansion latérale; le tubercule postérieur est cependant réduit; le tubercule marginal antérieur est reporté à la verticale de l'intervalle P_1 - P_2 .

Spy I montre une *prominentia* bien marquée; le *torus lateralis superior*, après avoir laissé échapper le nerf mentonnier pris en arrière au niveau du milieu de M_1 , remonte en se confondant vers l'avant et le dedans avec la face antérieure symphysaire; cette disposition est analogue à celle du *Sinanthropus H_I* et d'Heidelberg. Le *torus marginalis*, arrondi, se termine en avant par un volumineux tubercule globuleux. Celui-ci débute sous la moitié antérieure de M_1 , de là il se porte vers l'avant jusqu'au niveau de l'intervalle P_1 - P_2 en bordant l'*incisura submentalis*, classiquement reconnue à Spy I, et en renforçant le bord inférieur à l'extérieur des empreintes du digastrique. Somme toute, Heidelberg et Spy montrent un redressement vers le haut et le dedans de l'extrémité antérieure du bourrelet marginal qui aide à comprendre la formation de l'*incisura submentalis*, particulièrement marqué chez Heidelberg.

Le Moustier montre la même disposition; bien qu'en raison sans doute de l'âge du sujet, la *prominentia lateralis* soit réduite et le *tuberculum marginale posterius* inexistant, le relief du *torus marginalis* est considérable. A partir d'un volumineux tubercule situé à la verticale de la racine antérieure de M_1 et dont le relief se marque au bord inférieur, le *torus* marginal remonte vers l'intérieur jusque sous la canine, où il se confond avec la face antérieure de la symphyse.

La Naulette possède un *torus lateralis superior* presque horizontal qui renforce les alvéoles de C et P_1 ; le marginal qui diminue progressivement d'arrière en avant; arrivé au tubercule marginal antérieur, sous la P_1 , le *torus* envoie une branche très oblique vers le haut en direction de la canine et une branche oblique vers le dedans, l'avant et légèrement vers le bas qui limite le bord antérieur de l'empreinte digastrique avant de fusionner avec l'angle inféro-externe du trigone mentonnier; la présence de ce bras antérieur fait comprendre que la Naulette ne possède pas d'*incisura submentalis* au sens ordinaire du mot.

Pour les mandibules de La Quina, H_5 et H_6 , je ne dispose que des photographies et des dessins de H. MARTIN. Celui-ci, malheureusement, n'a pas décrit avec précision la face externe du corps de H_5 ; il signale ⁽¹⁶⁾ : « le bord antérieur de la branche montante se termine en bas en formant la ligne oblique externe peu accentuée ». Le *torus lateralis superior* apparaît clairement sur la planche III, figure 11 ⁽¹⁶⁾. Le *torus marginalis*, comme celui de Spy, se renfle sous la M_1 et remonte ensuite vers la symphyse ⁽¹⁷⁾.

La mâchoire H_6 porte une *prominentia lateralis* puissante. H. MARTIN ⁽¹⁸⁾ a retrouvé ce « renflement externe sur la branche horizontale à l'extrémité de la ligne oblique externe. Sur notre puissant adulte fossile, le renflement existe sur la verticale qui passe entre les deux dernières molaires ... Cette tubérosité parfaitement lisse ne donne aucune attache musculaire; elle est plus ou moins visible. Sur les nombreux crânes que j'ai examinés à l'École d'Anthropologie, aucun ne m'a donné cette exagération qui atteint à La Quina 0,0225 m sur la pièce (H_6) ».

Les mâchoires adultes de Krapina montrent une variation considérable, de la même étendue que nous constatons à Ishango. Krapina E et F peuvent être rapprochées de Malarnaud ou de La Naulette.

La mâchoire de Tabūn I a été décrite avec soin. Tabūn I ♀ ⁽¹⁹⁾ montre « immédiatement en avant de l'insertion du muscle masseter un notable renforcement de l'os » sur l'éminence latérale; « de celle-ci partent vers l'avant deux bourrelets, le *superior* ou alvéolaires aboutissant autour des alvéoles des dents prémolaires et molaires »; l'autre, le marginal ou basilaire, s'avance en épaississant le bord inférieur. Les auteurs signalent que, en liaison avec l'absence du menton, le bourrelet marginal se termine autour des racines des dents frontales, incisives et canines, un *sulcus* sépare les deux bourrelets latéro-externes.

Tabūn II (♂) présente un menton positif; l'éminence latérale est fortement marquée, le bourrelet latéral supérieur est visible sur le dessin de la face latérale donné par les auteurs ⁽²⁰⁾, il remonte vers la base des alvéoles très saillants de P_1 et C; le basilaire s'écarte notablement du plan alvéolaire vers le bas et l'avant; en avant du *tuberculum marginale anterius*, il conflue avec les angles inféro-externes de l'éminence mentonnière. Le moulage montre que ce bourrelet marginal porte des *striae platysmaticae* vives. La disposition et la morphologie de ces reliefs rappellent celles d'Ishango a.

⁽¹⁶⁾ MARTIN, H., 1912, p. 406.

⁽¹⁷⁾ Ce bourrelet devait être épais, si l'on en juge par l'extrait suivant de M. MARTIN, 1923, p. 125 : « à 16 mm de la ligne médiane, sur un trajet de 35 mm, un épaississement notable qu'on peut estimer à 12 mm, renforce le bord inférieur. Au-delà, il se rétrécit en fuseau dans la direction de l'angle de la mâchoire, où il s'amincit et se recourbe en dedans ».

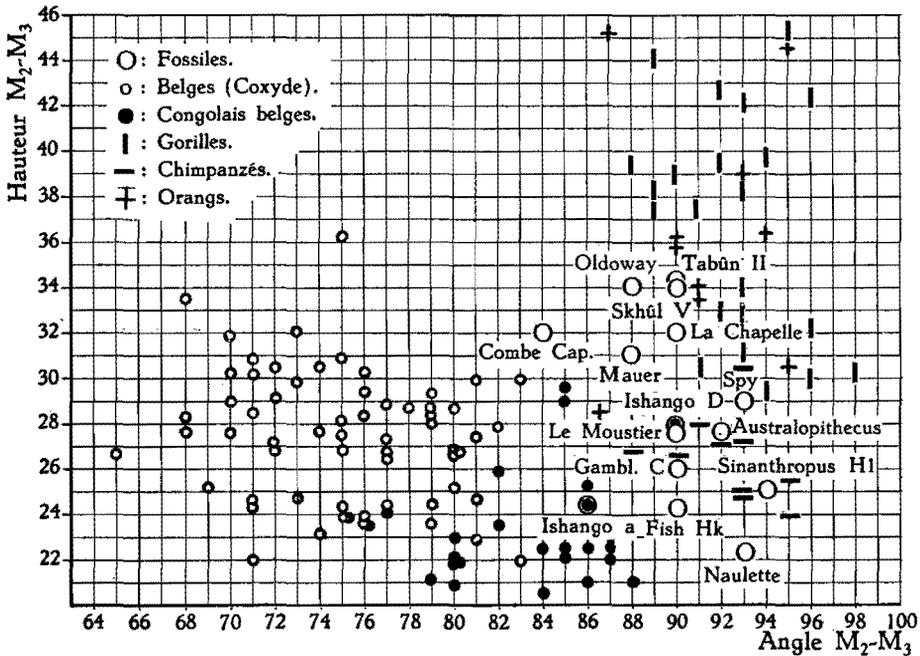
⁽¹⁸⁾ MARTIN, H., 1912, p. 704.

⁽¹⁹⁾ COWN, TH. MAC et A. KEITH, 1939, p. 216.

⁽²⁰⁾ COWN, TH. MAC et A. KEITH, fig. h. t., pp. 230-231.

La *prominentia lateralis* de Skhül IV ⁽²¹⁾ se poursuit vers l'avant jusqu'au trou mentonnier avant de remonter de part et d'autre de l'éminence mentonnière jusqu'à la canine. Le bourrelet marginal est mince jusqu'au renflement allongé du *tuberculum marginale anterius* qui se confond avec l'éminence mentonnière nettement plus proéminente que chez le Tabün II.

En ce qui concerne le développement de *tori* de renforcement sur le corps (aussi bien que sur la branche montante), Skhül IV est moins robuste que le grand spécimen de Tabün (Tabün II).



GRAPHIQUE 1.

Mandibule : corrélation hauteur du *corpus mandibulae*-angle M_2-M_3 .

Skhül V montre toutes les formations décrites, mais celles-ci sont plus faiblement développées que chez Skhül IV; elles atteignent l'état de développement que l'on retrouve chez l'Australien.

La face latérale de la mandibule Skhül VII peut être morphologiquement rapprochée de celle de Tabün I.

L'examen des divers fossiles que nous venons de passer en revue montre l'énorme variabilité du développement et de l'individualisation des bourrelets de renforcement; un caractère demeure constant, c'est que l'élargissement maximum du corps se trouve, en arrière, au niveau de la *prominentia*

(21) COWN, TH. MAC et A. KEITH, fig. 147.

lateralis et, en avant, au niveau du *torus lateralis superior*. Le bord inférieur de l'os est reporté vers le dedans par rapport, non seulement au bourrelet supéro-latéral, mais aussi par rapport à l'arcade dentaire.

J'ai tenté de rendre compte graphiquement de cette disposition en mesurant l'angle formé au niveau de l'intervalle M_2-M_3 par la face latérale du corps par rapport à l'horizontale.

Le graphique n° 1 confronte la hauteur du corps mandibulaire et l'angle au niveau M_2-M_3 ; il montre qu'il existe une faible corrélation inverse entre la hauteur et l'angle; les Européens ont une branche horizontale plus haute que les Nègres, ceux-ci ont un angle M_2-M_3 plus élevé. Les moulages d'Hommes fossiles et les mâchoires d'Ishango D et a se localisent dans la zone des angles élevés et s'écartent clairement des ossements modernes.

b) Face antérieure : la région symphysaire.

(*Mentum osseum, trigonum mentale, incisura submentalis, incurvatio mandibulae anterior.*)

Les deux seules pièces ayant conservé la région symphysaire sont Ishango D et Ishango a.

La morphologie de la face antérieure de la symphyse a été l'objet de discussions nombreuses; il n'entre pas dans mon propos de les discuter ici. Qu'il me soit permis cependant de schématiser mon opinion concernant la structure de la région mentonnière. Les observations résumées ci-dessus à propos de l'anatomie de la face latérale externe peuvent, me semble-t-il, servir de base à notre discussion actuelle. En effet, la conformation différente de la symphyse chez les anthropoïdes, les préhumains et même chez l'Homme selon les variétés, me paraît liée au développement relatif de diverses structures : a) les alvéoles dentaires et les dents; b) le *torus lateralis superior*; c) le *torus marginalis*. Pour la clarté de l'exposé, on peut considérer successivement l'état de développement de ses structures chez l'Européen représenté par une soixantaine de mâchoires de Coxyde, chez le Noir congolais (25 mâchoires), chez les Hommes fossiles de Tabūn et de Skhūl, chez les Néanderthaliens, chez le Pithécantrope et, enfin, chez les singes, gorilles et chimpanzés.

Chez l'Européen, le *torus marginalis* se poursuit en avant du *tuberculum anterius*, tourne vers l'intérieur et légèrement vers l'avant et parfois vers le haut, il croise ainsi en avant les empreintes du digastrique et, rejoignant son homologue hétérolatéral, constitue l'éminence mentonnière; celle-ci offre un développement variable; chez l'Européen, le menton est projeté vers l'avant non seulement en raison de l'existence du trigone mentonnier qui constitue le bourrelet marginal, mais par le fait que, de même que le bord inférieur de la face latérale est déporté vers l'extérieur, le bord inférieur, ou musculaire, de la symphyse saille vers l'avant.

De plus, le système dentaire de l'Européen montre un faible développement, particulièrement au niveau des 6 dents antérieures; de son côté, le *torus lateralis anterior* est réduit, l'arcade dentaire est donc décalée, avec la portion alvéolaire de la symphyse, en arrière du bord inférieur ou musculaire. La réduction des dents et celle du *torus* est telle que les dents sont implantées à la verticale, sans prognathisme dentaire.

Chez les Nègres, le bord inférieur et l'éminence mentonnière ne sont pas fondamentalement constitués d'une façon très différente de ceux des Européens; cependant, le *torus marginalis* est, le plus souvent, moins développé que chez nous et la saillie trigone est plus discrète. Le *torus lateralis* est, nous le savons déjà, plus marqué; il s'arrête cependant au niveau de l'alvéole de la canine. Par rapport à l'Européen, le Noir possède une arcade dentaire qui saille davantage vers l'avant par rapport au bord inférieur ou musculaire; les dents sont souvent proclives.

Dans l'ensemble, le Nègre diffère des Européens par un développement plus considérable de la *pars alveolaris* et du *torus latéral*, par une réduction relative du bord inférieur; le bord inférieur de la mâchoire des Blancs saille, rappelons-le, aussi bien latéralement en dehors des molaires qu'en avant sous les incisives et la canine.

Avant de considérer la structure du menton des Hommes fossiles, il convient de décrire la face antérieure de la symphyse du gorille et celle du chimpanzé qui sont fondamentalement les mêmes. Le *torus lateralis* quitte la face latérale externe, il aborde la région symphysaire en longeant à courte distance le bord inférieur, il s'infléchit fortement vers le haut, l'avant et le dessus en s'élargissant, puis en se divisant en deux branches. La branche externe, la plus volumineuse, engaine la racine de la canine; l'autre s'adosse à son homologue hétérolatéral sur la ligne médiane et remonte jusqu'à l'espace inter-incisif. Entre les deux branches, se dessine une fossette au fond de laquelle se moule le relief de la racine des incisives. Le *torus lateralis superior* renforce les alvéoles des molaires et des prémolaires, son prolongement antérieur renforce ceux de la canine et des incisives, son développement est à la mesure de celui des dents.

Le *torus marginalis* est, proportionnellement à l'Homme, beaucoup plus faible que le supérieur; il se maintient dans un plan à peu près parallèle au plan alvéolaire et se dirige rapidement vers le dedans; il rencontre son homologue en décrivant avec lui un arc étroit en ogive, à un niveau variable selon les individus, mais qui ne dépasse pas en avant la verticale de la racine de P_1 , et en arrière à la racine antérieure de M_1 ; de part et d'autre de la médiane, les deux *tori marginales* servent de bord antérieur aux fossettes digastriques, ils envoient vers l'arrière entre les deux fossettes un prolongement, le *tuberositas interdigastrica*, qui, chez les anthropoïdes, s'effile en une épine symphysaire. D'autre part, le *torus marginalis* se termine en avant des fosses digastriques en fusionnant avec son homologue et constituant une éminence triangulaire mousse, de forme triangulaire, qui est le trigone

mentonnier. La pointe antérieure du trigone se termine au niveau correspondant aux fosses *geni* de la face linguale, c'est-à-dire au niveau supérieur de la *pars muscularis* de la mandibule. Entre l'écusson du trigone et le bord inféro-interne du bourrelet marginal et du prolongement de celui-ci, le *sulcus intertoralis* se prolonge en une gouttière peu profonde, mais nette; cette gouttière ne rencontre pas, comme c'est le cas chez l'Homme, les *impressiones incisivae*, dont elles restent séparées par la branche interne du prolongement.

La mandibule des singes supérieurs se caractérise donc : a) par un développement considérable de l'arcade dentaire et des dents antérieures, les incisives, de la canine et des prémolaires; b) par la présence d'un prolongement du *torus lateralis superior* dont le prolongement croise la face antérieure jusqu'à la symphyse; le chimpanzé a plus souvent que le gorille des dents proclives; c) par un développement très modeste du *torus* marginal et du bord inférieur dont on ne peut le dissocier. Ces dispositions donnent un développement considérable à la *pars alveolaris* qui saille en s'élargissant vers le haut et l'avant; la portion musculaire est rejetée en arrière et les formations anatomiques qu'elle porte (*fossae digastricae* et *spina interdigastricae, trigonum mentale*) sont plus discrètes que chez l'Homme.

Chez le *Sinanthropus* H₁ ♀, le bord alvéolaire est projeté vers l'avant, la partie basilaire ou musculaire est rejetée en arrière; le sommet de l'ogive du bord inférieur est reculé à la verticale de la canine. Le *torus lateralis* engaine la robuste canine et, bien qu'il s'atténue sur les racines des incisives, il n'existe pas d'*impressio incisiva*. Le *torus marginalis* est clairement marqué; soulignons qu'il se poursuit à peu près parallèlement au rebord alvéolaire au-delà du *tuberculum marginale anterius*, il s'évase dans un trigone mentonnier bas et large, porteur d'une épine symphysaire dont WEIDENREICH (1936) a souligné la netteté. Le *torus marginalis* est plus marqué proportionnellement au latéro supérieur que chez les singes : le trigone est plus saillant, le *sulcus intertoralis* est net, il isole en avant le trigone, il se marque entre celui-ci et la *pars alveolaris* une légère dépression⁽²²⁾ (*incurvatio mandibulae anterior*) dont la présence dégage le trigone et esquisse un menton au sens où l'entendent TH. MAC COWN et A. KEITH.

La mâchoire de La Chapelle-aux-Saints ne diffère pas essentiellement du Sinanthrope; le *torus marginalis* est légèrement plus développé proportionnellement, tandis que la portion musculaire et le bord inférieur se portent tous à la verticale des incisives latérales; la convexité antérieure de la *pars muscularis* s'élargit et s'aplatit; le trigone est bien marqué; le faible développement de la branche médiane du prolongement du *torus lateralis superior* dégage d'autant l'*incurvatio mandibulae anterior*.

(22) WEIDENREICH, 1936, toutefois, n'y voit qu'un aplatissement.

Spy I diffère du Sinanthrope par la réduction en hauteur de la *pars alveolaris* et par la présence d'une *impressio incisiva* qui se limite d'ailleurs aux incisives médianes; le *torus marginalis* se relève en convergeant vers la symphyse, en provoquant la formation d'une *incisura submentalis* intermédiaire entre celle de La Chapelle-aux-Saints et celle d'Heidelberg.

La Naulette ne montre pas plus d'*incisura submentalis* que le *Sinanthropus* H₁, le trigone n'y est pas plus saillant ni mieux délimité, il est déprimé sur la ligne médiane. Le développement considérable des alvéoles dentaires par rapport au corps mandibulaire fait comprendre la proclivité des incisives et la présence d'une *incurvatio mandibulae* plus nette que celle du Sinanthrope H₁.

En disposant les mandibules de Tabūn et de Skhūl dans l'ordre suivant : Tabūn I, Skhūl VII (?), Tabūn II, Skhūl V et Skhūl IV, on passe d'ossements dépourvus de menton, au sens habituel de ce mot et que MAC COWN et KEITH qualifient de paléanthropiques, à ceux qui possèdent une éminence mentonnière et un trigone et que l'on qualifie de néoanthropiques.

L'aspect général de Tabūn I rapproche cet ossement de celui d'Heidelberg; il y a prédominance de la portion alvéolaire sur la portion musculaire, en hauteur et même en épaisseur, « la portion alvéolaire se poursuit dans le même plan oblique que la portion basilaire à laquelle les muscles de la langue sont attachés »; il existe cependant un trigone mentonnier dont l'aspect mousse et étalé a été clairement rendu par le dessin publié ⁽²³⁾ et que je rapprocherais volontiers de celui de La Naulette. L'affirmation selon laquelle « la portion alvéolaire se poursuit dans le même plan oblique que la portion basilaire à laquelle les muscles de la langue sont attachés » ⁽²⁴⁾ est donc correcte en gros seulement, car il y a une éminence mentonnière réduite.

La robuste mâchoire inférieure de Tabūn II ♂ montre « un stade primitif de développement du menton »; dans l'esprit de MAC COWN et d'A. KEITH, ce caractère ne la sépare pas de Tabūn I : « les deux, le mâle et la femelle, sont probablement de la même race, aussi bien qu'ils sont de la même période ». « La portion basilaire » s'est infléchie vers l'avant par rapport à l'alvéolaire, une angulation étant ainsi formée frontalement entre les deux; « de plus, une éminence osseuse (le trigone) s'est développée pour soutenir l'arcade alvéolaire qui la surplombe. Le plancher de la bouche a été élargi par un mouvement vers l'avant de la portion basilaire de la symphyse et de l'os s'est formé *de novo* pour fournir un soutien aux incisives ».

Les dessins et le moulage de la symphyse de Tabūn II montrent, en effet, les caractères suivants : les dents incisives et canines sont grosses,

⁽²³⁾ MAC COWN, TH. et A. KEITH, 1939, fig. 159b, p. 216.

⁽²⁴⁾ MAC COWN, TH. et A. KEITH, 1939, p. 216.

la largeur de la canine est de 37-38 mm; le *torus lateralis superior* est puissant, les dents sont donc peu proclives; le *torus marginalis* se poursuit dans un trigone large et bas ⁽²⁵⁾; le *sulcus intertoralis* se poursuit de part et d'autre du trigone et remonte jusqu'aux *impressiones incisivae*; celles-ci sont peu profondes, en raison du développement du *torus lateralis* qui engaine les alvéoles des incisives en leur conférant une épaisseur remarquable.

On retrouve sur la symphyse de Tabūn II des caractères qui sont fondamentalement conservés chez les Nègres actuels; ils se trouvent, sur Tabūn II, développés avec une netteté et une robustesse plus considérables.

Skhūl V frappe par la robustesse des dents antérieures; la largeur bicanine est considérable : 39 mm. Les dents sont très proclives. Le trigone mentonnier est ramassé et saillant; bien qu'il soit en retrait par rapport à la portion alvéolaire, il se détache nettement en avant du *torus marginalis* parce que le bord inférieur de l'os dessine une ogive étroite ramenée en avant de l'intervalle M₁-M₂, en dedans du contour extérieur de l'arcade dentaire.

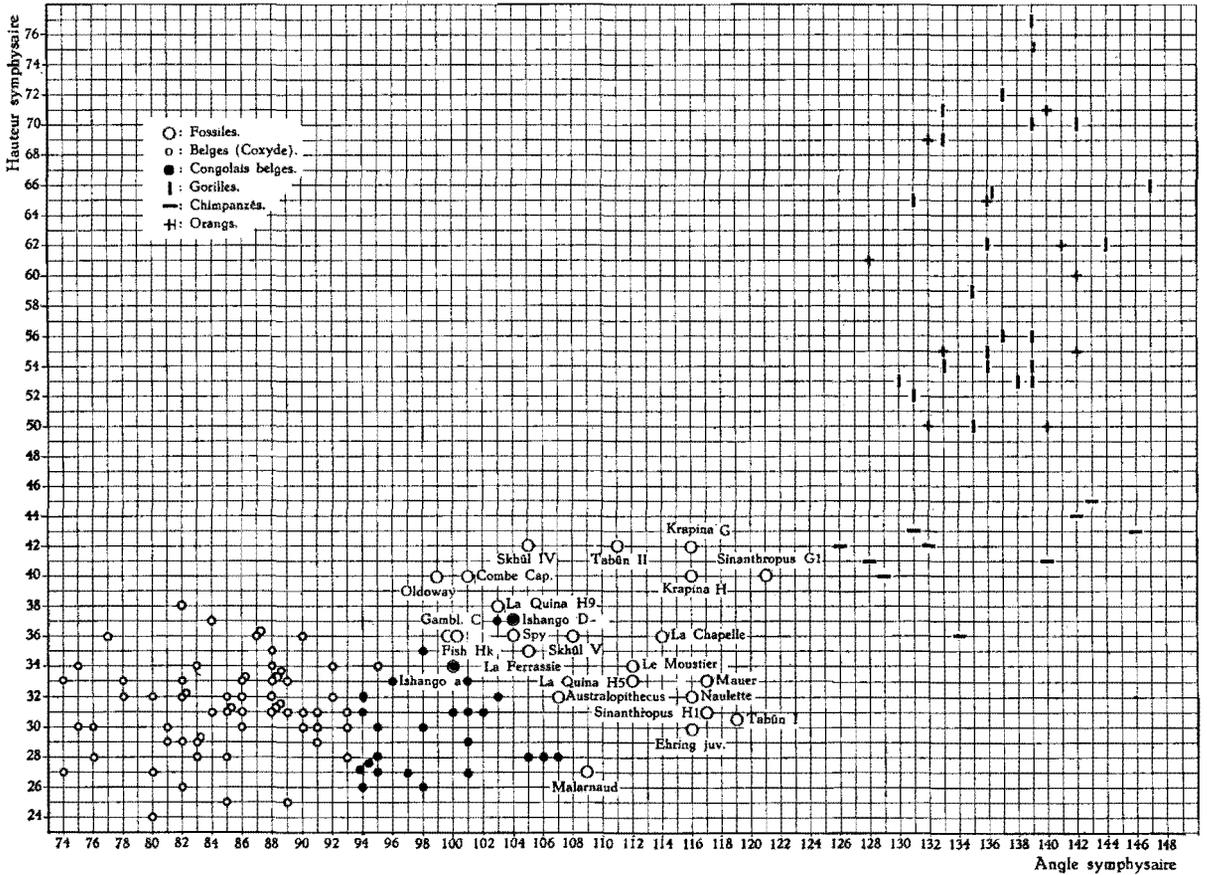
Le menton de Skhūl IV s'appuie sur un bourrelet marginal robuste, la portion musculaire est placée directement sous l'alvéolaire; la proclivité des dents est faible, elle ne détonnerait pas plus chez un Européen que chez un Noir, pas plus que sur des fossiles tels que La Chapelle-aux-Saints ou Heidelberg. Les dimensions des dents sont plus faibles que sur Skhūl V malgré les dimensions plus considérables de la mandibule.

La série des mâchoires d'âge levalloise-moustérien de Skhūl et de Tabūn nous montre donc le passage progressif de Tabūn I aux caractères paléo-anthropiques semblables aux Néanderthaliens les plus « classiques » vers la mâchoire de Skhūl IV, dont la symphyse a été rapprochée de celle des Australiens; la variation considérable de ces pièces n'autorise pas à les dissocier les unes des autres. La variation des « Néanderthaliens » pourrait d'ailleurs bien être plus étendue qu'on ne le pense généralement; à côté des fossiles à portion alvéolaire prédominante, se placent des documents tels que la mâchoire du sujet masculin de la Ferrassie, dont l'angle symphysaire doit être intermédiaire entre ceux de Skhūl IV et de Skhūl V.

On peut résumer l'essentiel de cette révision des mandibules fossiles en rappelant que du Sinanthrope à l'*Homo sapiens* européen les différences essentielles dans la structure de la région symphysaire sont progressives; elles s'expliquent par le développement plus important, chez les Hommes, du bord inférieur de la mâchoire, accompagné par le renforcement du *torus marginalis* et du trigone; les Hommes, et particulièrement les Européens, montrent une réduction des dents antérieures qui s'accompagne d'une réduction de la longueur des racines et du *torus lateralis superior*.

⁽²⁵⁾ Le trigone a été, à mon avis, reconstitué trop plat; le sommet et l'angle inférieur droit, conservés sur la pièce, font penser que la saillie trigoniale devait être plus marquée.

L'angle que forme avec le plan alvéolaire l'axe de la symphyse passant par l'incision et le gnathion donne une représentation satisfaisante du degré de développement relatif de la portion basilaire et de la portion alvéolaire de l'os.

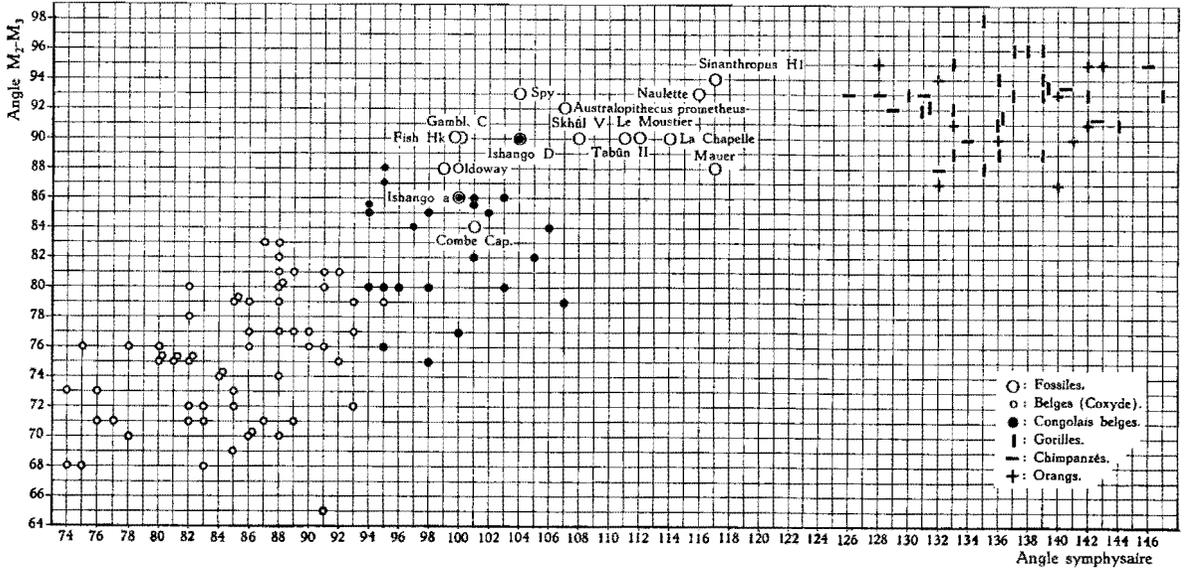


GRAPHIQUE 2. — Mandibule : corrélation hauteur symphysaire-angle symphysaire.

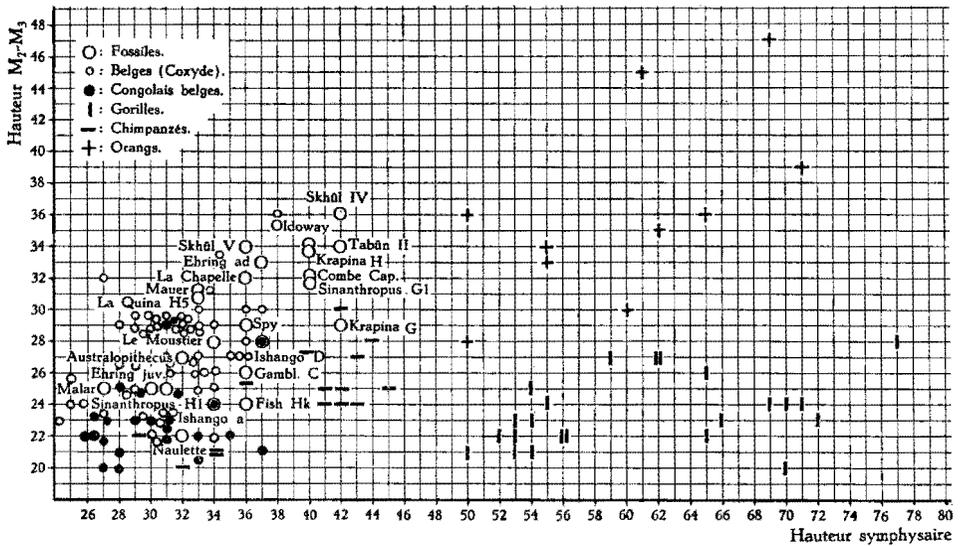
Le graphique 2 rapproche les points représentatifs de la hauteur symphysaire et de l'angle symphysaire, mesurés chez des Blancs, des Nègres et ceux des fossiles pour lesquels il a été possible de disposer de ces mensurations (26).

Les deux mâchoires d'Ishango, a et D, se trouvent situées dans l'aire de dispersion des Néanderthaliens, vers les valeurs basses de l'angle; elles

(26) La Ferrassie et La Quina H₉ ont été mesurés d'après les documents graphiques; les valeurs obtenues sont donc probablement peu exactes.



GRAPHIQUE 3. — Mandibule : corrélation angle symphysaire-angle M_2-M_3 .



GRAPHIQUE 4.

Mandibule : corrélation hauteur symphysaire-hauteur M_2-M_3 .

sont voisines de Spy, de La Ferrassie et de La Quina; leur angle symphysaire est compris entre celui de Tabūn II et Skhūl V, d'une part, et de Skhūl IV, d'autre part.

La variation des Nègres est intermédiaire entre celle des Européens actuels et celle des fossiles. Le graphique 2 montre clairement la position de ceux-ci; cette position est à rapprocher de celle que leur confère le graphique 1. D'une façon globale, en faisant abstraction bien entendu et bien légitimement des variations individuelles, on peut affirmer que les Hommes fossiles se caractérisent à la fois par une angulation symphysaire et latérale plus forte; ainsi se trouve illustré le considérable développement du bord alvéolaire.

Les graphiques 3 et 4 résumeront ces données en mettant en corrélation, d'une part, l'angle du corps au niveau de la symphyse et l'angle du corps au niveau M_2 - M_3 et, d'autre part, les dimensions en hauteur de l'os aux mêmes niveaux.

Ishango D.

En vue antérieure, la symphyse montre les caractères généraux de structure suivants : l'arcade dentaire apparaît large par rapport à la portion musculaire ou inférieure. Il existe une éminence mentonnière liée non seulement à la courbure générale de l'os, mais aussi à la présence d'un trigone mentonnier large et aplati; du sommet du trigone remonte une étroite gouttière, trace de la suture symphysaire.

J'ai souligné plus haut la vigueur de la striation de l'*area platysmatica* et le développement du *tuberculum marginale anterius* et particulièrement du tubercule droit. Entre les deux tubercules, le *torus marginalis* se poursuit le long du bord inférieur en direction quasi transversale; le bord inférieur croise ainsi en avant les fossettes digastriques, dont il demeure séparé par une gouttière large de 3 mm, tendue de la face inférieure du *tuberculum marginale anterius* droit à l'autre; le bord inférieur se détache ainsi en un bourrelet mousse, légèrement convexe vers le bas en son milieu, la face antérieure du bourrelet est convexe vers l'avant et le bas, puis passe sans transition vers la large et courte languette odontoïde du trigone. La surface de celui-ci est régulièrement et faiblement convexe dans tous les sens; son sommet se place 16 mm seulement au-dessus du bord inférieur; aux angles intéro-externes, on ne peut reconnaître de *tuberculum laterale*, la continuité entre la base du trigone et les tubercules marginaux antérieurs n'est interrompue que par la présence de trois gouttières vasculaires; ces gouttières, correspondant au passage de branches supérieures de l'artère sous-mentale, remontent en dehors du trigone, en se dirigeant vers l'extérieur.

Les angles supérieurs de la région symphysaire correspondent à la terminaison des *tori laterales superiores*; ceux-ci remontent parallèlement aux bords supérieurs du trigone pour engainer l'alvéole de la canine et

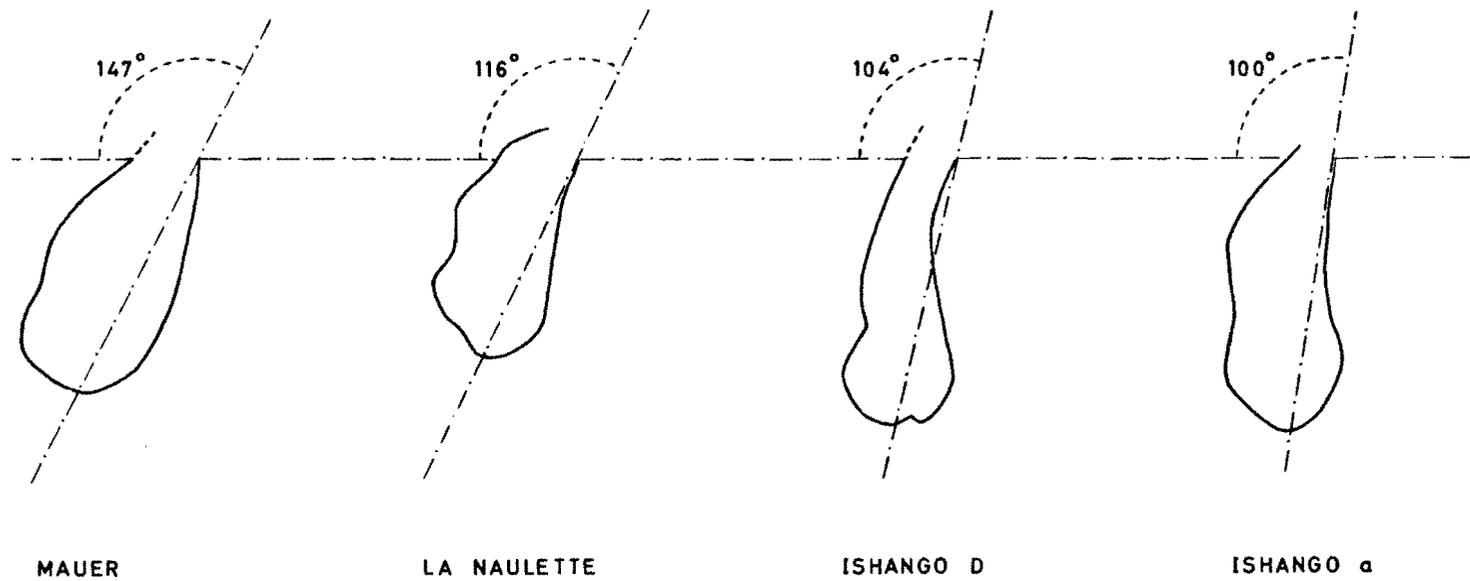


FIGURE 8. — Coupes symphysaires des mandibules de Mauer, La Naulette, Ishango D, Ishango a. Echelle 1/1.

celui de l'incisive latérale. Ainsi, entre le trigone et le *torus lateralis superior*, est délimitée une surface en forme de trapèze dont la grande base se confond avec le *torus*, la petite base avec le trigone en bas et en dedans. La surface de l'os est plane dans le sens vertical et convexe vers l'avant et, sur la mandibule orientée par rapport au plan alvéolaire, très légèrement vers le haut (2 à 3°), le *sulcus intertoralis* communique avec l'angle latéro-inférieur de cette dépression.

L'inspection des divers moulages dont je dispose rapproche la morphologie d'Ishango D de celle de Tabun II à laquelle la description qui vient d'être donnée pourrait s'appliquer, me semble-t-il, quasi à la lettre.

Ishango a.

La région symphysaire est malheureusement incomplète; la portion alvéolaire est brisée entre la canine gauche et l'I₂ droite, le bord inférieur est brisé; la reconstitution a été possible en raison du contact osseux préservé au niveau de la moitié supérieure du trigone. La morphologie est essentiellement la même que celle d'Ishango D. La portion alvéolaire est également très développée par rapport à la portion musculaire. A sa terminaison sur la canine, le *torus lateralis superior* est un gros bourrelet très apparent; il ne se poursuit pas sur l'alvéole des I₂; les alvéoles des incisives apparaissent donc au fond d'une sorte de dépression nettement délimitée par le bord interne et vertical du *torus*.

Le *torus marginalis* plus réduit que sur Ishango D s'interrompt avant le tubercule antérieur; on ne peut donc le suivre jusqu'au trigone. On peut cependant voir que celui-ci succède en dedans sans *tuberculum laterale* au *tuberculum marginale anterius*. La masse de l'éminence est régulièrement convexe et peu saillante; elle se confond progressivement en haut et en dehors avec une large gouttière délimitée d'autre part par le relief du *torus lateralis superior*. Cette gouttière communique en arrière avec le *sulcus intertoralis*.

Ishango e.

Les deux fragments d'os qui constituent ce document permettent de voir que le *torus lateralis* se terminait à la canine et que les dents antérieures étaient proclives. Le trigone se prolonge en une crête médiane jusqu'à la base de la cloison interincisive. Autant qu'il soit possible d'en juger, l'angle symphysaire devait se rapprocher de celui des documents D et a.

En résumé, les mâchoires d'Ishango se rapprochent des documents de Tabun II et de Skhul V par la proclivité des dents antérieures, par le développement du *torus transversalis superior*, par la présence d'une éminence mentonnière arrondie et étroite, par l'absence d'*incisura submentalis*, par la valeur de l'angle formé par l'axe de la symphyse par rapport au plan alvéolaire.

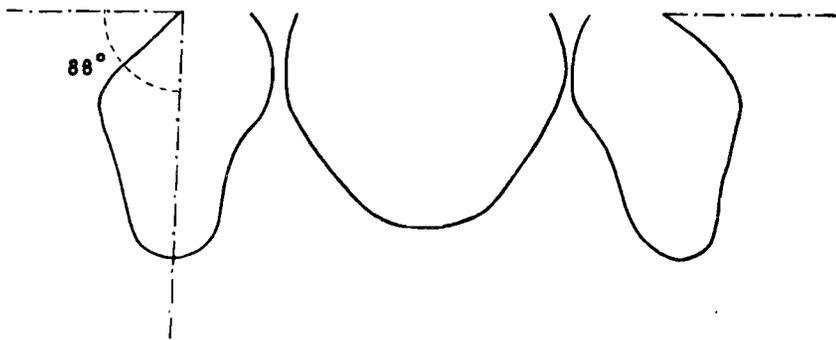
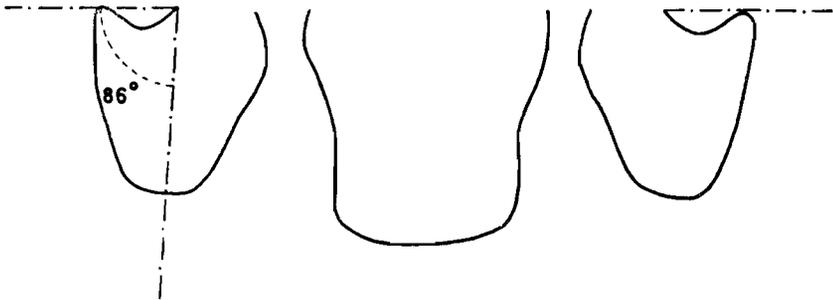
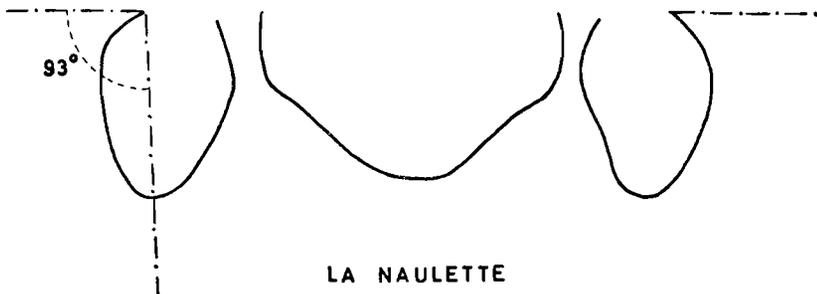
**MAUER****ISHANGO a****LA NAULETTE**

FIGURE 9. — Coupes passant au niveau de l'intervalle séparant la deuxième molaire de la troisième ou au niveau de l'intervalle séparant la canine de la première prémolaire. Échelle 1/1.

c) **Face cervico-linguale.**

[*Planum alveolare, tori transversi, fossa genioglossi, spinae mentales, prominentia alveolaris, fossa subalveolaris anterior (f. sublingualis), fossa subalveolaris posterior (f. submaxillaris), linea mylohyoidea, torus marginalis medialis.*]

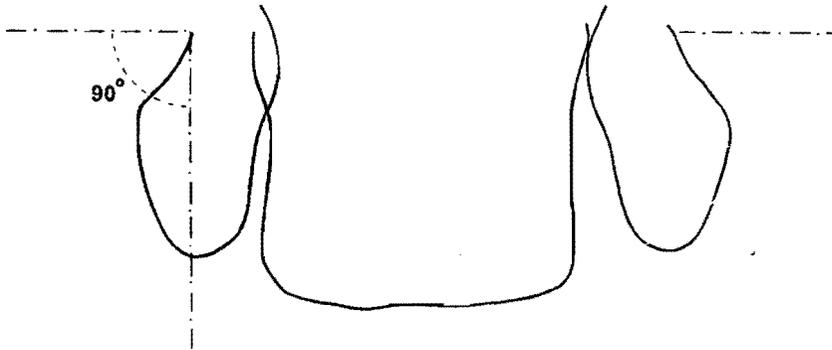
Ishango A.

Ce fragment frappe par le modelé profond de la *fossa subalveolaris posterior* ⁽²⁷⁾. Sous la série des molaires, la *pars alveolaris lateralis* est à peu près plane; on y palpe mieux qu'on ne les voit quatre gouttières rugueuses qui descendent du rebord alvéolaire jusqu'au bord inférieur de la *prominentia alveolaris*; ces gouttières alternent avec la saillie très mousse correspondant aux racines de M_2 et aux cloisons M_1 - M_2 et M_2 - M_3 . En dessous de P_1 - M_1 , la *pars alveolaris* se renfle pour donner le début d'un *torus transversus superior* qui, autant que l'état fragmentaire de la pièce permet d'en juger, devait être puissant. Le passage de la *prominentia* vers la fosse sous-maxillaire, selon la ligne oblique interne, s'opère graduellement; la ligne oblique interne correspond à un large rebord mousse qui présente de gros granules érodés, traces de la *linea mylohyoidea*. La ligne oblique interne est nette depuis le bord postérieur de la pièce jusqu'à la verticale du milieu de M_1 ; en bas et en avant, elle devient à peu près imperceptible, la *linea mylohyoidea* est effacée, seul le relief de la ligne se poursuit vers le départ du *torus transversus inferior*. Cette conformation de la ligne oblique se retrouve sur la mâchoire de Mauer. Le *torus marginalis medialis* est puissant; le bord inférieur de la pièce, en raison du développement des deux *tori* marginaux interne et externe, est d'une remarquable épaisseur : 14 mm à la verticale de M_2 , 13 mm à celle de P_1 ; ces chiffres sont supérieurs à ceux de la mâchoire de Mauer. En avant, le *torus marginalis medialis* envoie vers le haut et le dedans un bras de renforcement au *torus transversus inferior*, puis se relève jusqu'au trait de cassure, au-delà duquel il rejoint le bord externe de la fossette digastrique.

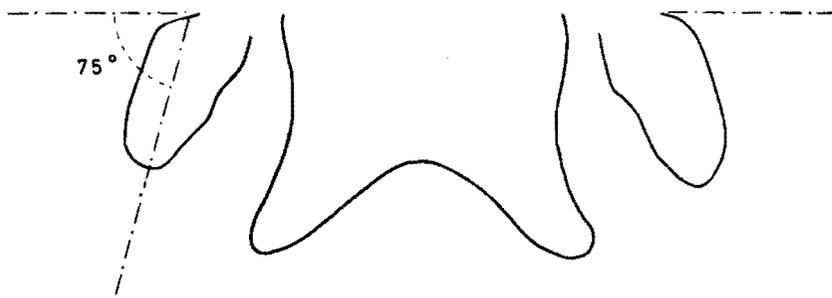
La *fossa subalveolaris posterior* comporte deux fossettes surcreusées, l'une en arrière en dessous du départ de la *linea mylohyoidea*, l'autre en avant sous M_1 et M_2 . Cette disposition n'aurait rien de remarquable en soi, si la comparaison d'Ishango A et du moulage de Mauer ne montrait une ressemblance frappante dans les caractères de ces formations.

Bref, la partie latérale de la face cervico-linguale d'Ishango A ne diffère de celle de l'Homme d'Heidelberg que par la convexité de la *pars alveolaris* de cette dernière.

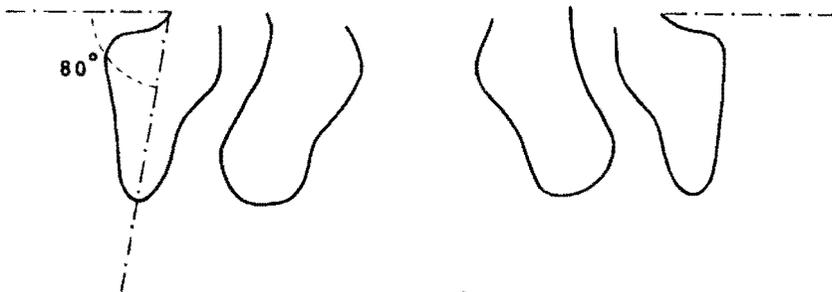
(27) Fosse sous-maxillaire, internal supra-marginal sulcus.



ISHANGO D



CONGO n° 187



COXYDE n° 223

FIGURE 10. — Coupes passant au niveau de l'intervalle séparant la deuxième molaire de la troisième ou au niveau de l'intervalle séparant la canine de la première prémolaire. Echelle 1/1.

Ishango B.

Ce document ne diffère du précédent que par le développement de la ligne mylo-hyoïdienne, qui se trouve portée sur une véritable arête qui ne s'estompe que sous P_1 . La *pars alveolaris* des incisives et de la canine est creusée d'une fossette disposée au-dessus et en avant d'un *torus transversus superior* qui renforce le fond des alvéoles de I_1 , I_2 et C; les alvéoles de ces dents indiquent une proclivité dentaire considérable. Le *torus marginalis medialis* est moins distinct que sur A; l'épaisseur de l'os le long du bord, sous M_2 (mesurée avec la *prominentia lateralis*), est de 12 mm.

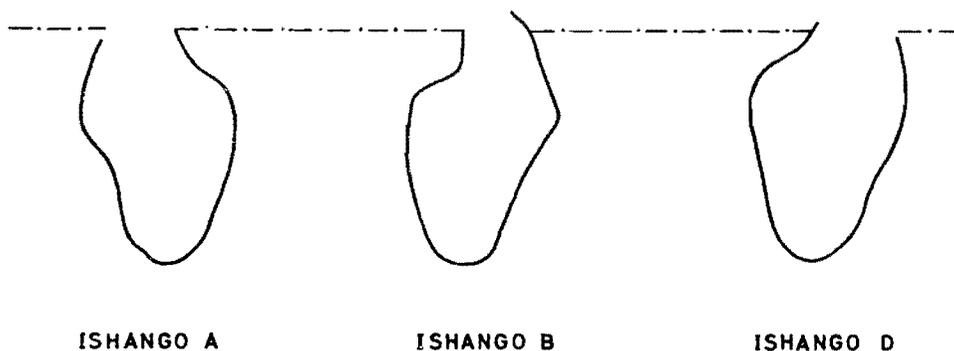


FIGURE 11.

Coupes passant au niveau de l'intervalle séparant la deuxième molaire de la troisième.

Ishango C.

La portion conservée de la face cervico-buccale est très petite; elle montre un seul caractère intéressant, c'est l'effacement quasi total de la saillie attendue de la *pars alveolaris* sous la M_3 et de l'éminence post-molaire. Ce caractère peut se retrouver, rarement il est vrai, chez l'Homme moderne, particulièrement chez les Noirs.

Ishango D.

Les reliefs de la face cervico-buccale de cette mâchoire sont plus atténués que sur les documents précédents. La *pars alveolaris* est légèrement convexe vers l'intérieur, le bord supérieur alvéolaire est mince et rugueux, il n'existe pas de *torus mandibularis* à proprement parler; la *linea mylohyoidea* se distribue en 3 paliers successifs; le premier, horizontal, est situé à 9 mm du bord alvéolaire et correspond à une crête rugueuse de 4 mm de largeur; le deuxième, subhorizontal également, barre la face interne à mi-hauteur (à 17 mm sous le rebord alvéolaire de M_2 et de M_1). En avant et en dedans,

la ligne mylo-hyoïdienne se perd au voisinage immédiat du trou sous-génien; le *torus marginalis medialis* est bien isolé malgré la faible profondeur de la fosse sous-maxillaire, l'épaisseur du bord inférieur sous la M_1 est de 11 mm.

La région symphysaire ne se distingue pas de celle de mâchoires modernes; le *torus transversus superior* modestement développé souligne la concavité uniforme de la *pars alveolaris* et surmonte une *fossa genioglossi* peu profonde; le *torus transversalis inferior* est plus développé que le supérieur, l'épaisseur de l'os au niveau du supérieur est de 9 mm, celle au niveau de l'inférieur est de 14 mm. Les empreintes des génioglosses occupent la face supérieure du *torus*; elles sont déprimées et le fond de la dépression est strié de crêtes en fer à cheval qui se poursuivent dans l'empreinte en fuseau, dont les génio-hyoïdiens marquent les bords postérieurs et inférieurs du *torus*; la hauteur entre les trous *géné* supérieur et inférieur est de 12 mm. Les surfaces des digastriques sont bien séparées sur la ligne médiane, l'espace est de 10 mm environ; la surface de l'empreinte porte deux crêtes transversales en virgule.

Ishango a.

Le modelé interne de ce document se rapproche de celui de la mâchoire de Mauer, la *pars alveolaris* des molaires est fortement convexe vers le dedans; vers l'avant, le bourrelet qu'elle constitue se divise en trois branches : la supérieure, très étroite, suit le rebord alvéolaire jusqu'à la ligne symphysaire; la moyenne, la plus importante, constitue le *torus transversus superior* dont l'ogive se ferme au niveau P_1 ; la troisième, un peu en arrière de P_1 - P_2 , constitue le cintre du *torus transversus inferior*; au-dessus du *torus transversus superior*, la surface alvéolaire est concave dans tous les sens; regardant vers le haut et l'arrière, elle a la forme d'un croissant dont les pointes postérieures partent du niveau P_2 - M_1 . La *fossa genioglossi* est bien marquée, son versant inférieur montre l'insertion du génioglosse gauche, celui-ci est arrondi, en léger relief et strié de trois crêtes verticales; en dessous, seule la portion supéro-externe de l'insertion du génio-hyoïdien apparaît, en empreinte, dans la convexité du *torus*. Le *torus marginalis medialis* n'est conservé que du côté gauche et seulement à partir du milieu de M_2 ; ses limites sont imprécises, il n'y a pas à ce niveau de *sulcus supramarginalis*; cependant, plus en arrière, au niveau des molaires, la *prominentia alveolaris* et, par conséquent, le toit de la loge sous-maxillaire, sont nettement marqués (cfr. coupe fig. 9). La *linea mylohyoidea* est large et peu granuleuse, elle descend d'une venue.

La coupe de la symphyse montre la grande ressemblance du tracé de la face postérieure de la symphyse d'Ishango a et de Mauer, alors que le profil de la face antérieure présente, comme Spy, le tracé en S caractéristique de l'*Homo sapiens*.

Ishango b.

Les reliefs sont à la fois puissants et peu nettement délimités les uns des autres, comme sur le document a. Plane sous l'alvéole de M_3 , la *pars alveolaris* devient, en avant, convexe vers l'intérieur; le départ du puissant *torus transversus superior* se place à la verticale de l'intervalle P_1-M_1 ; celui du *torus transversalis inferior* n'est pas conservé. Le *torus marginalis medialis* est fort épais; il existe un étroit *sulcus intertoralis* peu profond; le bord inférieur a une épaisseur considérable : 15 mm sous M_1 , 14 mm sous P_1 . La *linea mylohyoidea* est large mais peu saillante, car le passage de la *pars alveolaris* à la *fossa submaxillaris* est graduel.

Faisons enfin observer la forte proclivité de l'alvéole de I_2 . La puissance du *torus transversalis superior* et l'effacement du *torus marginalis lateralis* font penser que le menton devait être réduit.

Ishango c et Ishango d.

Ces petits fragments, cités pour mémoire, sont morphologiquement apparentés au document a.

Ishango e.

Seule la portion médiane de la *pars alveolaris* est conservée; la *fossa genioglossi* est étroite, il n'y a pas de *torus transversus superior* à proprement parler; les deux bases du *torus*, peu développés, se rencontrent selon une ogive très fermée; la *pars alveolaris* est modérément proclive.

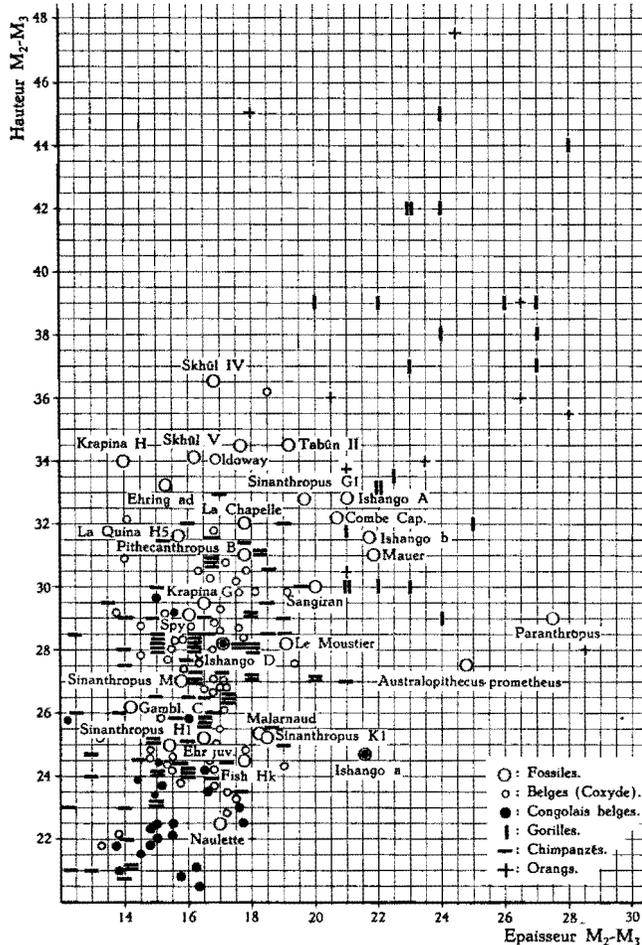
Les différences individuelles présentées par les fossiles d'Ishango sont considérables; d'une façon générale, la variation des caractères de la face cervico-linguale est grande dans tout échantillon de populations actuelles. Avant de rappeler les caractères descriptifs des Hommes fossiles, j'ai tenté de confronter d'abord en un tableau les caractères des anthropoïdes avec ceux des Nègres et des Blancs. Le lecteur voudra bien s'y reporter.

Je voudrais aussi mettre en évidence certains aspects quantitatifs de cette confrontation afin d'affermir le terrain en vue de la discussion des caractères morphologiques difficilement mesurables.

Les données métriques usuelles sont celles qui visent à donner une représentation de la robustesse de la mâchoire, soit au niveau de la symphyse, soit au niveau de l'orifice du canal dentaire (ou du trou dentaire principal), soit au niveau de M_2 ou de l'intervalle M_2-M_3 ; on mesure la hauteur et l'épaisseur et l'on calcule, à partir de ces données, des indices de robustesse. Il me paraît que les variations de l'angulation et de la structure de la symphyse rendent très difficile la mesure de l'épaisseur; de même, la position du trou dentaire est variable et la morphologie de la mâchoire dans cette région où elle commence à s'infléchir vers le dedans et l'avant est trop variable pour que des mesures comparables soient relevées. C'est pourquoi je me suis rabattu sur la mesure de l'épaisseur et de la hauteur entre

M_2 et M_3 , bien que la position de ce repère par rapport à la branche montante soit variable, ce qui fait varier l'épaisseur.

Le graphique 5 groupe, en canevas, les points représentatifs de mâchoires d'Européens, de Nègres, de gorilles, de chimpanzés et d'orangs; y sont



GRAPHIQUE 5. — Mandibule :
corrélation hauteur M_2-M_3 -épaisseur M_2-M_3 .

ajoutés les fossiles humains, les préhumains et deux paranthropiens. Bien que le grand nombre de points nuise à la clarté de leur groupement, on peut constater que :

a) Les aires de répartition des Blancs et des Nègres se recouvrent partiellement, l'épaisseur de l'os est du même ordre de grandeur, la hauteur est plus grande chez les Européens;

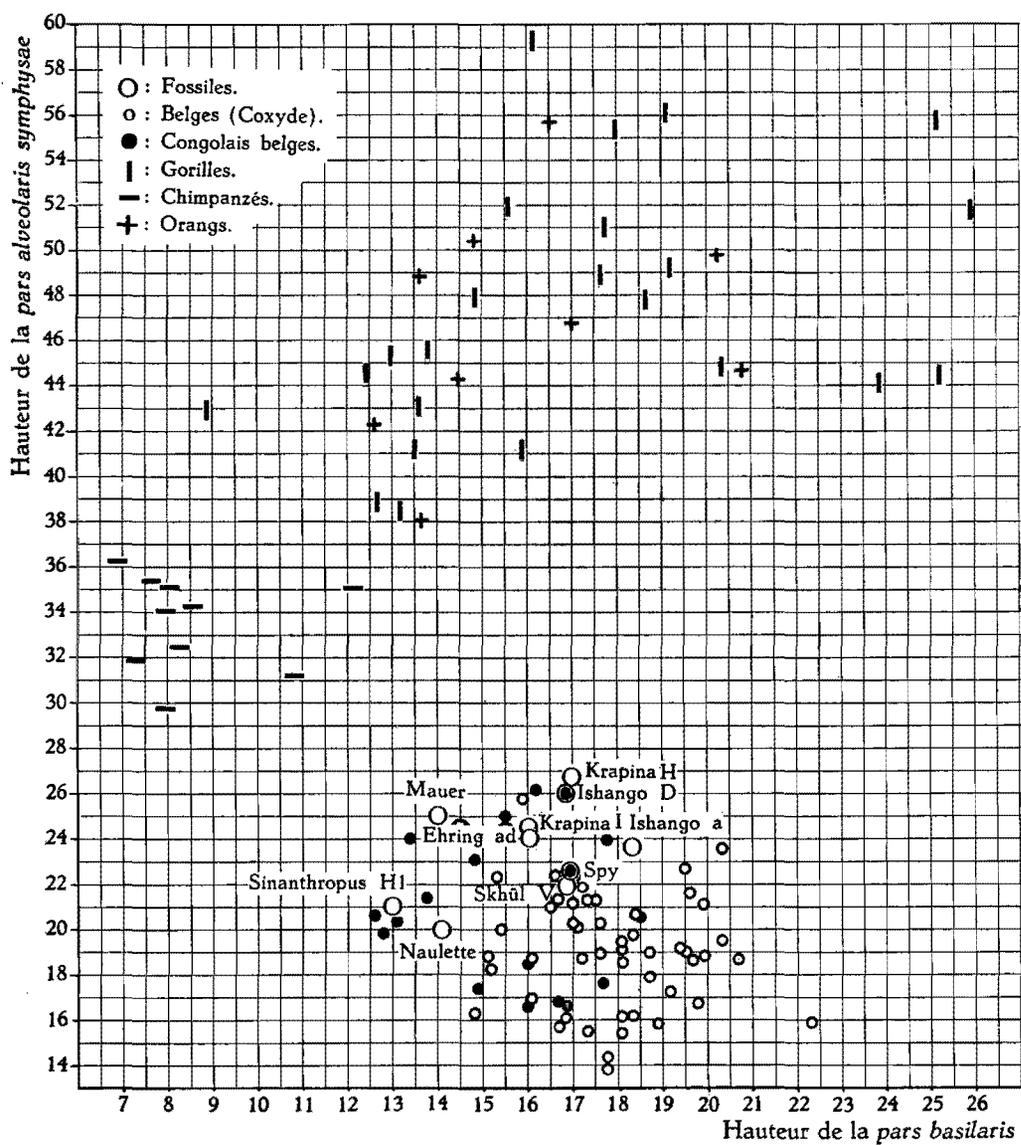
- b) Il n'y a pas de corrélation au sein de chacun de ces échantillons;
- c) Les dimensions des chimpanzés sont voisines de celles des Blancs;
- d) Celles des gorilles et des orangs sont du même ordre de grandeur et distinctes de celles de l'Homme et du chimpanzé;
- e) Il n'y a pas de corrélation au sein des échantillons des anthropoïdes;
- f) Les mandibules néanderthaliennes montrent une variabilité intragroupe analogue à celle d'une population actuelle. L'épaisseur est en moyenne plus considérable que celle des Hommes actuels et des chimpanzés. Les moustéro-levalloisiens de Palestine ont une hauteur considérable, mais « humaine »;
- g) L'épaisseur de la mâchoire d'Heidelberg atteint celle des gorilles et des orangs femelles;
- h) Les Sinanthropes et la mandibule B de Sangiran ne se distinguent pas des Néanderthaliens;
- i) Le document d'Ishango D est le seul à se placer dans l'aire de dispersion des Hommes modernes; les exemplaires a, b, A ont une épaisseur qui les place parmi les documents humains les plus épais.

En somme, les dimensions du corps mandibulaire au niveau M_2-M_3 ne donnent que des indications assez médiocres. Il est indispensable de disposer d'un échantillonnage suffisant provenant d'un gisement si l'on veut vérifier l'existence de différences dans les dimensions de mâchoires représentatives de stades évolutifs.

Les dimensions en épaisseur de la symphyse au niveau de la *pars alveolaris* et de la *pars basilaris* ne peuvent guère être prises de façon comparable chez l'Homme, les préhumains et les anthropoïdes; j'ai renoncé à les utiliser.

La hauteur totale de la symphyse est décevante, car elle ne permet pas de dissocier les Hommes des chimpanzés, ni même des gorilles ou des orangs de faible dimension. Cependant, si l'on considère au lieu de la hauteur totale, d'une part, la distance du trou génien supérieur au gnathion, d'autre part, la distance du trou sus-génien à l'infra-dentale, on donne une représentation de la valeur relative de la *pars basilaris* et de la *pars alveolaris* et l'on dissocie ainsi les Hommes actuels et les Hommes fossiles des anthropoïdes. Le graphique 6 est fort clair, on y remarque le groupement étroit des hominiens et la tendance des paléolithiques à se grouper vers les valeurs élevées de la *pars alveolaris*.

Le groupement des hominidés fossiles et actuels indique, à n'en pas douter, une parenté morphologique qui les écarte des anthropoïdes. Les caractères descriptifs les rapprochent également. Une courte révision du matériel accessible permettra de le montrer.



GRAPHIQUE 6. — Mandibule : corrélation
 hauteur de la *pars alveolaris symphysae*-hauteur de la *pars basilaris*.

Un mot d'abord des Sinanthropes. La mandibule H_1 est légèrement déprimée en dessous du rebord alvéolaire des incisives et de la canine; il n'y a pas de *torus transversalis superior* véritable, mais un « renflement plat, doux et diffus qui, par sa position, correspond au *torus* supérieur »; en dessous, « l'aire musculaire est bien développée » avec deux épines pour le génio-glosse et une crête pour le génio-hyoïdien; la partie postérieure de la *prominentia alveolaris* se projette loin vers le dedans; la *fossa subalveolaris posterior* est donc très creusée; le bord interne du *torus triangularis* se constitue directement par l'extrémité postérieure de la *prominentia*; la ligne mylo-hyoïdienne est figurée par une ligne ondulée « threshold-like » et se termine en strie fine à l'extrémité inférieure de l'épine d'insertion du génio-hyoïdien. Ce sont là des caractères qu'il est aisé de retrouver sur une série de mâchoires d'*Homo sapiens*; l'absence de fossette sublinguale distincte est aussi un caractère humain banal, ainsi que l'existence d'un *torus marginalis medialis* « appréciable ». L'extrémité antérieure de ce *torus* vient, comme chez l'Homme, renforcer le *torus transversalis inferior*.

La mâchoire H_{IV} « montre les mêmes particularités que H_1 » : une « shallow depression » au-dessous du rebord alvéolaire; pas de *torus* supérieur réel, mais un renflement palpable; en dessous, une légère dépression, puis l'aire musculaire qui, en dépit de la cassure de l'os en dessous des apophyses géni-supérieures, paraît être, comme chez H_1 , « située sur une élévation indistincte ».

La mâchoire G_I n'a conservé que la portion latérale de la branche horizontale; celle-ci offre une *prominentia alveolaris* moins saillante que H_1 , la fosse alvéolaire supérieure est moins développée; sur le moulage, on distingue nettement le *torus marginalis medialis* dont le développement suffirait à lui seul à affirmer les caractères hominiens du document.

J'ai noté plus haut (p. 44) les ressemblances des reliefs internes du *corpus mandibulae* d'Ishango avec ceux de la mâchoire d'Heidelberg. La portion sus-mylo-hyoïdienne se caractérise par le développement du *torus transversalis superior* qui souligne une fossette creusée en largeur sous l'arcade dentaire et surmonte une *fossa genioglossi* bien nette; par l'absence de fosse sublinguale vraie, une particularité consiste en l'arrondi vers le dedans de la *prominentia alveolaris*.

La fossette sous-maxillaire est bien excavée et surcreusée juste en arrière de M_3 , puis en avant sous M_2 .

La *pars basilaris* de la symphyse, malgré la présence de l'*incisura mandibulae* qui est l'un des caractères essentiels de la structure de l'os, est bien développée; le *torus transversalis inferior* est renforcé par le *torus marginalis medialis*, si bien que la région géni-inférieure est bien distincte des empreintes du digastrique. Rappelons que l'un des documents de ma série de Coxyde montre des caractères descriptifs très voisins de ceux d'Heidelberg; les différences sont des différences architecturales sur

lesquelles nous avons insisté : évasement du bord inférieur par rapport à l'arcade alvéolaire, développement d'un trigone mentonnier. Le développement d'un *torus transversalis superior* et de ses corollaires, fosse rétro-alvéolaire et *fossa genioglossi*, ne saurait être considéré comme un signe d'archaïsme.

La mâchoire de la Chapelle-aux-Saints a un *torus transversalis superior* fort modeste et haut situé. Le *torus transversalis inferior* est interrompu sur la ligne médiane par les insertions en creux du génio-hyoïdien; les insertions du génio-glosse sont, au contraire, en relief par rapport à la *fossa genioglossa* qui est séparée en deux fossettes latérales (fossettes sublinguales de Boule). La saillie de la portion conservée de la *prominentia alveolaris* et le bon développement du *torus marginalis* délimitent une fosse sous-maxillaire bien excavée. Les empreintes digastriques sont bien séparées de la région *géné* inférieure.

Les deux *tori transversales* de Spy I sont plus modestes encore que ceux de la Chapelle-aux-Saints; le supérieur est large mais à peine bombé, la fosse rétro-alvéolaire est divisée en deux par une arête médiane; cette disposition se rencontre fréquemment chez les Hommes modernes; la *fossa genioglossi* est également divisée en deux par la zone d'insertion génio-supérieure. La saillie de la ligne mylo-hyoïdienne et de la *prominentia alveolaris* qu'elle souligne, le relief remarquable du *torus* marginal interne, délimitent une fosse sous-maxillaire très profonde. A l'angle antéro-inférieur de la fosse, la ligne oblique interne et le *torus* marginal se rejoignent pour rejoindre en dedans et en avant le *torus transversalis inferior*.

La mâchoire de la Naulette permet de distinguer avec une remarquable netteté ses caractères descriptifs; je l'ai décrite ailleurs ⁽²⁸⁾, je résume ici l'essentiel de sa description : *torus transversalis superior* bien développé; fosse rétro-alvéolaire nette et divisée par une crête médiane; renflement de l'os le long du bord supérieur au niveau de la PM₁; *torus transversalis inferior* interrompu par le fuseau correspondant aux insertions du génio-hyoïdien et représenté de part et d'autre de la ligne médiane par deux renflements olivaires qui envoient en avant des prolongements le long du bord externe des empreintes d'insertion du génio-glosse, le long du fuseau génio-hyoïdien qu'il sépare du digastrique.

L'adulte d'Ehringsdorf présente des caractères très voisins de ceux de la Naulette; la région génio-supérieure est toutefois en saillie par rapport au deux « fossettes sublinguales »; l'ogive symphysaire est particulièrement étroite. Le jeune sujet d'Ehringsdorf est surtout remarquable par le développement du *torus transversalis superior*; la *pars basilaris* est nettement humanoïde. L'ossement du Moustier, lui, donne la prépondérance à la *pars basilaris*; le *torus* supérieur est à peine marqué.

La mandibule de Tabūn I montre, comme Heidelberg et Ehringsdorf II,

(28) TWIESSSELMANN, F., 1947, pp. 197-199.

une portion alvéolaire de la symphyse plus épaisse que la portion basilaire. MAC COWN et KEITH accordent, à juste titre, à ce caractère qui est la règle chez les singes, une importance particulière. Je voudrais faire observer cependant que l'épaisseur relative des deux portions de la mâchoire tient plus au modèle de la face antérieure de la symphyse (présence d'un trigone mentonnier, d'une fossette incisive) qu'à celui des bourrelets transversaux supérieur et inférieur.

La portion latérale de la face linguale est très humanoïde : *eminentia alveolaris* et crête mylo-hyoïdienne marquées, fosse sous-maxillaire bordée d'un *torus* bien individualisé.

Le développement du bourrelet transversal supérieur est bon chez Tabūn II, il est médiocre chez Skhūl V ou même à peu près nul chez Skhūl IV. Les portions latérales de la face sont d'ailleurs très modernes d'aspect. « Les vues internes des quatre mandibules les plus complètes (Tabūn I et II, Skhūl IV et V) du mont Carmel sont représentées par la figure 162 ⁽²⁹⁾. Nous sommes impressionnés par les caractères par lesquels ces mâchoires et les modernes se ressemblent, bien plus que par ceux qui les font différencier. Nous avons les deux mêmes éléments, basilaire et alvéolaire, disposés en tout selon un plan similaire. »

Il est, de plus, un caractère que relèvent les auteurs et auquel il me paraît difficile d'accorder grand poids : « Sur les mandibules de Tabūn, la crête mylo-hyoïdienne ... est continue comme chez les singes anthropoïdes. Elle est interrompue sur les mandibules des races modernes. Cette interruption résulte d'un changement dans la disposition de la glande sublinguale. Bien que les surfaces internes des mandibules Skhūl IV et V ne soient pas parfaitement conservées, il y a peu de doute que la forme moderne de la crête mylo-hyoïdienne soit chez elles prédominante. Les séries de mâchoires actuelles observées ne m'ont jamais révélé d'interruption réelle de la ligne mylo-hyoïdienne mais, ainsi que cela a été dit plus haut, elle peut être en S tordu continu ou présenter deux paliers subhorizontaux raccordés par une portion plus oblique.

En résumé, la variation individuelle des caractères descriptifs de la face cervico-linguale du *corpus mandibulae* est considérable chez les hominiens quaternaires; dans l'état encore fragmentaire de notre documentation concernant les fossiles, il serait hasardeux de vouloir saisir les tendances évolutives de ces caractères qui demeurent pour nous qualitatifs.

Les mensurations de l'épaisseur et de la hauteur de la branche horizontale font apparaître une tendance à la réduction de la masse de l'os; la comparaison de la hauteur de la portion alvéolaire à celle de la portion basilaire fournit un critère de discrimination des hominiens actuels et fossiles.

(29) COWN, TH. MAC et A. KEITH, 1939, p. 226.

B. — BRANCHE MONTANTE.

a) Face externe.

Ishango D.

Les reliefs de la face externe sont peu marqués. Le principal est représenté par une fosse ovalaire située en arrière en dessous de l'apophyse coronoïde, en avant de la *crista ectocondyloïdea*; celle-ci est bien nette et rectiligne. Dans la région de l'angle, la face externe est bordée d'un bourrelet continu, de faible épaisseur; l'angle n'est pas éversé en dehors: l'ensemble de la face externe est donc plat; les insertions du masséter ont laissé quatre bandes parallèles de tissu osseux granuleux, obliques vers l'arrière et le bas, vers l'angle.

Ishango a.

La branche montante gauche est conservée à l'exception de la région condylienne; la moitié antérieure de la droite seule est présente.

Le long du bord inférieur de la branche montante court un bourrelet osseux; celui-ci se dégage en arrière de la *prominentia lateralis*, délimite l'angle de la mâchoire où il présente trois tubercules correspondant à des faisceaux du masséter, remonte en s'atténuant très progressivement vers le condyle. Le bourrelet aide à la constitution d'une *fossa masseterica*, sans qu'il y ait éversion de l'angle à proprement parler; au niveau correspondant, sur la face interne, au vestibule du canal dentaire et au *sulcus colli*, la face externe est renflée en une *prominentia lateralis rami* arrondie, de 18 mm de diamètre; cette éminence est mousse, elle n'est pas rattachée à la région condylienne par une *crista ectocondyloïdea* mais par un renflement palpable qui la continue en haut et en arrière. En avant de l'*eminentia lateralis rami*, la fosse massétéline présente une large fossette qui la sépare de l'éminence de la base de l'apophyse coronoïde. Au-dessus de l'*eminentia lateralis*, une autre fossette plus petite confine au fond de l'échancrure sigmoïde; une troisième fossette, située en avant et en dessous de l'éminence, surcreuse la *fossa masseterica*.

WEIDENREICH a déjà souligné la variabilité considérable de la face externe de quelques mâchoires fossiles⁽³⁰⁾. Les mandibules G₁ et H₁ du Sinanthrope montrent une éversion vers le dehors de l'angle; l'angle de G₁, mâchoire robuste, est transformé en une crête saillante, plus épaisse et plus « projetée » que celui de H₁. Le bord antérieur, par son épaisseur, délimite une *fossa masseterica* profonde sur le G₁, moins marquée sur le H₁. La *crista ectocondyloïdea* et l'*eminentia lateralis rami* de H₁ sont bien développées; G₁ a une *crista* dédoublée en deux petites crêtes, la première partant du

(30) WEIDENREICH, F., 1936, pp. 66-67.

condyle, l'autre, qui lui est parallèle, est courte et se jette dans une *eminentia lateralis* à peine marquée.

La mâchoire de Mauer présente un aspect qui rappelle en traits plus vigoureux le relief d'Ishango a : épaissement du bord antérieur, très légère éversion de l'angle, *fossa masseterica* avec une large *eminentia lateralis rami*, sans *crista ectocondyloïdea*; trois fossettes surcreusées au-dessus, en avant et en dessous de l'éminence.

La Chapelle, Tabūn I et Tabūn II ⁽³¹⁾ ont l'angle éversé en dedans. Le tubercule externe du col du condyle (*tuberculum subcondyloïdeum laterale*) est fort saillant, comme l'est celui de Sinanthrope G₁ et de Krapina I; la région de la *crista colli* est occupée par un renflement qui se poursuit en bas et en avant jusqu'à la partie inférieure de la *prominentia lateralis*, coupant la face externe en deux.

Le jeune sujet du Moustier se rapproche à ce titre de la Chapelle; celui d'Ehringsdorf, également, mais il présente une *eminentia lateralis* assez modeste. Pour autant qu'il soit permis d'en juger, les reliefs osseux de Spy I devaient être peu vigoureux.

Chez les Hommes actuels, les reliefs sont moins marqués : le bord antérieur n'est pas ourlé, la *fossa masseterica* est moins profonde, l'*eminentia lateralis* ne se transforme jamais en une éminence qui croise la face externe. Le degré d'éversion de l'angle est très variable selon le sujet et selon la race; il est difficile d'attribuer à ce caractère une importance en phylogénie.

Les anthropoïdes frappent par l'effacement des reliefs de la face externe; la *fossa masseterica* est régulièrement concave et comprise entre le bord antérieur épaissi et l'angle postérieur, large et bordé de rugosités. L'orang, plus souvent que le gorille et surtout le chimpanzé, peut montrer une crête ectocondylienne large et mousse et une fossette que cette crête délimite en arrière et en dessous du départ de l'apophyse coronoïde.

b) La face interne.

Ishango D.

La portion postérieure de la ligne mylo-hyoïdienne se soulève en une crête qui correspond à l'attache du faisceau myloïdien du constricteur supérieur du pharynx; cette arête limite en dedans le trigone postmolaire; celui-ci est nettement limité en dehors par la saillie de la crête buccinatrice. Crête buccinatrice et crête myloïdienne fusionnent vers l'arrière et se prolongent par une *crista pharyngea* correspondant à l'insertion du ligament ptérygomaxillaire; la *crista pharyngea* (ou *cendomolaris*), qui est presque tranchante chez les singes, est sur Ishango D plus vive que chez les Hommes

(31) Skhūl V, mal lisible, devait se rapprocher de ces trois documents.

actuels que j'ai à ma disposition. Elle est également située plus en arrière par rapport au bord antérieur de la branche montante dont elle est séparée par une gouttière plus large et plus profonde (gouttière du bord antérieur). La *crista pharyngea* se perd sur la large convexité du *torus triangularis*; le développement de ce *torus* est considérable; il remonte quasi jusqu'au bord de l'échancrure sigmoïde; le « *planum triangulare* » est donc fortement réduit, il est remplacé par une fossette en coup d'ongle qui borde l'échancrure sigmoïde. Cette fossette surmonte les bras divergents à partir du *torus triangularis*, des *cristae endocoronoïdea* et *endocondyloïdea*.

Chez l'Homme moderne, la *crista endocoronoïdea* s'effile vers le haut jusqu'au sommet pointu de l'apophyse coronoïde; la gouttière du bord antérieur se termine aussi en diminuant de profondeur et de largeur jusqu'à disparaître en atteignant le sommet de l'apophyse coronoïde.

Sur ce document D, la gouttière du bord antérieur garde son calibre jusqu'à la fin de son trajet; le sommet de la *crista endocondyloïdea* n'atteint donc pas le sommet de l'apophyse coronoïde; il en est séparé par une portion du bord supérieur constituée en une surface granuleuse qui se poursuit jusqu'au sommet émoussé de l'apophyse coronoïde. La vivacité des reliefs et l'extension de ses surfaces d'insertion font penser que le muscle temporal devait être bien développé.

Le relief de la *crista endocondyloïdea* est particulièrement vif; le ligament sphéno-maxillaire devait être puissant; la *crista* constitue une baguette osseuse au-dessus et en avant du *sulcus colli* et de l'*ostium* du canal dentaire.

La gouttière du *sulcus* est large de 8 à 9 mm et profonde de 2 mm; avant l'entrée du canal, elle est surcreusée d'une fossette ovalaire.

La *lingula* est courte, son bord libre arrondi se poursuit en bas et en avant sur la ligne supérieure de la gouttière mylo-hyoïdienne. La lèvre inférieure de celle-ci continue la crête osseuse qui limite en bas le *sulcus colli*.

L'angle inféro-postérieur est séparé du *corpus* par une *incisura preangularis* bien nette, sans qu'il existe d'*incisura supra-angularis*. La région angulaire poursuit la direction générale des branches du *corpus*, sans torsion ni vers l'extérieur, ni vers l'intérieur. L'*area muscoli pterygoïdei interni* remonte jusqu'au *sulcus* et à la gouttière mylo-hyoïdienne; les crêtes musculaires ont un bon développement, sans plus; il n'y a aucune indication de *tuberculum pterygoïdeum inferius*.

Les condyles sont tous les deux pathologiques : la surface articulaire condylienne est remplacée par une surface quasi plane de contour ovalaire, la surface rugueuse est fortement réduite à droite; le caractère pathologique de ces surfaces fait penser à une ostéoarthrite déformante. Je n'ai pas eu l'occasion d'observer de lésion semblable chez l'Homme, mais elle paraît se rencontrer assez fréquemment chez les anthropoïdes (je l'ai observée chez

un gorille). Cette lésion interdit toute description du condyle; le col permet cependant d'observer les granulations bien marquées qui occupent la fosse d'insertion du ptérygoïdien externe.

Ishango a.

De façon générale, ainsi que nous le savons déjà, ce document a est à la fois plus massif et de reliefs moins marqués que la pièce D.

La *prominentia alveolaris*, soulignée par la portion postérieure de la ligne mylo-hyoïdienne, est interrompue par une fracture sous M_3 ; il semble qu'elle passait très progressivement vers le *torus triangularis* dont le relief bien marqué se subdivise déjà à la hauteur du bord supérieur de la *lingula*. Les deux *cristae* qui s'en dégagent sont puissantes, larges et épaisses, l'*endocondyloïdea* rappelle fortement celle de Tabun II. La *crista endocoronoïdea* se poursuit vers le haut et l'avant jusqu'au sommet de l'apophyse coronoïde.

En avant du massif constitué par le *torus triangularis* et la *crista endocoronoïdea*, la face interne est excavée en une large et profonde gouttière dont la puissance vaut celle de la mâchoire de Mauer; cette gouttière est bien délimitée en avant par un remarquable épaississement du bord antérieur de la branche et de l'apophyse coronoïde. Le bord antérieur reste épaissi jusqu'au sommet de l'apophyse où il s'aplatit en une facette rugueuse.

La *lingula* se termine en épine de Spix; le *sucus colli* qui la précède est très excavé sans être délimité strictement comme sur Ishango D; la gouttière mylo-hyoïdienne qui en part ne possède qu'un bord, l'antéro-supérieur.

L'angle de la mâchoire est encroûté par les très puissantes crêtes d'insertion du ptérygoïdien interne; il est légèrement tordu en dehors et en haut. Il n'y a aucune trace des incisures antérieure et supérieure.

Le tableau II résume les caractères descriptifs de la face interne de la branche montante chez les anthropoïdes et l'Homme. Il m'a été impossible de trouver des caractères descriptifs permettant de distinguer les Blancs des Noirs.

Par l'ensemble de leurs caractères, les Pithécantropes et les Hommes de Néanderthal sont nettement humains.

Le Sinanthrope G₁ possède une « crête » pharyngienne nette, mais moins tranchante que chez les singes anthropoïdes; cette crête se poursuit directement par la *crista endocoronoïdea* qui monte droit vers le sommet de l'apophyse coronoïde; la *crista endocoronoïdea* limite, en avant d'elle, une gouttière qui diminue régulièrement de profondeur et de largeur en remontant jusqu'au sommet de l'apophyse coronoïde; la *crista endocondyloïdea* est large; elle s'aplatit considérablement au milieu de son trajet et conflue dans un large *tuberculum pterygoïdeum superius* strié de deux crêtes. WEIDENREICH a attiré l'attention sur la conformation typiquement humaine du *foramen mandibulare* qui possède une *lingula* en fort relief;

le *sulcus colli* est, comme chez l'Homme, vigoureusement délimité le long de sa lèvre inférieure; la *crista intermedia* décrite par WEIDENREICH et qui divise le *sulcus* paraît être un trait individuel de structure, en rapport, je suppose, avec le développement des insertions du ligament sphéno-maxillaire.

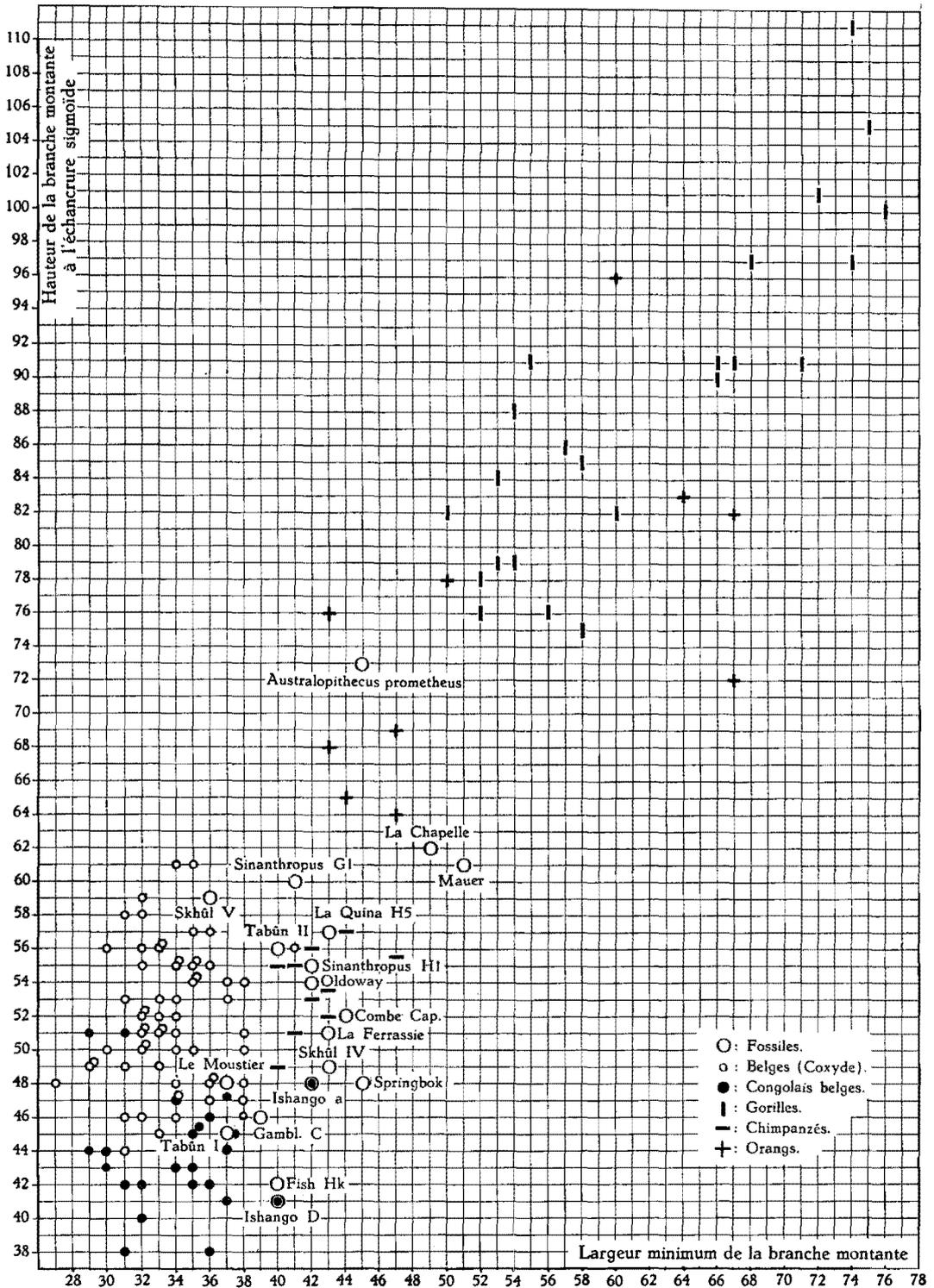
WEIDENREICH a particulièrement insisté sur la netteté des détails de structure qui ferait ressembler le *Sinanthropus* G₁ au gorille; certes, le développement des crêtes d'insertion du muscle ptérygoïdien interne est considérable, mais il n'excède pas celui des mâchoires humaines actuelles robustes. La netteté de la *linea pterygoïdea* et le développement du *tuberculum pterygoïteum* ne me paraissent pas s'écarter de ceux de l'Homme; l'ensemble de la surface d'insertion du ptérygoïdien interne constitue une plaque en relief, disposition qui se retrouve sur les mâchoires humaines robustes, jamais, à ma connaissance, sur les mâchoires de singes. Bref, le seul caractère de *Sinanthropus* G que l'on ne retrouve pas au même degré de développement chez l'Homme et est plus développé chez l'orang ♂ et les gorilles, est le *tuberculum pterygoïdeum superius*.

Les caractères de *Sinanthropus* H rappellent fortement ceux de H₁; bien que l'ossement soit moins robuste, les crêtes endocoronoïdienne et endocondyloïdienne sont un peu plus nettes; les empreintes musculaires sont plus discrètes; l'ensemble est humanoïde.

La variation des documents néanderthaliens est considérable; les différences entre ces fossiles et l'Homme actuel sont liées essentiellement à la robustesse des reliefs osseux; les caractères que l'on peut considérer comme caractéristiques de l'Homme s'y retrouvent : *lingula* en relief, épine de Spix, *sulcus colli* surplombé immédiatement par le relief de la *crista endocondyloïdea* et nettement bordé en dessous par une crête réservée à l'insertion des faisceaux postérieurs au ligament sphéno-maxillaire, *torus triangularis* large, *crista endocoronoïdea* plus large et plus épaisse que l'*endocondyloïdea*.

La mâchoire de la Chapelle-aux-Saints s'écarte quelque peu de cette description globale : la crête pharyngienne est humanoïde en relief et en direction, mais on ne peut, du moins sur le moulage, reconnaître de véritable *torus triangularis*; la crête pharyngienne semble se continuer directement dans la *crista endocoronoïdea* plus marquée que l'*endocondyloïdea*. Cette dernière est vive, elle limite une « *fossa triangularis* » large et profonde. L'extension de cette *fossa* diminue la profondeur de l'échancrure sigmoïde. Le *sulcus colli*, le canal dentaire et la région angulaire ne sont pas pithécoïdes.

La série des documents de Tabūn et de Skhūl, celle de Krapina portent les caractéristiques humanoïdes; la conformation du sillon mylo-hyoïdien, en particulier sa transformation en un canal dans sa portion supérieure (Tabūn II et Krapina), signe la nature humaine de ces documents.

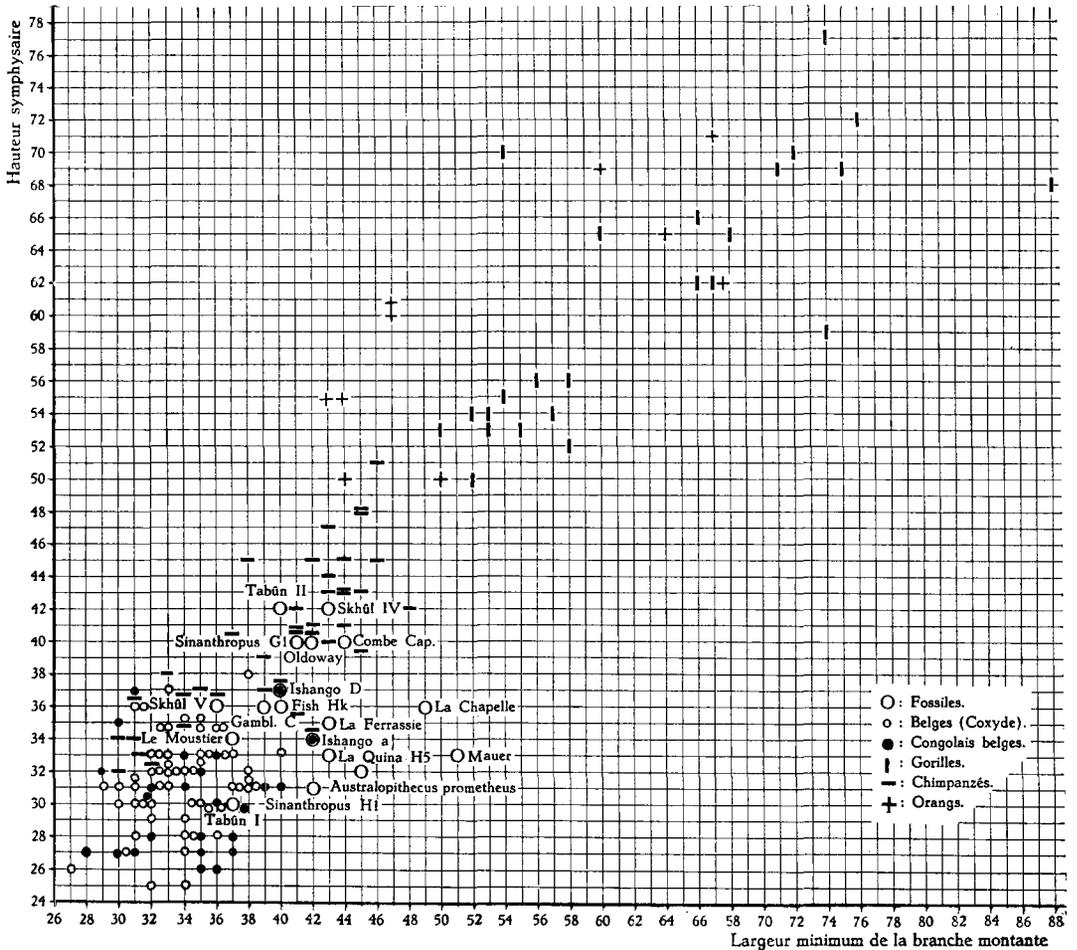


GRAPHIQUE 7. — Mandibule : corrélation hauteur de la branche montante à l'échancrure sigmoïde-largeur de l'échancrure.

c) Mensurations de la branche montante.

A. — Hauteur de la branche montante à l'échancrure sigmoïde et largeur minimum de la branche montante.

Les deux variables sont en corrélation positive (cfr. graph. 7) aussi bien chez les Hommes que chez les anthropoïdes; les orangs et les gorilles se



GRAPHIQUE 8. — Mandibule :
 corrélation hauteur symphysaire-largeur minimum de la branche montante.

distinguent des chimpanzés par leurs valeurs élevées. Les chimpanzés présentent des valeurs relativement fortes de la largeur minimum, considérée par rapport à la hauteur. Les Européens ont une branche montante à la fois plus haute et moins large que celle des Noirs. Les deux aires de dispersion

se recouvrent très faiblement. Un graphique de corrélation de ces groupes actuels est donc un moyen de discrimination intéressant.

Les Hommes fossiles et les préhumains se séparent aussi des Hommes modernes : MAUER et LA CHAPELLE montrent des dimensions particulièrement élevées. A signaler la position de Skhūl V, proche de Tabūn II et des Européens, et celle de Skhūl IV, proche de Tabūn I et des Noirs.

Les fossiles plus récents de l'Afrique et de Combe-Capelle se rapprochent de la distribution des Noirs, en raison surtout de leur remarquable largeur. La position des fossiles d'Ishango D et a se rapproche donc de celle des Noirs pour ce caractère auquel SCHULZ a accordé très justement une importance considérable pour la séparation des mandibules des Nègres et des Blancs ⁽³²⁾.

Le graphique 8 confronte la largeur minimum de la branche montante et la hauteur symphysaire, de façon à mettre en évidence la robustesse des fossiles d'Ishango.

B. — Angle \hat{D} et angle \hat{E} .

L'angle \hat{D} formé par le bord postérieur par rapport au plan alvéolaire est ainsi comparé à l'angle \hat{E} formé par le bord inférieur de la mâchoire et ce même plan. Les deux angles donnent une valeur approchée des variations de l'angle de la mandibule.

Les corrélations des deux mesures sont très faibles. Chez les Nègres, l'angle \hat{D} s'écarte plus de l'angle droit que chez les Blancs. La direction du bord postérieur de la mâchoire des gorilles et des orangs σ oscille autour de la verticale, les uns descendent vers l'avant, d'autres vers l'arrière; chez le chimpanzé et les orangs φ , le bord postérieur est toujours oblique en bas et en avant. Le chimpanzé ne peut être distingué de l'Homme par les angles \hat{D} et \hat{E} .

Les Hommes fossiles et même les Sinanthropes sont proches de l'*Homo sapiens*; les Sinanthropes se caractérisent particulièrement par l'horizontalité du bord inférieur (angle $\hat{E}=0$), caractère qui se retrouve, rarement il est vrai, chez les Européens dont l'angle \hat{E} est le plus bas des groupes examinés ici.

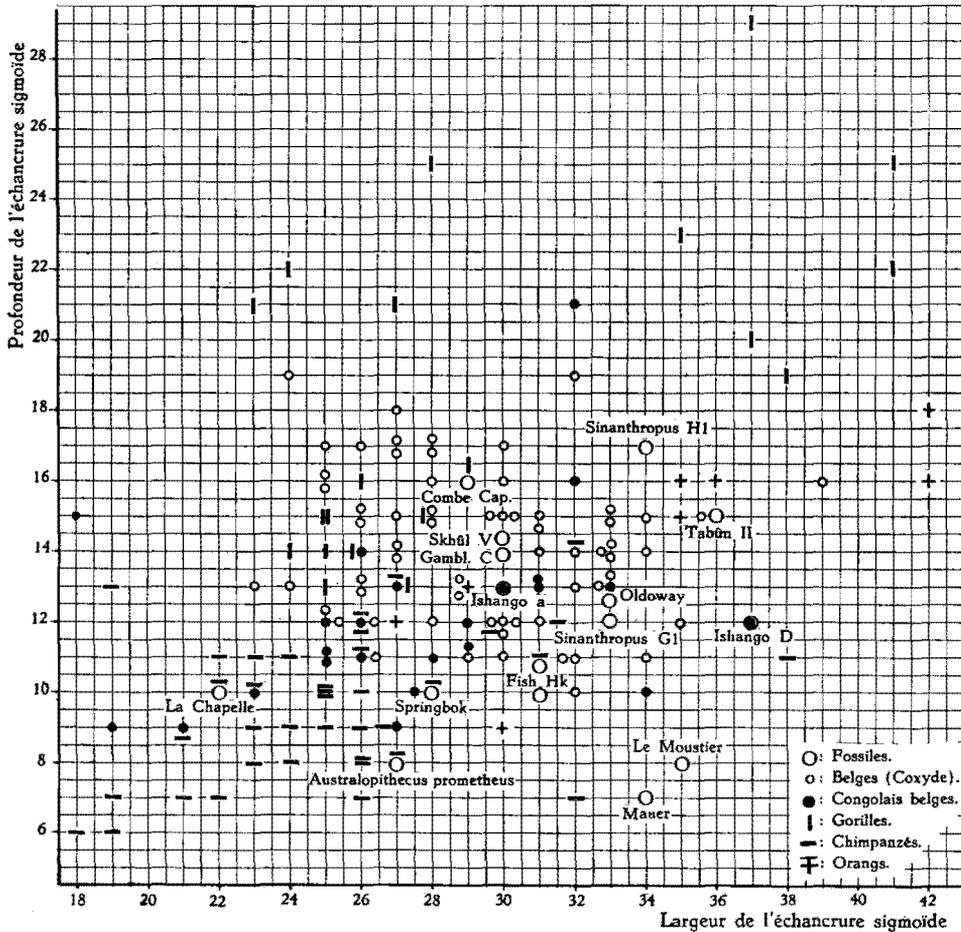
Le graphique montre que les services rendus par la mesure des angles \hat{D} et \hat{E} pour le classement morphologique des fossiles humains sont assez médiocres.

C — Profondeur et largeur de l'échancrure sigmoïde.

Les deux variables sont en corrélation positive (graph. 10). Les Noirs ont, en moyenne, une échancrure sigmoïde plus excavée que les Blancs. Les fossiles humains et préhumains tombent dans l'aire de distribution des

⁽³²⁾ SCHULZ, H. B., 1933, tableau pp. 360-361.

Sapiens, sans que l'on puisse reconnaître de relation claire entre la position des fossiles et leur âge. La profondeur de l'échancrure chez les Néanderthaliens est petite.

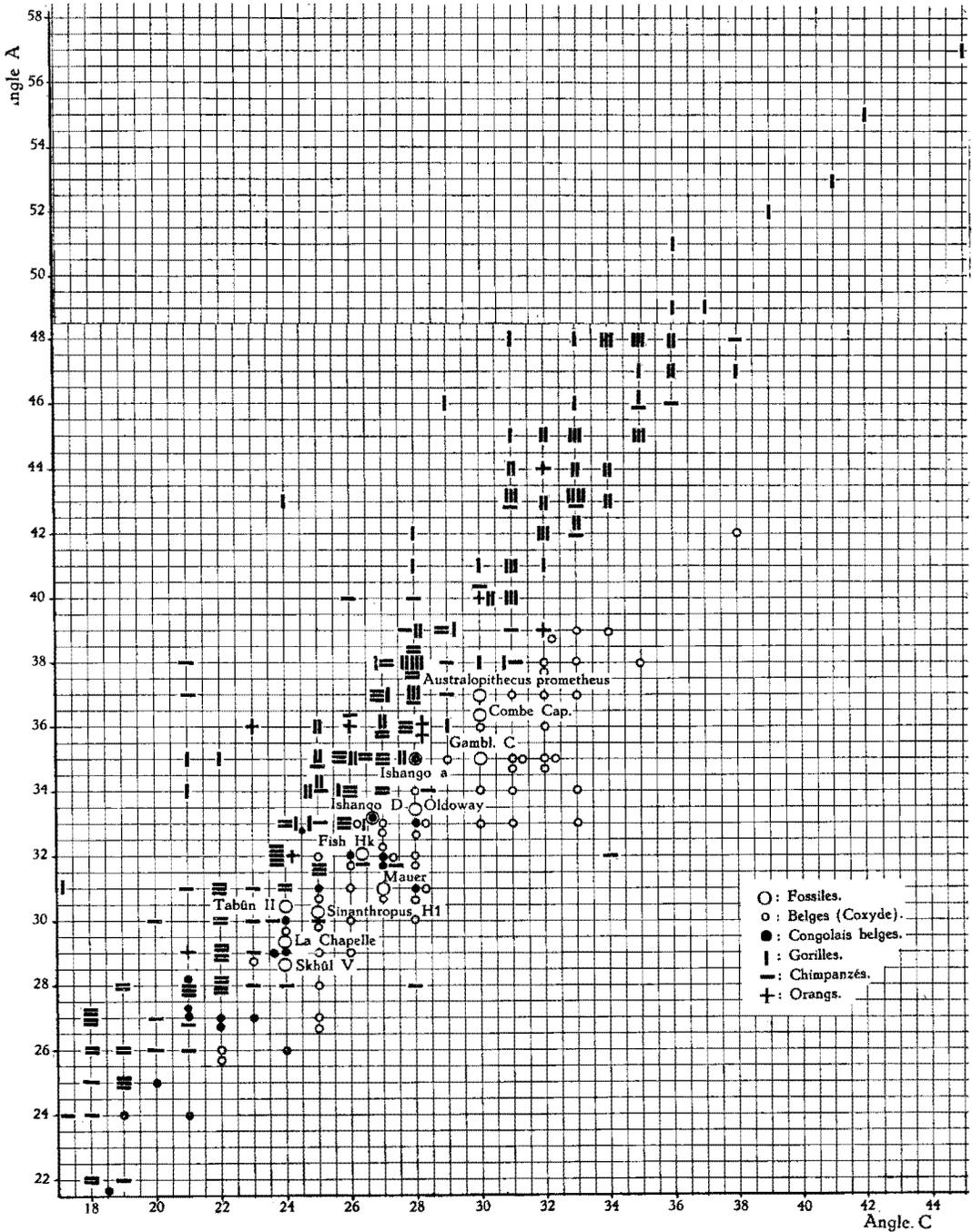


GRAPHIQUE 10. — Mandibule :

corrélation profondeur de l'échancrure sigmoïde-largeur de l'échancrure sigmoïde.

Notons que chez les singes, l'orang se distingue du gorille par la largeur plus grande à hauteur égale de l'échancrure et par la faible variation de ces dimensions. Le gorille montre une variation sexuelle nette. Le chimpanzé a des dimensions, la profondeur surtout, qui se groupent vers les valeurs basses de la dispersion humaine.

La valeur discriminatoire des dimensions est faible.



GRAPHIQUE 11. — Mandibule : corrélation angle \hat{A} -angle \hat{C} .

C. — LA STRUCTURE GÉNÉRALE DE LA MANDIBULE.

(Angles, dimensions absolues et relatives de l'ossement et de l'arcade dentaire.)

La structure de la mâchoire a été analysée dans ses caractères essentiels; diverses mesures et quelques angles complémentaires à ceux qui ont été utilisés précédemment dans ce travail permettront d'en fixer les traits essentiels.

Angle \hat{A} et angle \hat{C} .

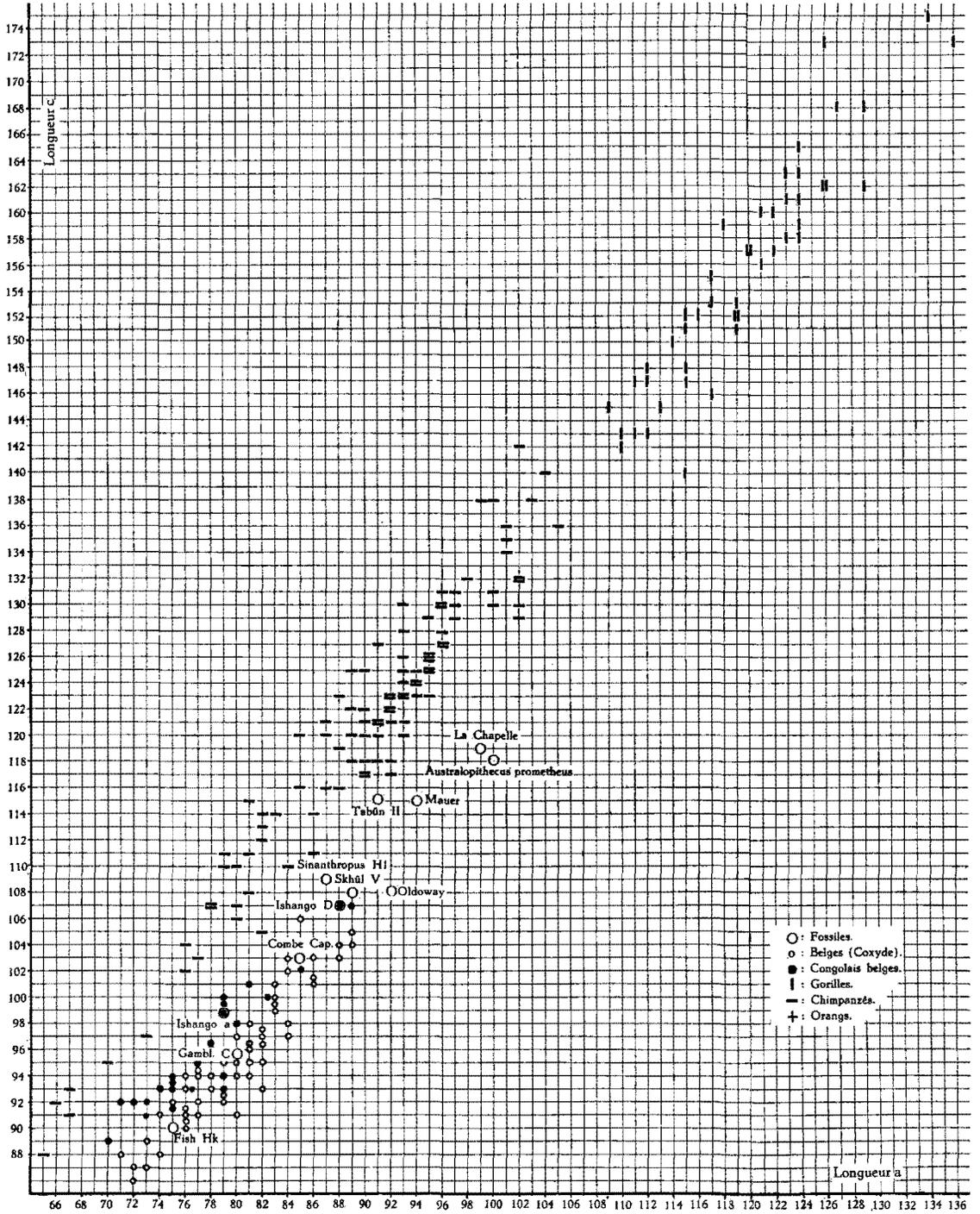
L'angle \hat{A} est celui que forme avec le plan alvéolaire de référence l'oblique joignant le milieu de la droite passant par le sommet des condyles et le milieu de la droite transversale passant par le bord alvéolaire, en avant de la première molaire. L'angle \hat{C} est celui que forme avec le plan alvéolaire de référence l'oblique joignant le milieu de la droite passant par le sommet des condyles et le point interincisif. Plus ces angles sont petits et plus la mandibule est longue par rapport à la hauteur des condyles. Le graphique 11 confronte ces variables mesurées chez les anthropoïdes et les Hommes. La dispersion des mandibules des Congolais indique que l'ossement est plus étiré vers l'avant; les mâchoires des Blancs ont une branche montante plus « surplombante » par rapport à l'arcade dentaire.

L'angle \hat{C} des chimpanzés est très variable; la variabilité est aussi grande que celles des Congolais et des Blancs réunies; l'angle \hat{C} des gorilles est, dans l'ensemble de nos observations, plus grand que celui des chimpanzés et même que celui des Blancs.

L'angle \hat{A} des Blancs est plus grand que celui des Noirs; celui des gorilles est le plus grand des échantillons examinés ici.

Les deux angles sont en corrélation dans chaque échantillon; le graphique 11 montre que les anthropoïdes, d'une part, et les hommes, d'autre part, se séparent les uns des autres de façon quasi complète; les anthropoïdes, à angle \hat{A} égal, ont un angle \hat{C} inférieur à celui des hominiens, ce qui revient à dire que la portion antémolaire de l'arcade dentaire est plus allongée chez les singes supérieurs.

Les quelques mandibules fossiles reprises ici se groupent d'une manière assez homogène; les points représentatifs de ces ossements sont situés vers les valeurs de \hat{A} et de \hat{C} placées à la jonction des Nègres et des Blancs; la valeur relativement basse de \hat{C} par rapport à \hat{A} place les fossiles à la limite de la zone de dispersion des gorilles et des chimpanzés. Le lecteur constatera que la position relative des fossiles ne permet pas de reconnaître un ordre correspondant à une évolution morphologique clairement liée au temps. Il ne me paraît toutefois pas sans intérêt de faire remarquer que la position des ossements fossiles est intermédiaire à celle de deux groupes humains actuels et que ces ossements possèdent, comme les anthropoïdes mais moins nettement que ceux-ci, un angle \hat{C} relativement petit par rapport à l'angle \hat{A} .



GRAPHIQUE 12. — Mandibule : longueur a-longueur c.

Longueur a et longueur c.

La confrontation des deux longueurs a et c confirme qu'à longueur a égale, les singes ont une longueur c plus grande. Les Hommes actuels et les préhumains sont bien dégagés de la série des chimpanzés. La dispersion de ceux-ci confine à celle des gorilles dont elle demeure séparée. Le lecteur remarquera que l'allure de la corrélation est la même chez les gorilles et chez les chimpanzés.

Le graphique 12 offre deux avantages supplémentaires : il montre que les Noirs sont groupés vers les valeurs fortes de c par rapport à a et que les Hommes fossiles ont des dimensions fortes ⁽³³⁾ qui les situent au-delà ou vers les valeurs élevées de la zone de dispersion des Hommes actuels, tout en leur gardant un rapport longueur a longueur c humain.

Les diamètres bicondyliens interne et externe.

Le graphique de corrélation du diamètre bicondylien externe et du diamètre bicondylien interne (graph. 13) permet de séparer les Hommes et les préhumains des anthropoïdes. Ceux-ci, à diamètre bicondylien externe égal à celui des Hommes, ont un diamètre bicondylien interne plus petit; ce fait tient, naturellement, à la largeur plus grande des condyles. La différence entre les gorilles et les chimpanzés est, elle aussi, pratiquement suffisante pour séparer ces deux genres. Les Noirs ont, dans l'ensemble, des diamètres plus faibles que les Blancs.

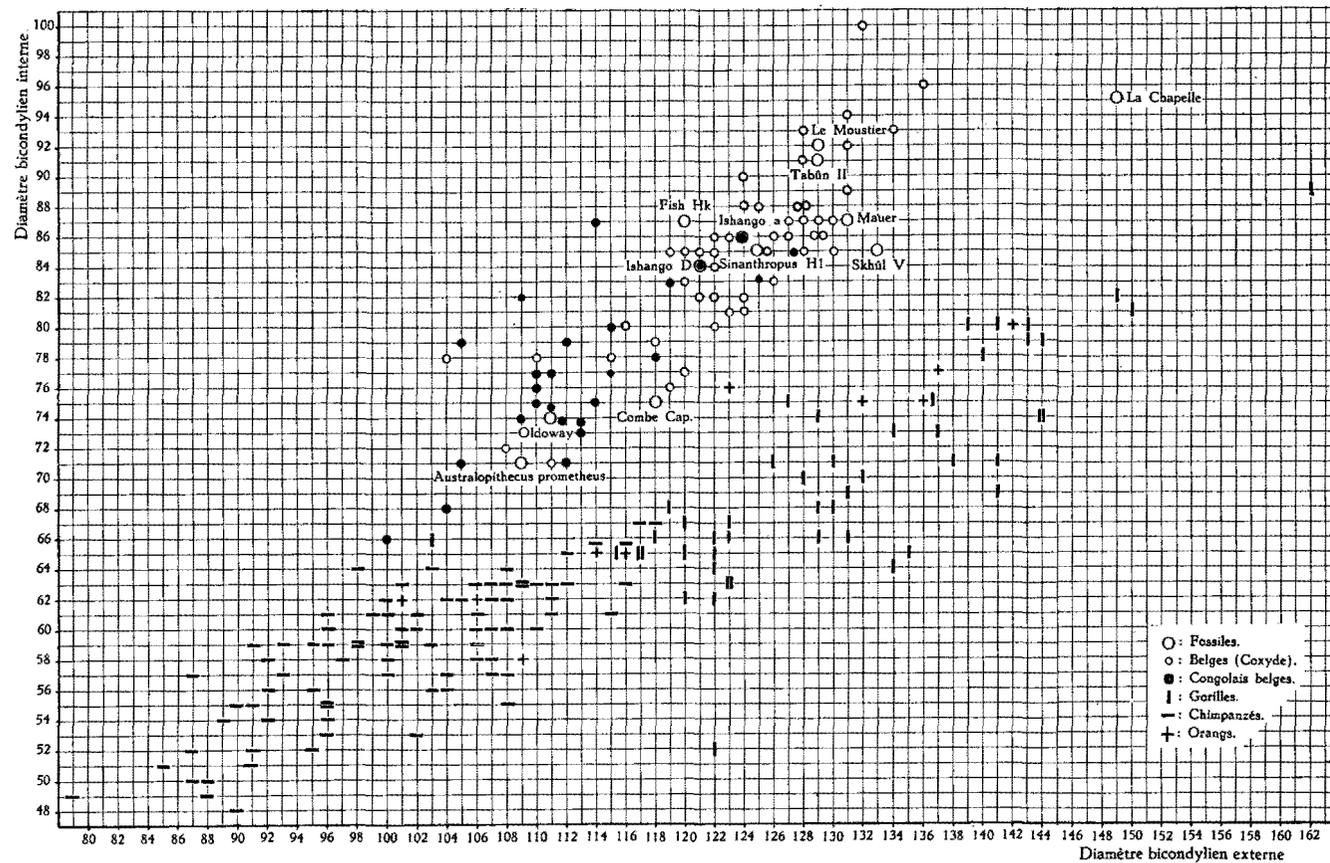
Ishango a pu être reconstitué avec une suffisante vraisemblance pour prendre place dans le graphique, en dehors de la zone de variabilité des Noirs actuels. Les condyles d'Ishango D sont trop déformés pour que la position de l'ossement soit certaine; le point qui la représente est donc marqué d'un point d'interrogation.

L'examen du graphique montre qu'il sera utile de retenir le diamètre bicondylien interne plutôt que le diamètre bicondylien externe comme base de comparaison avec d'autres variables, lorsqu'il s'agira de confronter les anthropoïdes avec la lignée humaine. La comparaison des variables prises deux à deux : largeur bicanine externe/diamètre bicondylien interne et largeur bicanine externe/diamètre bicondylien externe, confirme cette remarque.

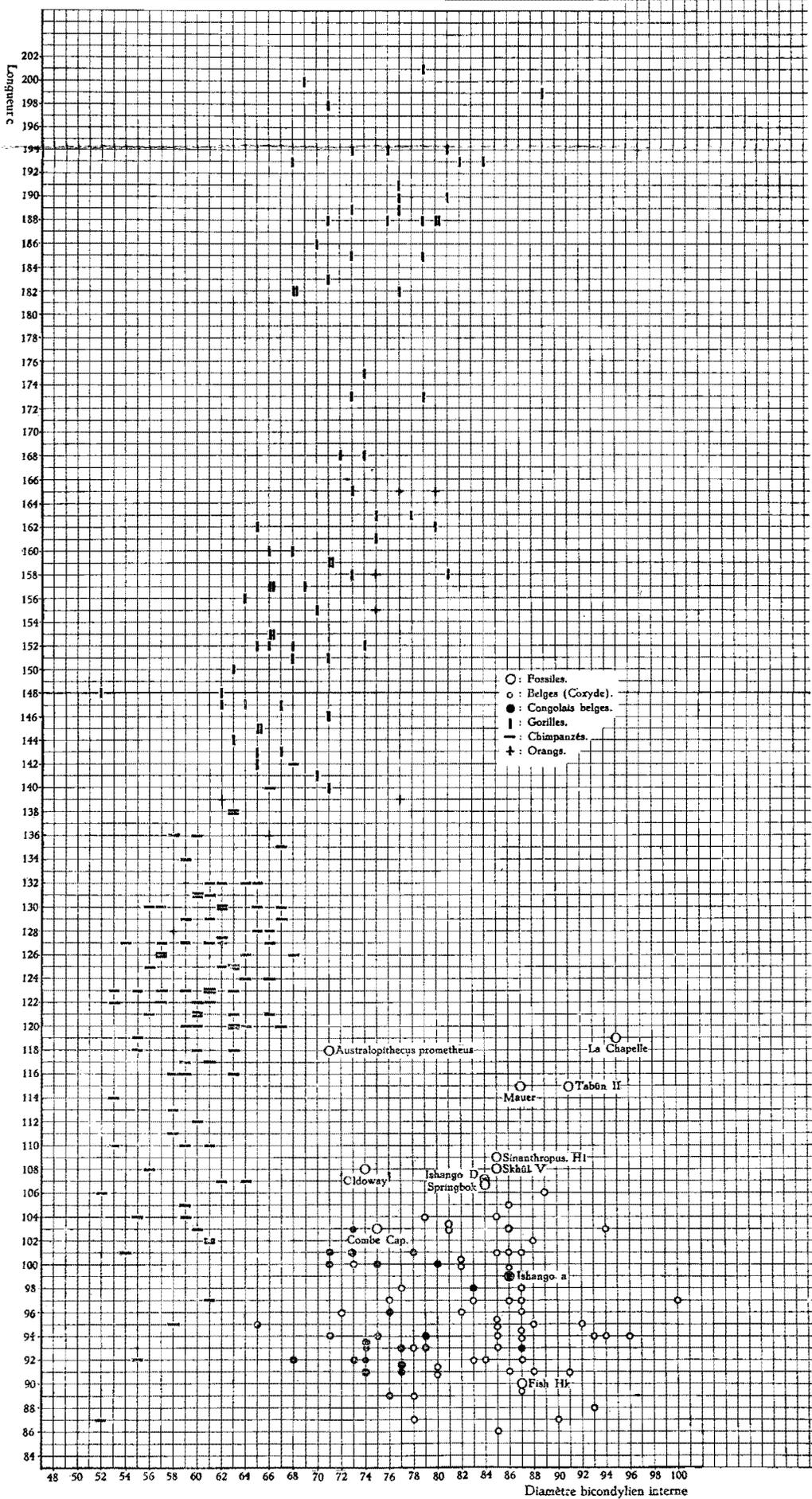
Le diamètre bicondylien interne et la longueur c.

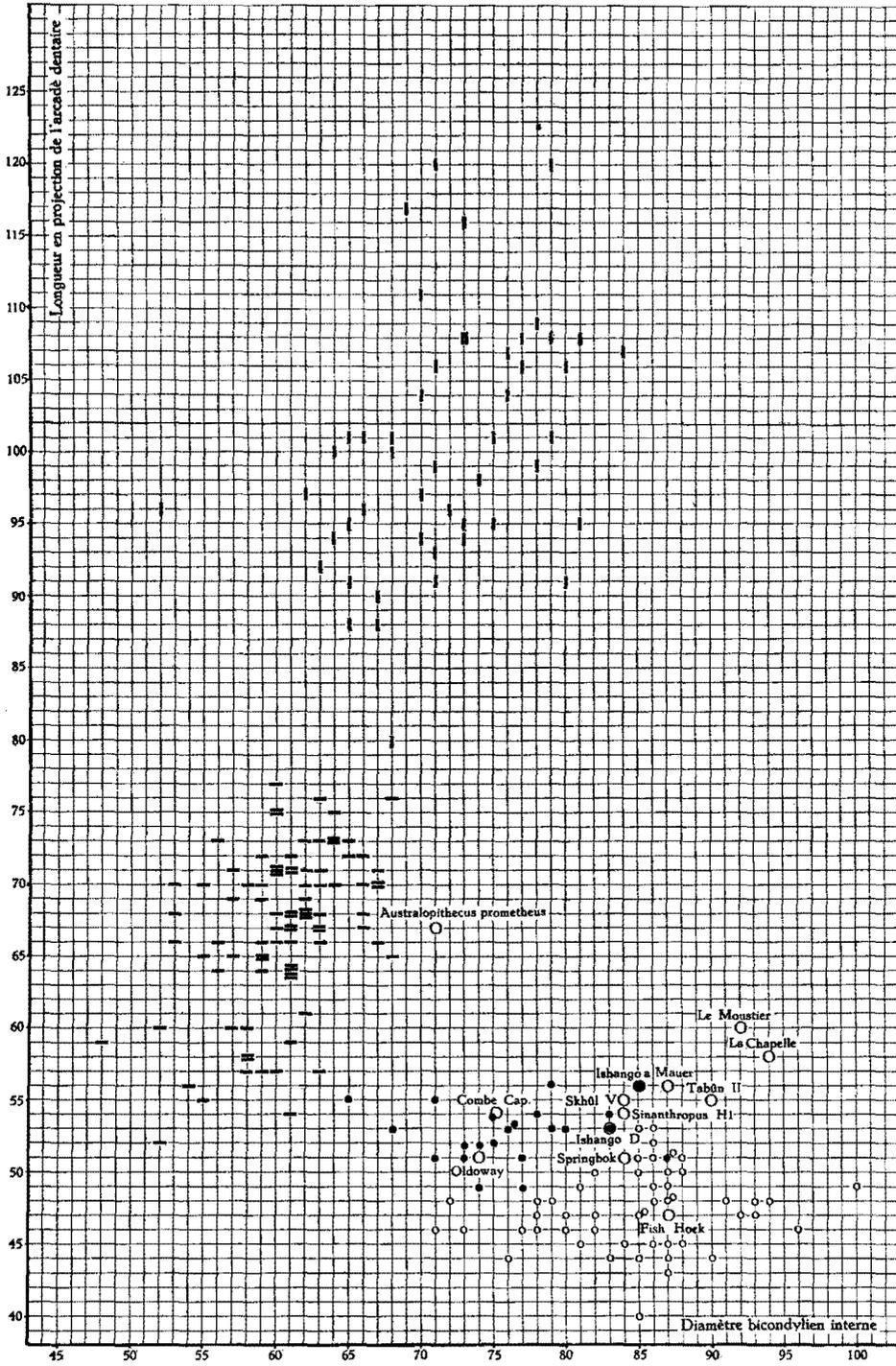
La robustesse plus grande des Hommes fossiles par rapport aux Hommes actuels est confirmée par la comparaison de la largeur bicondylienne interne et de la distance qui sépare le point interincisif de la ligne bicondylienne (graph. 14). Les proportions qu'affectent entre elles ces dimensions globales de la mandibule séparent clairement le *Sinanthropus* HI, les Néandertaliens et les *Homo sapiens* des Pongidés.

(33) Rappelons qu'Ishango D n'a pas atteint son développement complet.



GRAPHIQUE 13. — Mandibule :
 corrélation diamètre bicondylien interne-diamètre bicondylien externe.

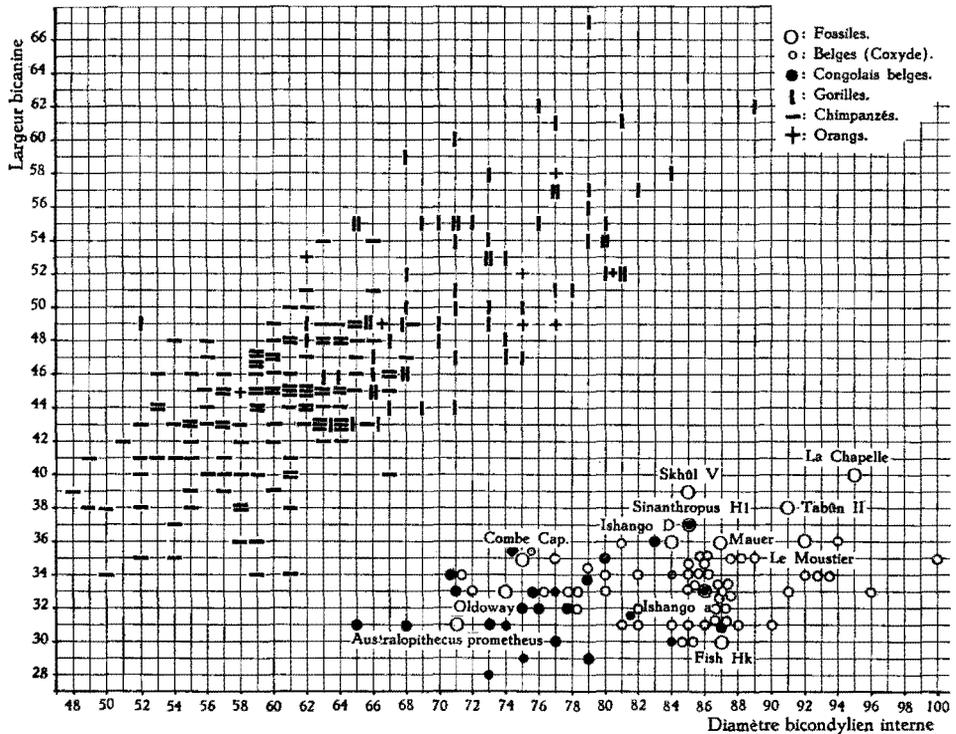




GRAPHIQUE 15. — Mandibule : corrélation diamètre bicondylien interne-longueur en projection de l'arcade dentaire.

Le diamètre bicondylien interne et la longueur en projection de l'arcade dentaire.

Le graphique 15 donne une représentation de la longueur en projection sur le plan médio-sagittal de l'arcade dentaire confronté avec le diamètre bicondylien interne; ce graphique confirme la robustesse des Hommes fossiles et la séparation opérée par le graphique précédent parmi les Anthropoïdes.



GRAPHIQUE 16.

Mandibule : corrélation diamètre bicondylien interne-largeur bicanine.

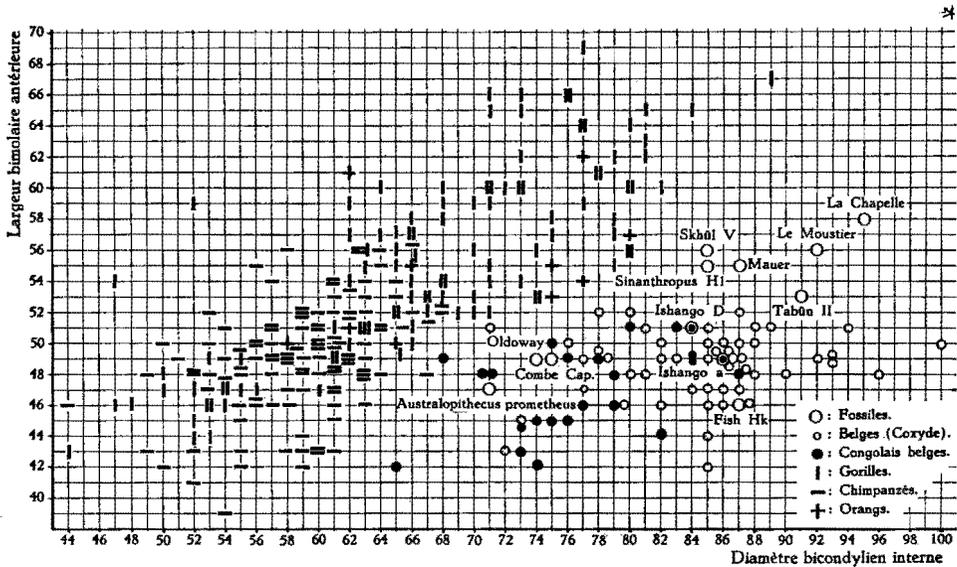
Le diamètre bicondylien interne et la largeur bicanine.

Cette dernière mesure a été prise au niveau de la partie la plus externe du rebord alvéolaire des canines. Le graphique de corrélation (graph. 16) sépare nettement les aires de variabilité des anthropoïdes et des Hommes. Les fossiles ont une largeur bicanine généralement forte, par rapport aux Hommes actuels, mais leur appartenance au groupe humain ne fait aucun doute.

Les mâchoires des chimpanzés et des gorilles se dispersent en deux zones qui se recouvrent partiellement.

Le diamètre bicondylien interne et la largeur bimolaire antérieure (bimolaire I).

La séparation des groupes d'ossements par le graphique de corrélation du diamètre bicondylien interne et de la largeur bicanine apparaît moins clairement sur le graphique 17, qui confronte le diamètre bicondylien interne et la largeur bimolaire antérieure; chez l'Homme, la largeur bimolaire est plus large par rapport à la largeur bicanine qu'elle ne l'est chez les singes anthropoïdes; les surfaces de dispersion des deux groupes tendent à se rapprocher, donnant la mesure de cet élargissement relatif de l'arcade dentaire humaine en allant de l'avant vers l'arrière.



GRAPHIQUE 17.

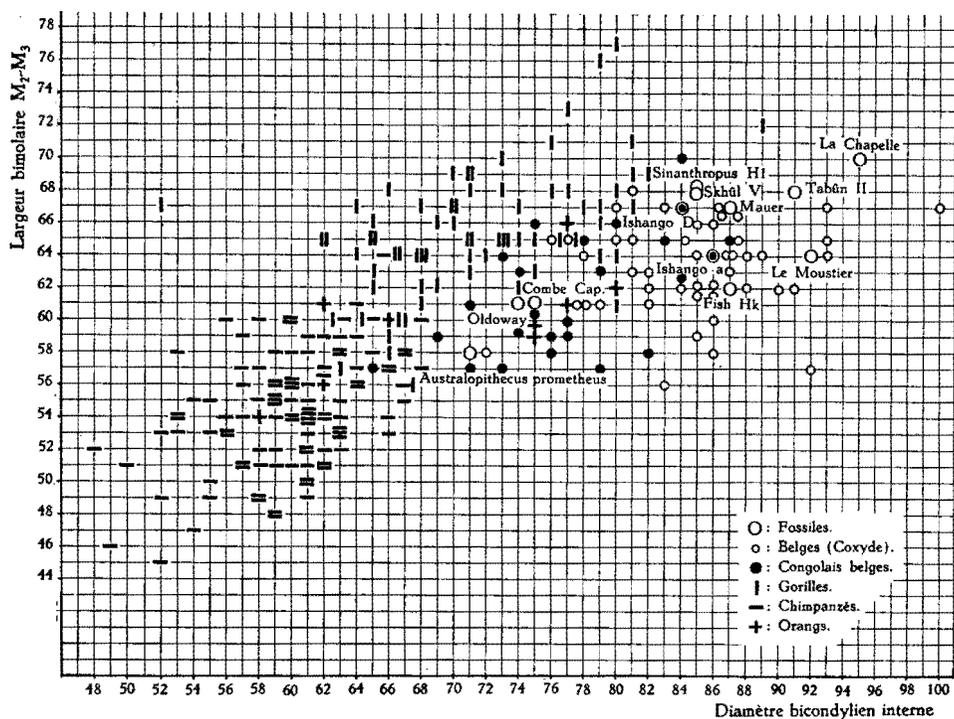
M a n d i b u l e : corrélation diamètre bicondylien interne-largeur bimolaire antérieure.

Le diamètre bicondylien interne et la largeur bimolaire M₂ — M₃ (bimolaire II).

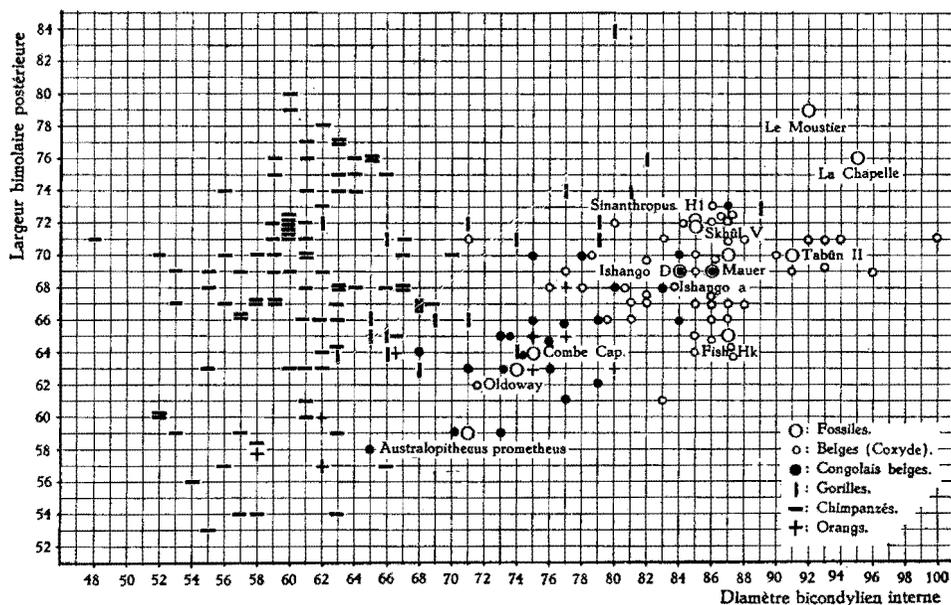
En comparant la largeur bicondylienne interne à la largeur de l'arcade dentaire en arrière de la M₂, on voit s'accroître la confluence des points représentatifs des anthropoïdes et des Hommes. La valeur discriminatoire du graphique 18 est moindre que celle des graphiques que nous venons de commenter, bien que les divers groupements que ces derniers mettaient clairement en évidence soient conservés.

Le diamètre bicondylien interne et la largeur rétromolaire (bimolaire III).

La dispersion des Européens et des Noirs, ainsi que celle des fossiles humains et préhumains, garde la même signification que celle des mesures précédentes (graph. 19). Cependant, elle tend à empiéter sur la variation des

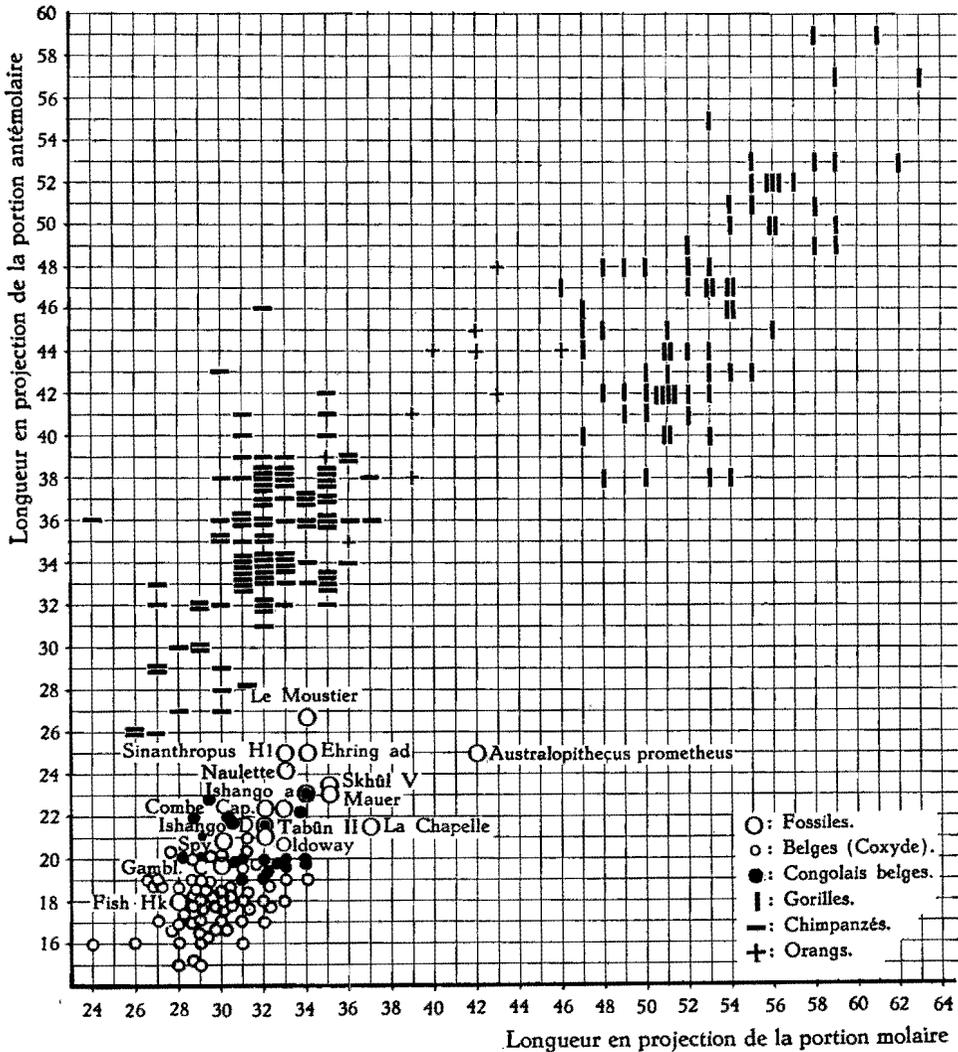


GRAPHIQUE 18.

Mandibule : corrélation diamètre bicondylien interne-largeur bimolaire M_2-M_3 .

GRAPHIQUE 19. — Mandibule :

corrélation diamètre bicondylien interne-largeur bimolaire postérieure.



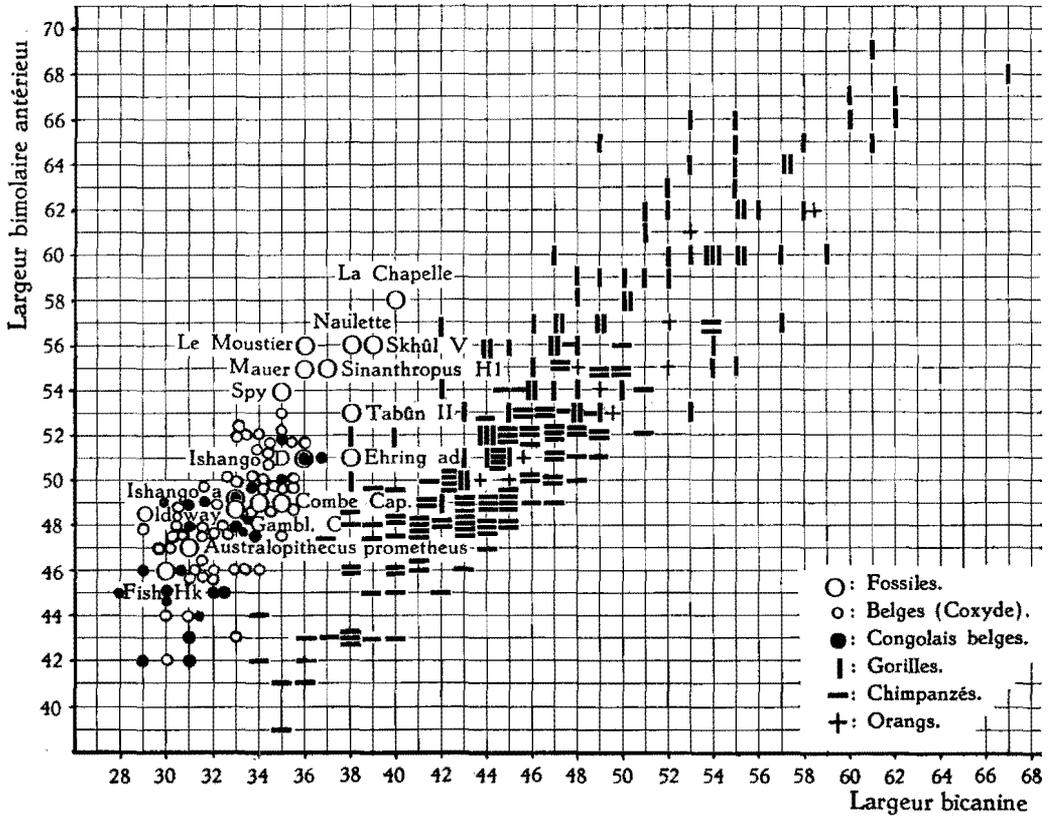
GRAPHIQUE 20. — Mandibule : corrélation longueur en projection de la portion antémolaire de l'arcade dentaire-longueur en projection de la portion molaire.

gorilles et des orangs. La dispersion des chimpanzès se dissocie de celle des autres anthropoïdes, alors qu'elle en était moins distincte pour les autres corrélations entre le diamètre bicondylien interne et les largeurs bicanine, bimolaire I et bimolaire II.

La lecture de la série des graphiques 13 à 19, mieux que de longs commentaires, aura montré au lecteur l'homogénéité du groupement des docu-

ments humains fossiles et récents. La figure 13 permet de montrer la valeur discriminatoire moindre du diamètre bicondylien externe.

Mais, afin de préciser la portée des dimensions transversales de l'arcade dentaire, il convient d'en établir les corrélations qu'elles présentent entre elles.



GRAPHIQUE 21.

Mandibule : corrélation largeur bicanine-largeur bimolaire antérieure.

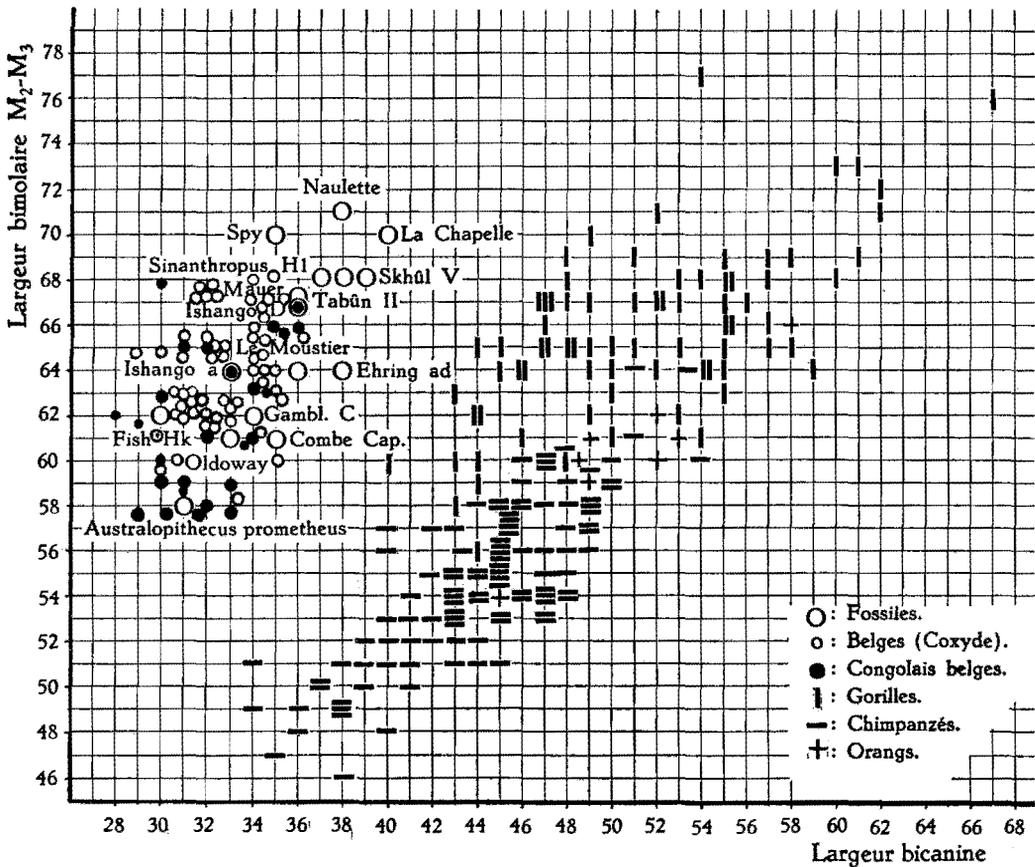
Longueur en projection de la portion antémolaire de l'arcade comparée à la longueur en projection de la portion molaire.

Le graphique de corrélation de ces deux variables (graph. 20) permet de séparer nettement les Hommes, les chimpanzés et les gorilles. Les quelques mâchoires d'orangs dont j'ai pu disposer enjambent de la variation des gorilles à celle des chimpanzés.

Les Hommes fossiles et les préhumains se groupent vers les valeurs élevées des deux variables, sans se dissocier du groupe des Hommes actuels.

Les diamètres transverses de l'arcade dentaire.

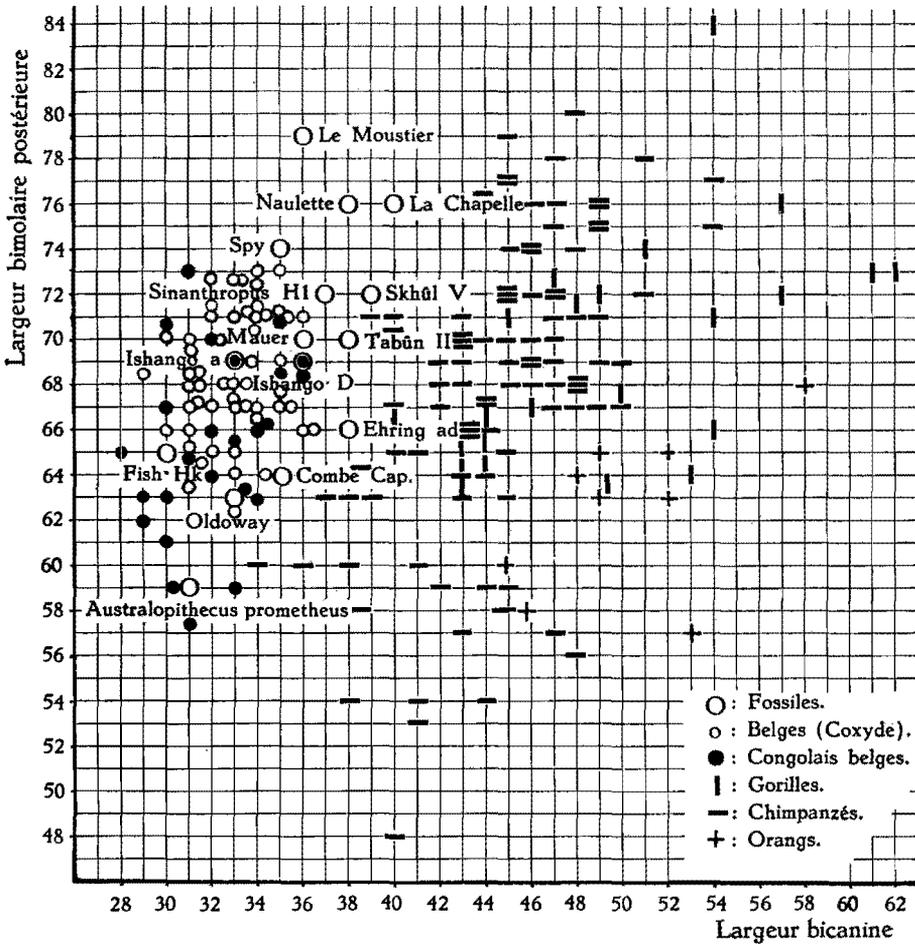
Les six graphiques des figures 21, 22, 23, 24, 25 et 26 montrent, une fois de plus, la cohésion des Hommes et des préhumains par rapport aux



GRAPHIQUE 22. — M a n d i b u l e : corrélation largeur bicanine-largeur bimolaire M_2-M_3 .

anthropoïdes. Les Hommes se caractérisent, ainsi que cela est bien connu, par une largeur bicanine réduite et par l'élargissement progressif de l'arcade dentaire vers l'arrière; les dimensions les plus utiles à la discrimination des groupes sont la largeur bicanine et la largeur M_2-M_3 . La comparaison de la position de l'aire de dispersion des hominiens par rapport à celle des anthropoïdes sur les graphiques largeur bicanine/largeur PM_1-M_1 (graph. 21) et largeur bicanine/largeur bimolaire M_2-M_3 (fig. 22) montre le glissement des ordonnées des ossements humains vers les valeurs élevées des diamètres relatifs bimolaires. Les graphiques montrent enfin que la largeur M_3 , post-

molaire, des singes, et surtout des chimpanzés, est, dans nos comparaisons, relativement forte par rapport à la largeur M_2-M_3 . Les graphiques que j'ai établis, sans les reproduire sans ce travail : largeur PM_1-M_1 /largeur M_2-M_3 et largeur PM_1-M_1 /largeur M_3 montrent que si, à largeur égale, les homi-



GRAPHIQUE 23.

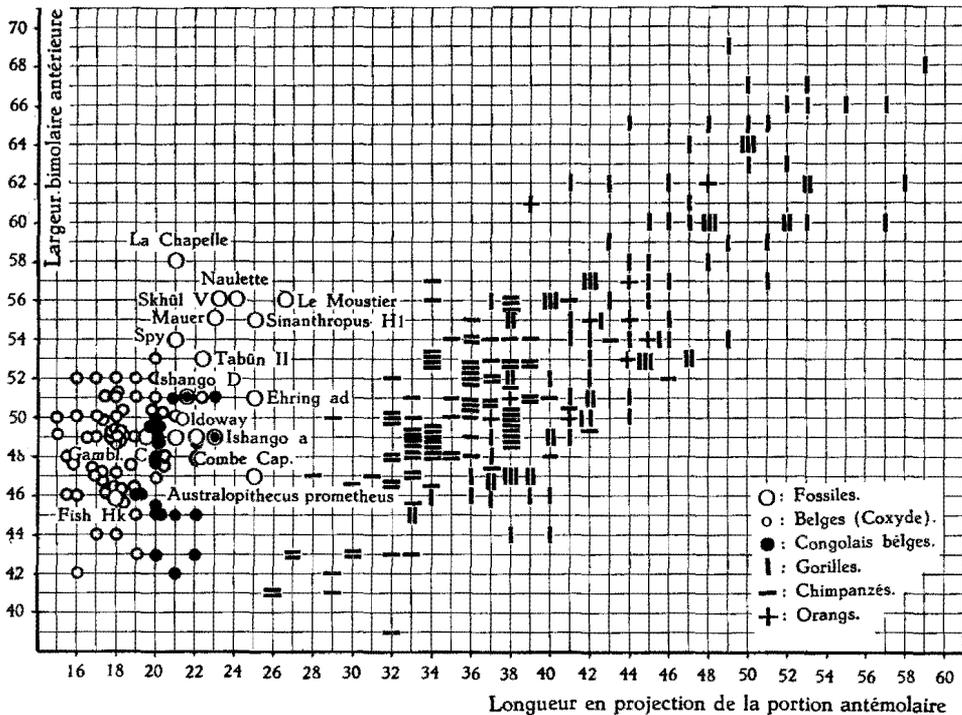
Mandibule : corrélation largeur bicanine-largeur bimolaire postérieure.

niens ont une largeur M_2-M_3 plus considérable, ils se confondent pratiquement avec les singes par la valeur relative de la largeur PM_1-M_1 , et de la largeur M_3 . En comparant la position que les Hommes et les Pongidés occupent sur les figures 19, 20 et 21 en raison des trois diamètres bimolaires, le lecteur pourra juger qu'il en est bien ainsi.

LES DENTS

1. DOCUMENT A (H. DAMAS).

La deuxième molaire, seule dent conservée (pl. II), a subi une attrition qui l'a portée au stade III de BROCA. L'usure a dépassé le niveau de l'éva-
sement maximum de la couronne, elle a diminué les dimensions de celle-ci,
surtout dans le sens vestibulo-lingual. Une usure de contact assez marquée



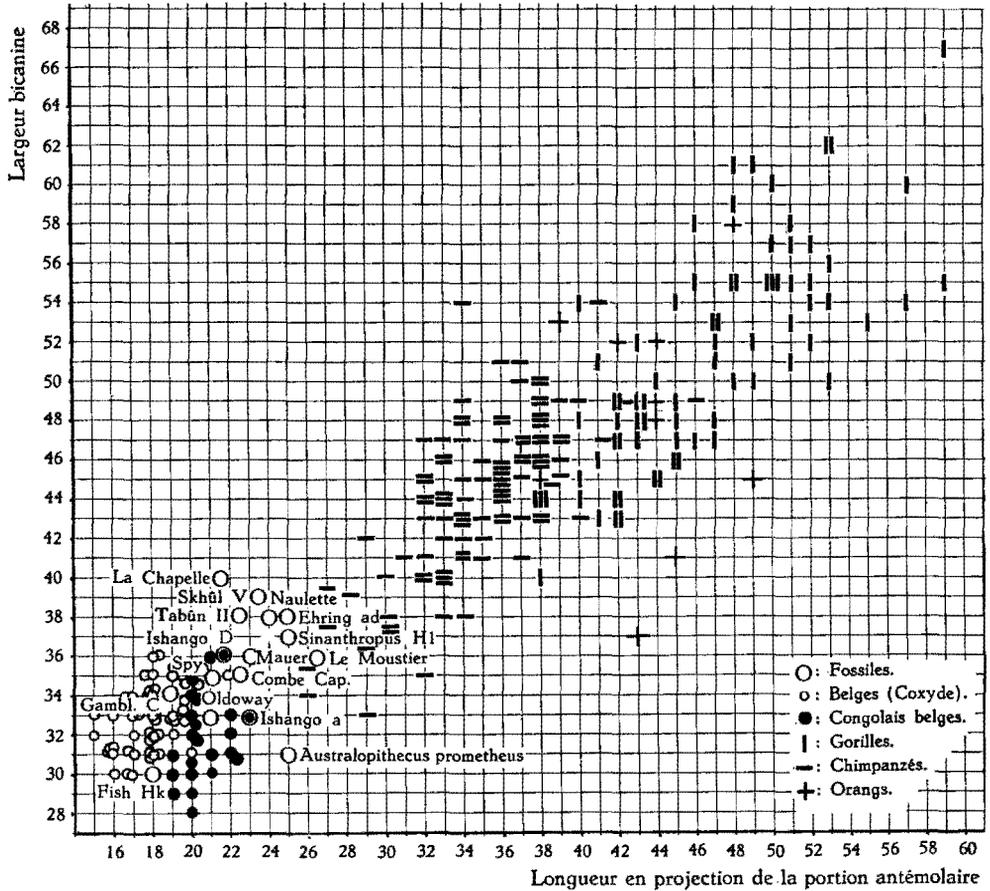
GRAPHIQUE 24.

Mandibule : corrélation largeur bimolaire antérieure-longueur en projection
de la portion antémolaire de l'arcade dentaire.

a diminué le diamètre proximo-distal. Cependant, les dimensions de la
dent restent très fortes. Le graphique 27, p. 79 permet de montrer que ces
dimensions dépassent celles des Néanderthaliens et de la plupart des Pithé-
canthropes connus.

La dent devait posséder cinq cuspides; peut-être en existait-il une
sixième. Il me semble que le protoconide n'atteignait pas, vers l'arrière, le
niveau du bord postérieur du métaconide. L'hypoconide et l'hypoconulide

sont abrasés et remplacés par un croissant de dentine dont le sommet postéro-interne est déporté au-delà de la ligne médiane et est séparé de la surface de l'entoconide par une petite plage de dentine qui pourrait correspondre à une sixième cuspside.



GRAPHIQUE 25.

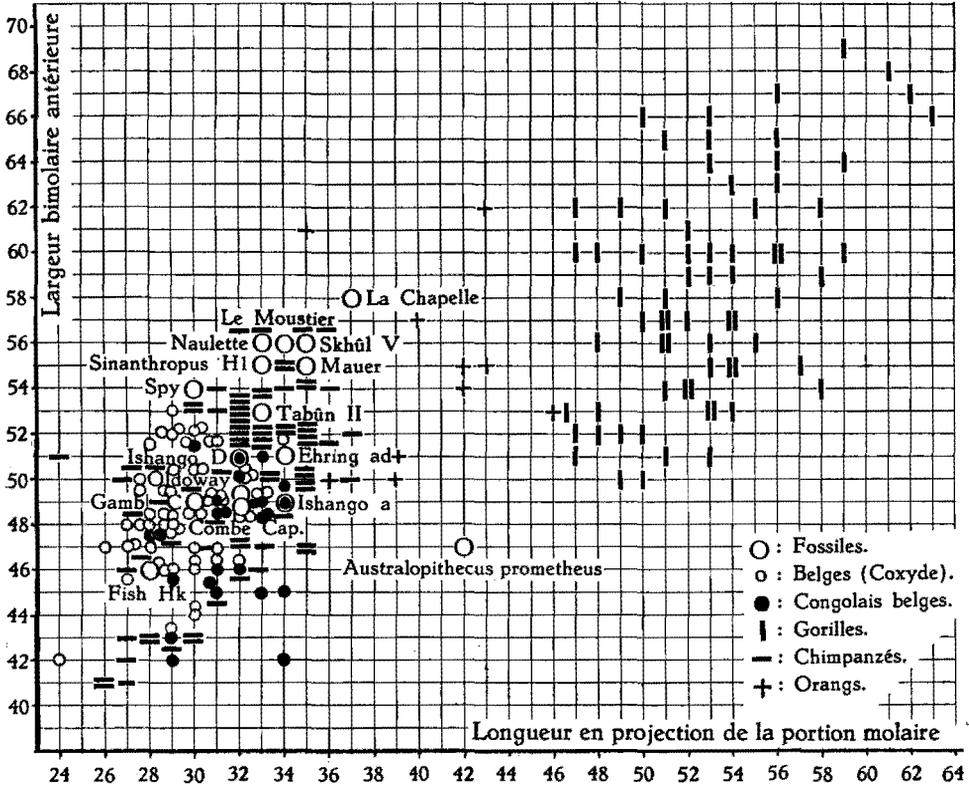
Mandibule : corrélation largeur bicanine-longueur en projection de la portion antémolaire de l'arcade dentaire.

Les dimensions de la dent au collet sont de 11,4 mm dans le sens proximo-distal et de 11,4 également dans le sens vestibulo-lingual. La longueur des racines, telle que l'on peut l'estimer d'après les radiographies, est considérable.

Une estimation approchée porte à 36-37 mm la longueur des alvéoles de la série des trois molaires.

2. DOCUMENT B.

Les deux prémolaires et les trois molaires présentes (pl. III) sont usées au stade 4 de BROCA. La surface d'abrasion est gauche; on peut la décrire comme suit : les prémolaires ont une surface d'attrition horizontale; la pre-



GRAPHIQUE 26.

Mandibule : corrélation largeur bimolaire antérieure-longueur en projection de la portion molaire de l'arcade dentaire.

mière molaire est usée en cupule, le talonide étant plus usé que le trigonide; la deuxième molaire a sa cavité pulpaire obturée par de la dentine secondaire, il ne subsiste d'émail qu'à l'angle antéro-interne du métaconide; à l'angle postéro-externe, la dent est usée en dessous du collet; la troisième molaire montre un reste d'entoconide, tandis que la région de l'entoconide est usée jusqu'au collet; le maximum d'usure a donc porté sur la partie postérieure et externe de la M_2 et sur le protoconide de la M_3 .

L'usure des dents empêche toute estimation utile des dimensions de la couronne, sauf peut-être pour les deux prémolaires (cfr. graphiques 29 et 30).

Les dimensions au collet sont :

Diamètre	PM ₁	PM ₂	M ₁	M ₂	M ₃
Proximo-distal	5	5,3	9	9,4	9
Vestibulo-lingual	7,6	7,6	9,4	(10,2)	9

La longueur de la série des prémolaires et des molaires est de 48 mm, celle de la série molaire de 33-34 mm.

3. DOCUMENT C.

Ce document (pl. III) ne peut nous renseigner que sur les dimensions du collet de M₃ : 11 mm dans le sens proximo-distal, 12 mm dans le sens vestibulo-lingual.

4. DOCUMENT D.

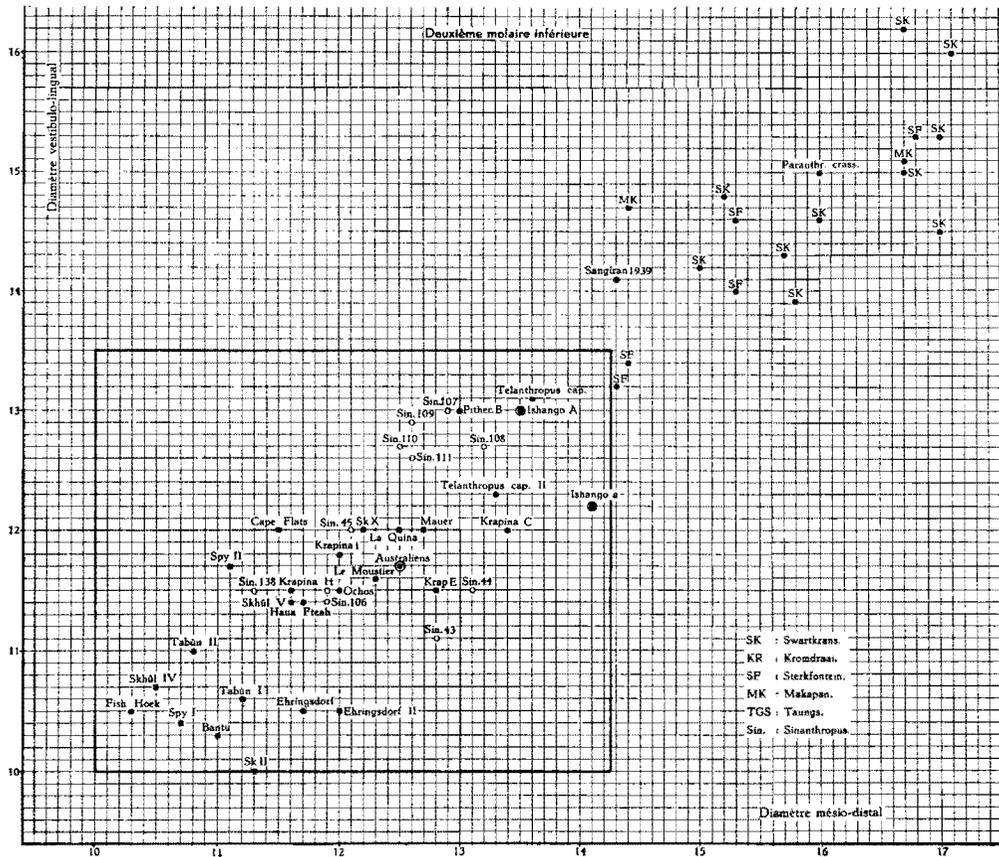
La photographie de la planche IV montre clairement la considérable usure des dents (type IV de BROCA). Sur la rangée des dents droites, l'attrition est fort analogue à celle qui a été décrite pour le document B, elle a cependant porté davantage sur le talonide de M₃. A gauche, le maximum d'usure est montré par M₁ et la portion distale de PM₂.

5. DOCUMENT a.

Cette mandibule d'adolescent (pl. VI et pl. IX) présente une usure considérable des dents; seules PM₂ et M₂ ne montrent pas la dentine exposée. Les M₃ n'ont pas été retrouvées, mais nous avons déjà noté que la forme de l'alvéole permet de penser que la dent était en voie d'éruption, la couronne devait atteindre la gencive.

Deuxièmes molaires. — La face occlusale présente cinq cuspides dont le relief est remarquablement peu marqué. Les trois cuspides vestibulaires l'emportent de beaucoup par leurs dimensions sur les linguales, de telle sorte que la face présente une forte asymétrie. Le protoconide est usé; il est décalé vers l'avant et son sillon limitant postérieur rencontre le sillon médian en avant du sillon limitant postérieur du métaconide. Du sommet du protoconide partent deux gouttières, l'une, l'antérieure, descendant vers la *fovea anterior*, l'autre, postérieure, plus oblique vers l'arrière, aboutissant au sillon médian au niveau du milieu de la base du métaconide. La face vestibulaire de l'hypoconide est plus redressée que celle du protoco-

nide; la crête médiane qui constitue son versant lingual est large et sail-
lante; elle est toutefois déprimée en une courte gouttière médiane dans sa
moitié proche du sommet de la cuspid.

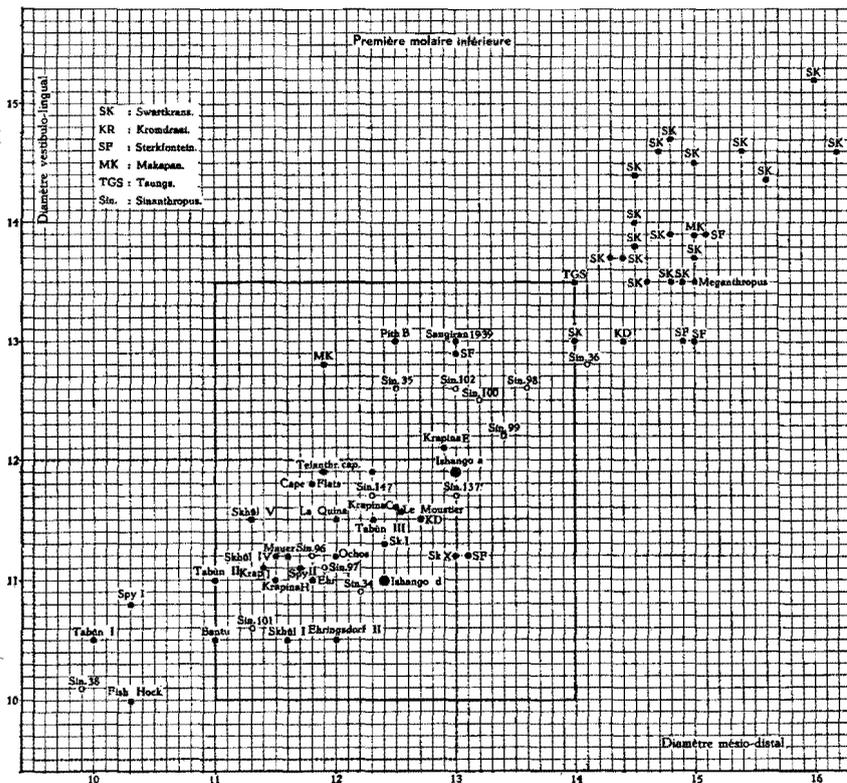


GRAPHIQUE 27.

Deuxième molaire inférieure : corrélation du diamètre vestibulo-lingual
et du diamètre mésio-distal. Les sommets inférieur gauche et supérieur droit du
rectangle en trait plein coïncide avec les valeurs extrêmes des Australiens (SHAW, 1931);
ceux du rectangle en pointillé, aux extrêmes des Bantous (CAMPBELL, 1925).

L'hypoconulide (ou mésoconide) est très développé; il occupe une sur-
face équivalente à celle de l'hypoconide; le sillon qui le sépare de l'hypo-
conide se prolonge jusqu'au milieu de la face vestibulaire de la dent; le
développement de l'hypoconulide rejette la portion postérieure du sillon
médian obliquement vers le dedans; l'hypoconulide présente un modelé
fort simple, son relief est fort peu marqué; on distingue la présence de deux

gouttières radiaires étroites et peu profondes qui descendent du sommet vers le sillon médian. Le métaconide est la cuspide la plus développée et la plus saillante; son sillon limitant postérieur, fortement oblique vers le dehors et l'arrière, est interrompu près de son extrémité linguale par une sorte de « pli de passage » de l'émail qui unit le métaconide à l'entoconide; ce pli de passage correspond à une cuspide réduite dont la présence se marque sur la face linguale de la dent; le métaconide, comme les cuspides voisines, montre deux fossettes radiaires : la première, allongée en gouttière,



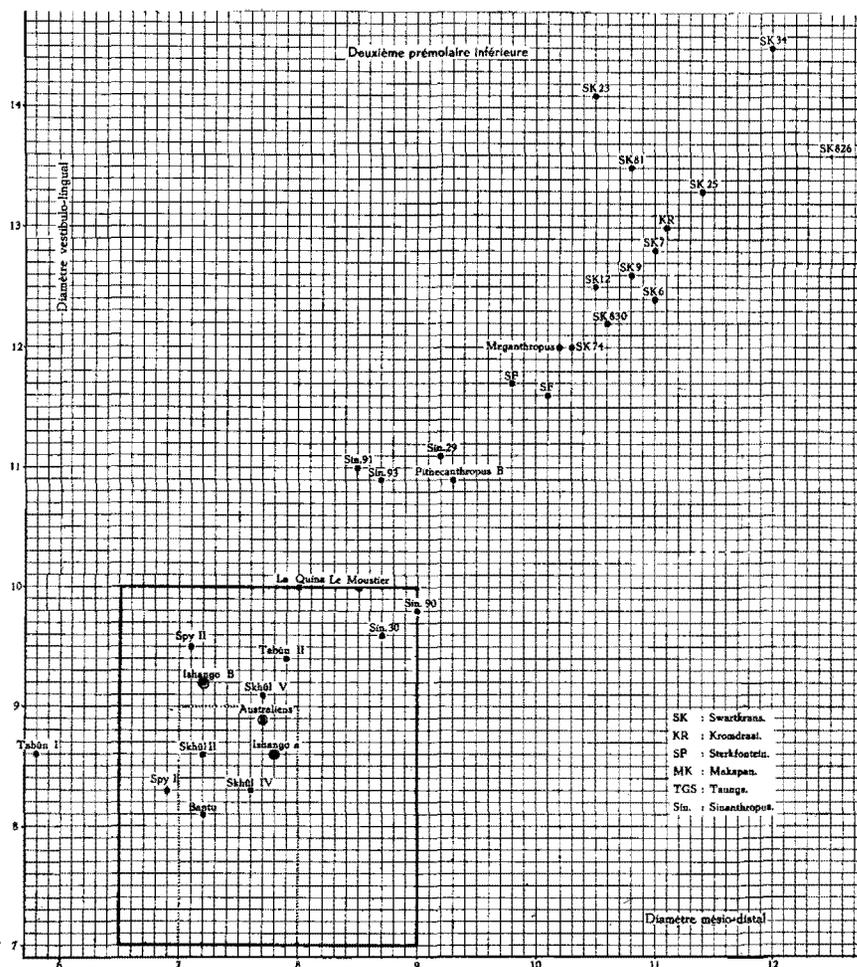
GRAPHIQUE 28.

Première molaire inférieure : corrélation du diamètre vestibulo-lingual et du diamètre méso-distal.

se perd dans la *fovea anterior*, l'autre n'atteint pas les sillons limitants. L'entoconide paraît rejeté vers le dedans et l'avant par le développement des deux tubercules postérieurs et externes; parties de très près du sommet, deux gouttières radiaires s'élargissent en fossettes qui donnent à la cuspide la physionomie classique d'une PM_2 de taille réduite. La *fovea posterior* est réduite à une dépression conique.

Les faces latérales ne présentent aucune particularité, à part un léger renflement cingulaire.

La hauteur mesurée du sommet du métaconide à la limite inférieure de l'émail est de 6 mm; elle est donc banale dans la variation de l'Homme actuel.

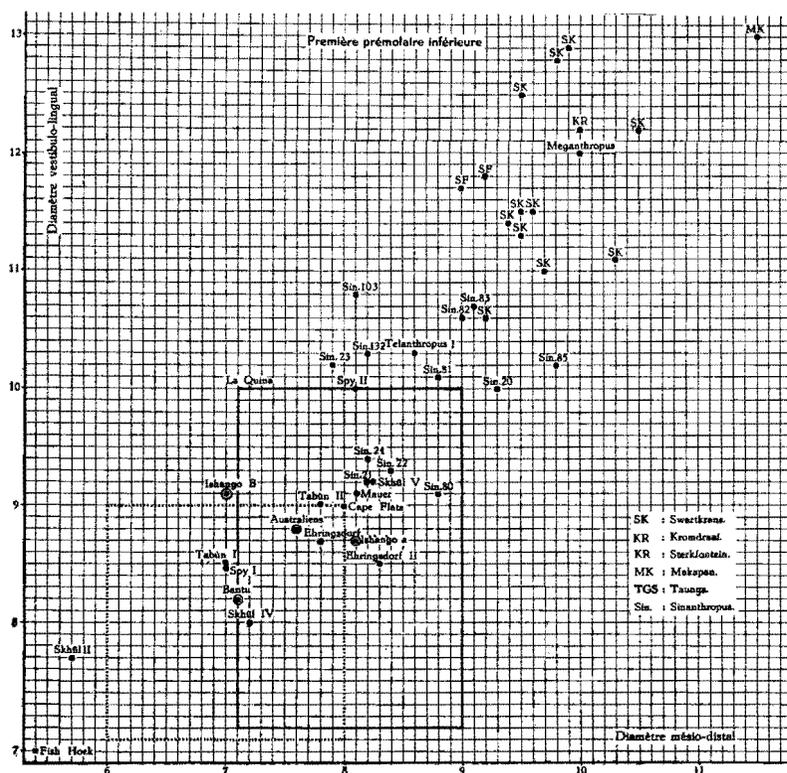


GRAPHIQUE 29. — Deuxième prémolaire inférieure :
 corrélation du diamètre vestibulo-lingual et du diamètre mésio-distal.

La longueur mésio-distale est de 14,1 mm, mesurée de la face mésiale du protoconide à la face distale de l'hypoconulide; la largeur vestibulo-linguale est de 12,2 mm. Le graphique 27, p. 79 rend compte de la robustesse très considérable de la dent.

Les dimensions au collet sont respectivement de 11,1 mm dans le sens mésio-distal et de 12,0 mm dans le sens vestibulo-lingual.

Premières molaires inférieures. — Plus usées que les deuxièmes, les premières molaires ne se distinguent guère de celles-ci :

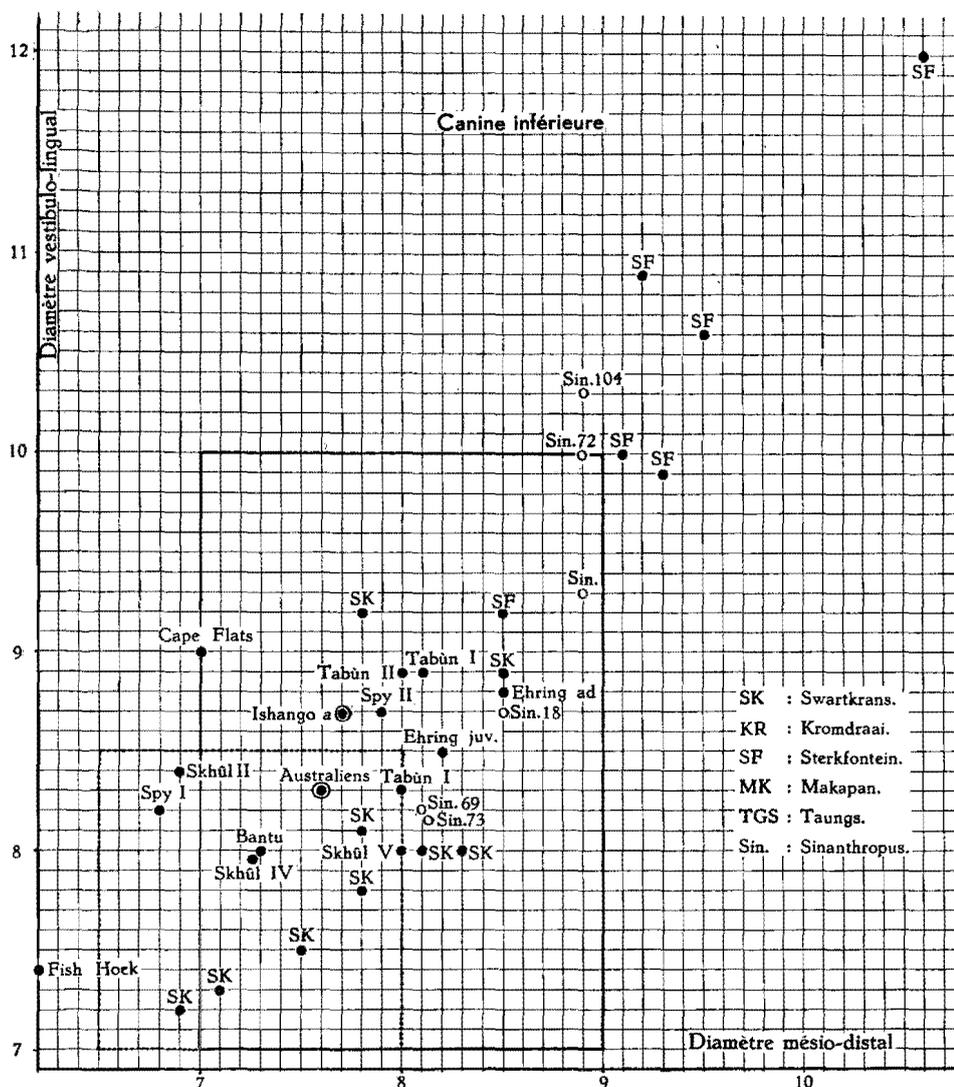


GRAPHIQUE 30.

Première prémolaire inférieure : corrélation du diamètre vestibulo-lingual et du diamètre mésio-distal.

l'asymétrie de la face occlusale, le nombre de cuspides et la disposition de celles-ci rapprochent la morphologie de ces dents. Une telle similitude est remarquable. Les seules différences sont :

1. Que la cuspide linguale intermédiaire placée entre le métaconide et l'entoconide des M_1 est plus développée (aux dépens surtout du métaconide) que sur les M_2 ;

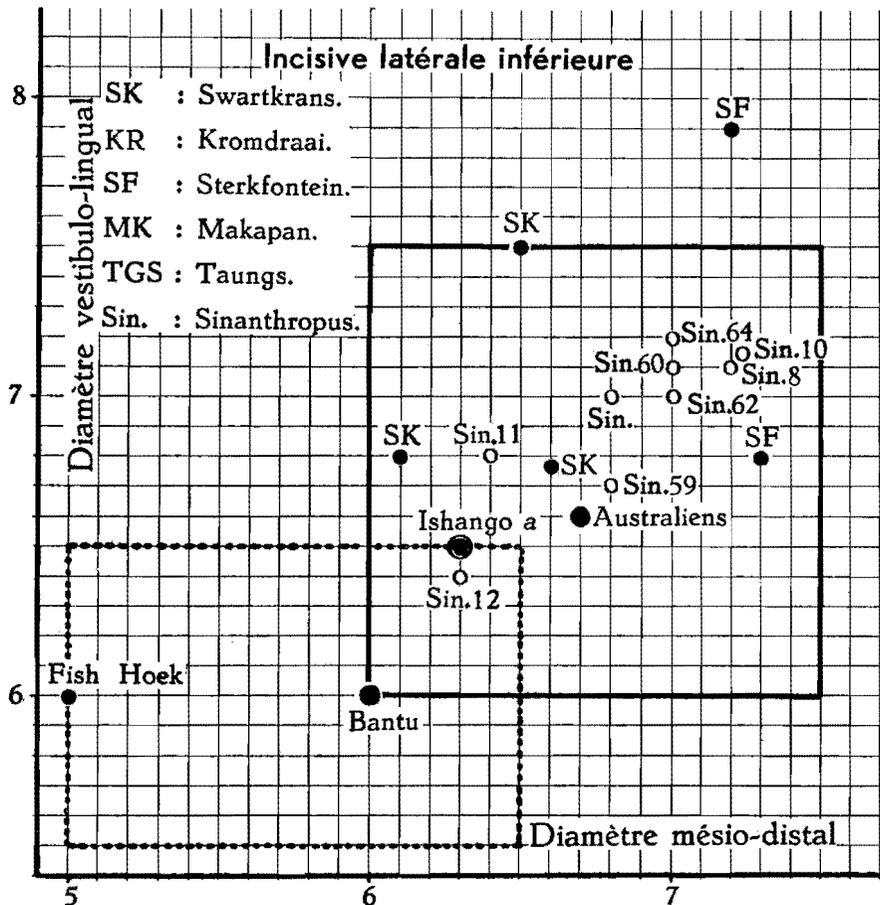


GRAPHIQUE 31. — Canine inférieure :
 corrélation du diamètre vestibulo-lingual et du diamètre mésio-distal.

2. Que les dimensions de la couronne sont un peu plus faibles que sur les M_2 ; on mesure sur la dent droite usée respectivement 13 mm dans le sens proximo-distal et 11,9 mm dans le sens vestibulo-lingual (cfr. graph. 28, p. 80).

Les dimensions au collet sont de 11,7 mm dans le sens proximo-distal et de 10,8 mm dans le sens vestibulo-lingual.

Deuxième prémolaire inférieure droite. — Les dimensions de cette dent sont relativement faibles par comparaison avec celles des molaires. Le diamètre vestibulo-lingual (8,6 mm) est supérieur au diamètre moyen des Bantous actuels, mais est inférieur à la valeur supérieure obser-



GRAPHIQUE 32. — Incisive latérale inférieure : corrélation du diamètre vestibulo-lingual et du diamètre mésio-distal de documents fossiles, comparés aux valeurs moyennes des Australiens (d'après CAMPBELL, 1925) et des Bantous (d'après MIDDLETON SHAW, 1931). Les cadres en trait plein (Australiens) et en pointillé (Bantous) sont déterminés par les valeurs extrêmes observées, sans qu'intervienne la corrélation entre les mesures.

vée par MIDDLETON SHAW (cfr. graph. 29). Le diamètre proximo-distal peut être estimé, compte tenu de l'usure de contact, à 7,8 mm.

La couronne est malheureusement fort usée distalement par contact avec M_1 . Le protoconide envoie, de son sommet, trois crêtes en direction

linguale; la première se perd dans la *fovea anterior*, la troisième, dans la *fovea posterior*; la crête médiane descend vers le sillon médian. Le métaconide envoie aussi, en direction linguale, trois crêtes semblables à celles du protoconide. La *fovea posterior* est plus étendue et plus profonde que l'*anterior*. La persistance de la portion antérieure d'un sillon intercuspidien, en arrière du métaconide, permet de dire qu'il existait une troisième cuspide sur la dent fraîche. Les dimensions au collet ne peuvent être mesurées.

Première prémolaire inférieure droite. — Plus abrasée que la deuxième, elle est bicuspidée; le métaconide est réduit. La fossette postérieure et la crête marginale distale l'emportent de beaucoup sur les structures homologues antérieures. Les faces latérales ne méritent pas de description spéciale, à part un léger et banal contrefort cingulaire.

Les dimensions de la dent (graph. 30) sont, à la couronne, de 8,7 mm dans le sens vestibulo-lingual et de 8,1 mm dans le sens proximo-distal.

Canine inférieure droite. — Ses diamètres sont considérables (graph. 31): 8,7 mm pour le vestibulo-lingual, 7,7 mm pour le proximo-distal. La face linguale ne montre cependant de développement particulier ni de la tubérosité, ni des crêtes marginales dont, seule, la distale est bien apparente.

Les diamètres au collet s'élèvent à 8,2 mm dans le sens vestibulo-lingual et 6,4 mm dans le sens proximo-distal.

Incisive latérale inférieure droite. — Le diamètre vestibulo-lingual (6,5 mm) et le diamètre proximo-distal (6,3 mm) sont proches des valeurs les plus élevées des Bantous, mais très inférieures aux extrêmes des Australiens.

6. DOCUMENT b.

Les deux dents en place sont trop abîmées pour être décrites. La longueur de la série des alvéoles molaires est de 35,7 mm; avec les prémolaires, la série des alvéoles des dents jugales mesure 50,5 mm de longueur; ces mensurations confirment la robustesse du document.

7. DENT ISOLÉE M¹ GAUCHE.

Il s'agit d'un germe dentaire (cfr. fig. 12, pl. X et graph. 33) qui offre une couronne parfaitement conservée. Les caractères les plus frappants en sont :

1. Les dimensions considérables : 13,1 mm dans le sens mésio-distal, 14,2 mm de largeur vestibulo-lingale mesurée selon l'axe passant par les deux cuspides proximales, 13,4 mm de largeur mesurée au niveau des deux cuspides postérieures;

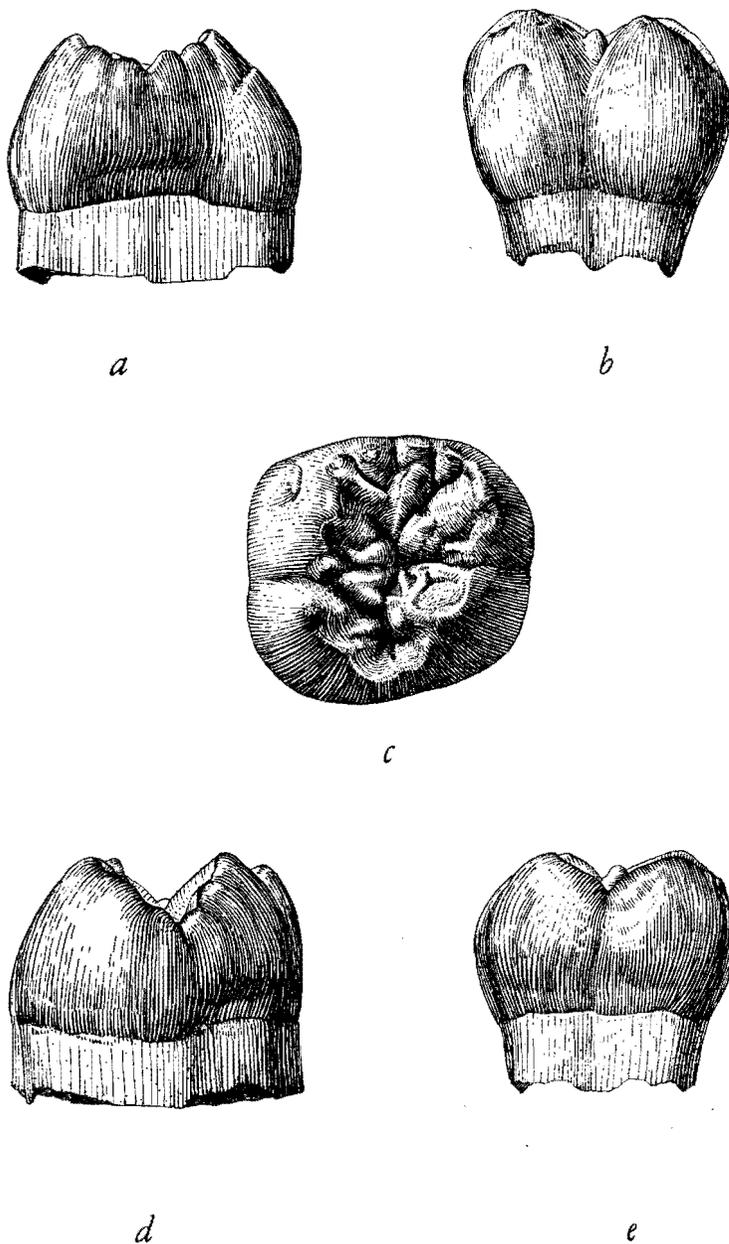
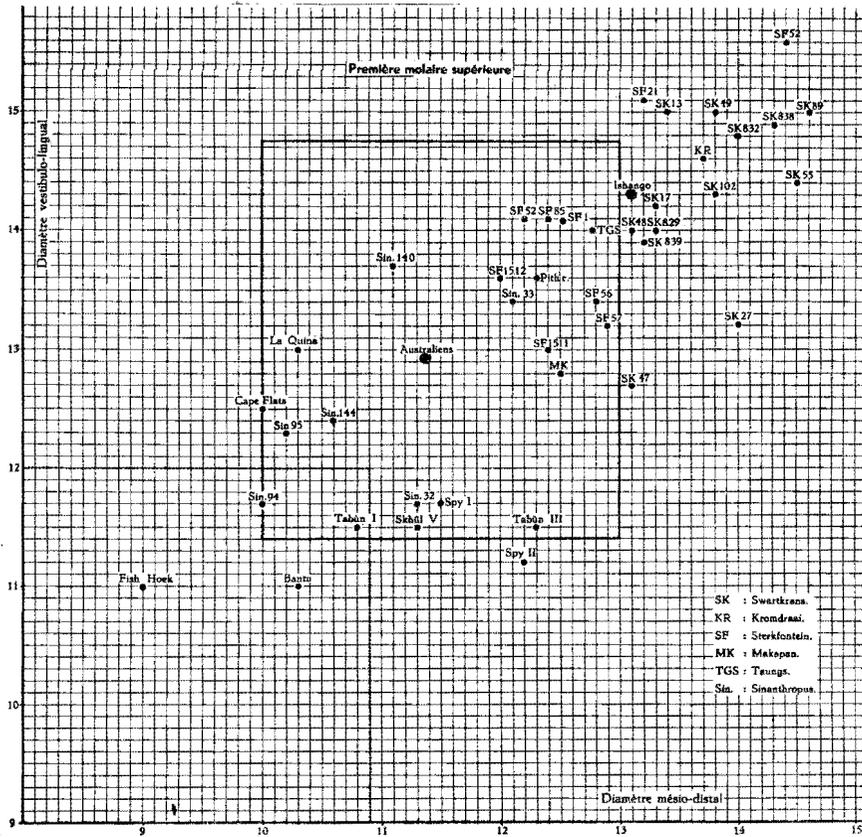


FIGURE 12. — Première molaire gauche supérieure isolée : a) face proximale, b) face linguale, c) face occlusale, d) face distale, e) face vestibulaire.

2. Les dimensions élevées de la dent au collet : 13,9 mm, dans le sens vestibulo-lingual, sous la face mésiale; 10,8 mm, selon l'axe proximo- distal;

3. La grande hauteur, mesurée en projection verticale au-dessus du collet : 8 mm pour le sommet du protocône, 8,2 mm pour celui du paracône, 8 mm pour celui du métacône et 7,8 mm pour celui de l'hypocône;



GRAPHIQUE 33. — Première molaire supérieure : corrélation du diamètre vestibulo-lingual et du diamètre mésio-distal.

4. La distance, faible par rapport aux dimensions maximum de la dent, qui sépare les sommets des différentes cuspidés; cette distance est : entre le protocône et le paracône, 7 mm; entre le paracône et le métacône, 7 mm; entre le protocône et le métacône, 7,9 mm; entre le protocône et l'hypocône, 5,2 mm; entre le métacône et l'hypocône, 7,1 mm; les cuspidés ont donc des sommets fort rapprochés, si l'on compare les distances mesurées entre elles aux dimensions globales de l'ensemble de la dent; l'hypocône est bien développé, par comparaison avec les dents d'Hommes actuels.

La distance relativement réduite qui sépare les sommets des cuspides implique que, à l'exception de la face proximale, les faces latérales sont particulièrement bombées; la « corolle » formée par les cuspides est seulement entr'ouverte comme chez les Hominidés, alors que chez les Pongidés, elle est étalée.

La face triturante présente une série de crêtes et de petites cuspides complémentaires qu'il convient de décrire en les situant par rapport aux quatre cuspides principales. La figure 12 et la planche X, figure 3, montrent l'aspect tourmenté de la face triturante dont le vigoureux modelé des crêtes et cuspides complémentaires s'écarte décidément des ridules de la dent de l'orang ou du chimpanzé.

Le paracône est nettement séparé du métacône par un sillon vestibulaire vif qui se prolonge un peu sur la face vestibulaire; net et profond au cinquième supérieur de celle-ci, le sillon s'émousse rapidement. Le sommet du paracône est peu distinct de l'ensemble de la crête limitante vestibulaire en bourrelet dont il n'est qu'un épaissement. Le corps du paracône est formé par une grosse crête arrondie qui, à sa base, est renforcée par une crête complémentaire plaquée en contrefort, juste en avant du départ du sillon intercuspidien entre le paracône et le métacône. En arrière et en avant du sommet du paracône, la crête limitante se renfle en deux cuspides complémentaires; la postérieure est courte et mousse, elle couronne une crête qui borde la moitié vestibulaire du sillon intercuspidien; l'antérieure est tuberculeuse et s'appuie sur une base conique.

L'espace triangulaire qui sépare le paracône du protocône porte, jalonant la crête limitante, trois volumineux tubercules secondaires. Le médian est isolé, il constitue une véritable cuspide réduite; sur son flanc vestibulaire, le premier, le plus externe des trois tubercules, est un plus réduit, il se poursuit vers l'arrière et le dedans par une crête bien dégagée qui contourne le tubercule médian en se coulant vers l'avant et le dedans pour rejoindre la base du troisième tubercule, que je rattache au protocône. La cuspide, proprement dite, du protocône se dégage immédiatement en arrière et en dedans du tubercule; la face vestibulaire du protocône est très faiblement convexe dans le sens antéro-postérieur; elle montre à sa base une crête asymétrique triangulaire, à sommet lingual qui s'arrête au sillon médian. La masse du protocône est séparée du sillon limitant postérieur et de l'hypocône, par une cuspide réduite qui est flanquée du côté vestibulaire par une crête en chevron dont les deux branches confinent au sillon médian. Le métacône est bien isolé des cuspides voisines, son sommet est acuminé; le long des sillons qui le limitent, le métacône est renforcé par deux crêtes qui convergent vers la base de la cuspide. L'hypocône est également très acuminé et bien isolé par un sillon palatin net; entre lui et le métacône se creuse une véritable fossette distale, déprimée sur la ligne médiane par un sillon en avant duquel se perdent deux crêtes mousses de renforcement. A la jonction de la face proximale et de la face linguale, très bombée, mais

dépourvue de *cingulum*, se dresse cependant un petit tubercule de Carabelli. La conformation de la surface triturante ne s'écarte pas de celles de dents humaines actuelles ou fossiles. Les dimensions considérables de la dent d'Ishango rejoignent celles des fossiles de Swartkrans; son gabarit humanoïde la rapproche, autant que j'en puisse juger, de la dent de l'Australopithèque de Taungs; trouvée isolément, elle aurait pu conduire à supposer une parenté rapprochée avec les australopithèques. Le contexte ostéologique et géologique porte à rejeter ce rapprochement.

LES VERTÈBRES

1. Atlas du Niveau fossilifère principal. L'ossement est dépourvu de ses apophyses transverses. L'arc antérieur est robuste et porte un tubercule antérieur très saillant. Les cavités glénoïdes sont très excavées. Le tubercule postérieur, très étendu transversalement, présente une véritable face postérieure pour l'insertion de muscles qui devaient être très développés. L'os mesure dans le sens sagittal 51 mm d'un tubercule à l'autre.

2. Vertèbre cervicale du Niveau fossilifère principal. Il s'agit d'une 4^e ou d'une 5^e cervicale de sujet adolescent; les plaques épiphysaires du corps manquent. Les mensurations de l'os doivent être bornées à celles du trou vertical, 24,8 mm, dans le sens transversal (mensuration 11 de R. MARTIN), et 13 mm, dans le sens sagittal (mensuration 10 de R. MARTIN).

LES HUMÉRUS

1. HUMÉRUS GAUCHE COMPLET, A (Niveau fossilifère principal).

a) Etat de conservation.

La pièce est complète (cfr. fig. 13, pl. XI); elle n'a subi que quelques pertes de substance fort peu importantes. A l'extrémité supérieure du trochiter, l'os est érodé selon une petite surface ovalaire, de 26 × 8 mm; une autre perte de substance entame le pourtour de la tête au milieu du trajet antérieur du col anatomique; enfin, le rebord du condyle est très légèrement érodé.

b) Description.

1° Le corps. — Cet humérus se distingue, au premier coup d'œil, par son allure élancée et gracile; il porte cependant des reliefs d'insertions musculaires très nets; d'une façon générale, le modelé de l'os est précis

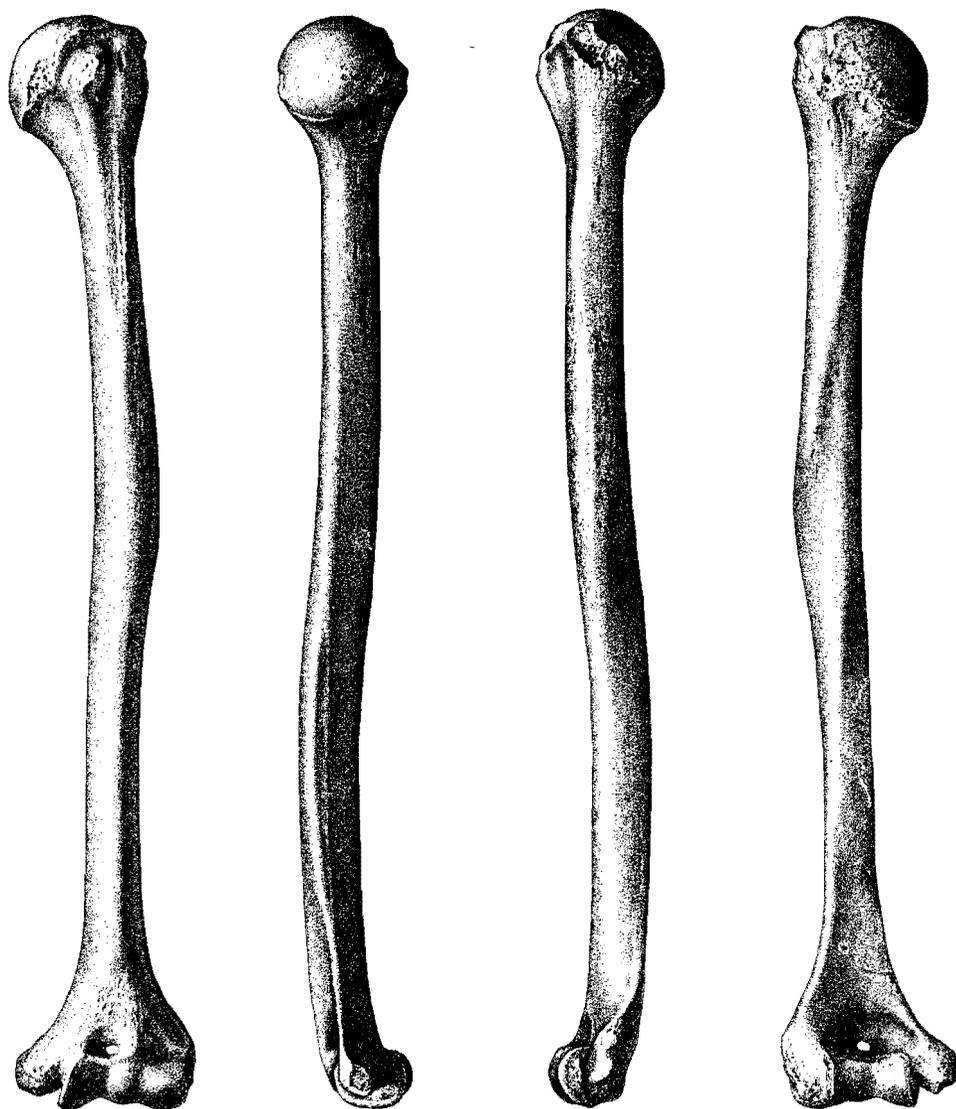


FIGURE 13. — H u m é r u s A du Niveau fossilifère principal.

et énergique. Le bord postéro-interne est fortement concave vers le dedans, particulièrement dans les $\frac{3}{5}$ supérieurs de son trajet. Le bord externe est déjeté, en son milieu, vers l'extérieur en raison de la saillie remarquable de la région du V deltoïdien. A ce niveau, la diaphyse apparaît boursouflée vers l'extérieur, de telle façon que l'axe de l'ossement présente en son

milieu un épaississement et une angulation à sommet externe qui ressortent d'autant plus que les extrémités épiphysaires ont un très faible développement.

2° Les faces.

α) La face externe : supportée par l'épaississement de l'os qui vient d'être signalé, l'empreinte deltoïdienne est bien marquée. La branche antérieure du V deltoïdien est séparée par une petite gouttière verticale des insertions hautes du brachial antérieur.

β) La face interne : cette face est lisse; on n'y distingue, au-dessus du trou nourricier, aucune rugosité d'insertion pour le coraco-brachial; au niveau des 2° et 3° cinquièmes supérieurs de son trajet, elle est particulièrement plane et étendue, en raison de l'inflexion vers l'extérieur du bord antérieur. Celui-ci se poursuit en haut par la lèvre externe de la gouttière bicipitale. Les rugosités d'insertion du grand pectoral sont vraiment marquées; elles constituent une ligne d'insertion étroite, mais au modelé vigoureux; la portion interne de ces insertions, celles qui correspondent aux fibres profondes du grand pectoral, peut être aisément reconnue. Le fond de la coulisse bicipitale présente une sorte de striation verticale (grand dorsal), la lèvre postéro-interne est nettement marquée. Le tiers inférieur de la face interne est lisse et plus aplati qu'il n'est habituel de l'observer.

γ) La face postérieure : elle est creusée d'une gouttière radiale très profonde et très large. La crête du vaste externe est bien marquée et se poursuit vers le haut jusqu'au col. On sait que la branche postérieure du V deltoïdien est également très nette. La surface d'insertion du vaste interne est clairement limitée : la ligne d'attache de la cloison aponévrotique externe est repoussée en avant du bord externe anatomique, la face postérieure gagne ainsi au maximum 5 mm sur la face antéro-externe. A son extrémité inférieure, la face postérieure est déprimée en une gouttière verticale qui s'élargit et se creuse en descendant vers la fossette olécranienne.

3° L'extrémité supérieure. — L'ensemble de l'épiphyse est de dimensions modestes; la surface articulaire est de courbure faible; le contour de la surface articulaire décrit un ovale très allongé dans le sens transversal; le diamètre antéro-postérieur ou sagittal est court et, par rapport au transverse, relativement faible.

Le trochin est peu volumineux, mais bien détaché; la crête sous-trochienne forme une cannelure nette, bien séparée de cette région où se rejoignent le sol chirurgical et le sol anatomique. Le trochiter a subi une légère perte de substance; on peut cependant estimer qu'il était peu volumineux; il porte pourtant des facettes d'insertion musculaire bien délimitées. La fossette moyenne (pour le sous-épineux) est fortement concave.

4° L'extrémité inférieure. — L'extrémité inférieure est très peu massive; elle ne se recourbe que fort modérément en avant de l'axe longitudinal de la diaphyse.

La surface articulaire : L'axe de la trochlée et du condyle tombe à peu près à angle droit sur l'axe de la diaphyse (89°). Le versant externe de la trochlée est très peu détaché du condyle; en effet, la gorge est peu profonde, la lèvre externe de celle-ci est peu saillante et la rainure condylo-trochléenne, large et plate. La fossette sus-condylienne est bien nette. La fossette coronoïdienne est largement ouverte; son fond est perforé et communique donc avec la cavité olécranienne. Celle-ci est largement évidée, elle entoure l'os particulièrement du côté interne où il ne subsiste qu'un étroit pont osseux entre la cavité et le bord latéral interne de l'os. La surface articulaire trochléaire pénètre jusque sur le plancher de la cavité; on remarque que le versant interne de la trochlée est fort développé. L'épicondyle est relativement haut situé par rapport à la surface articulaire. L'épitrochlée est peu développée, il naît très bas; son axe est fortement oblique en bas et en dedans; cette disposition approfondit la gouttière du nerf cubital.

c) Mensurations.

La taille, calculée d'après la longueur de l'humérus, correspond à un sujet d'environ 166 cm. Voici la taille calculée d'après trois méthodes classiques :

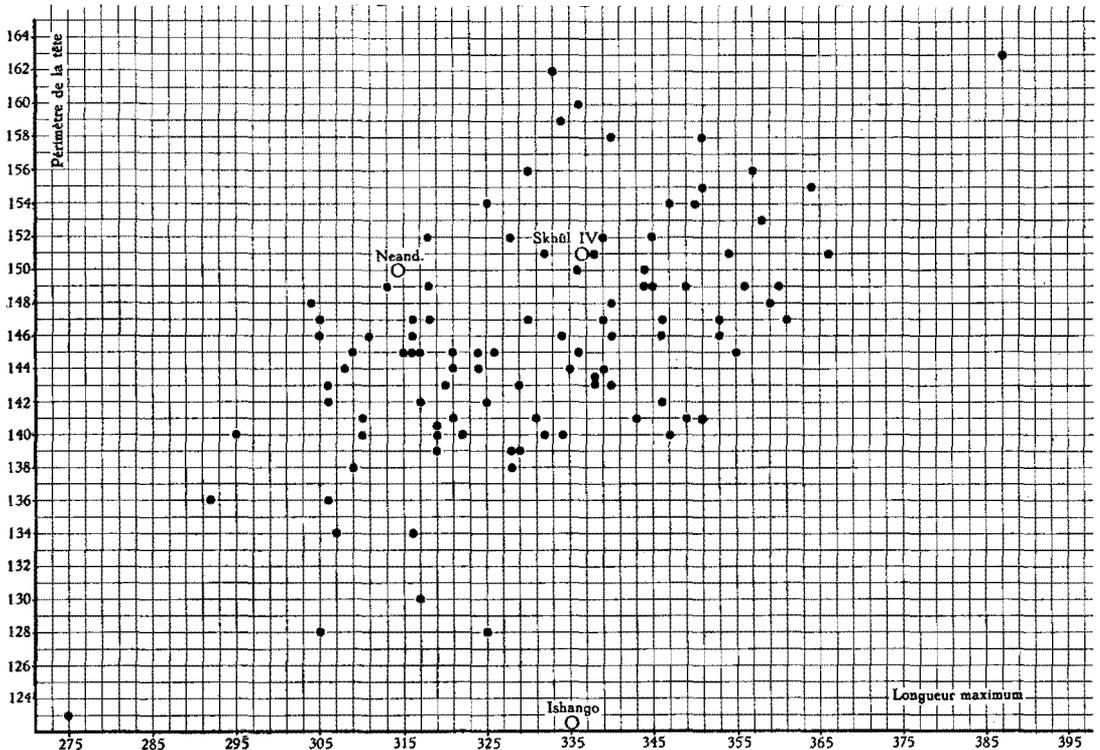
Manouvrier	♂ 166,8	♀ 166,1
Pearson	♂ 167,5	♀ 163,7
Breitinger	♂ 172 ?	♀ —

Afin de donner une représentation chiffrée de la structure de l'os par rapport à une population européenne, nous avons essayé de placer neuf mensurations importantes dans l'ensemble de la variabilité des humérus de l'Oslo médiéval, mesurés par K. WAGNER (1926).

Après avoir groupé les moyennes et les écarts quadratiques moyens publiés séparément par l'auteur pour chacun des deux sexes, j'ai porté de part et d'autre de la ligne M, représentant la moyenne de chacune des neuf mensurations, une longueur de 6 cm, égale à 2,575 σ (conventionnellement 99 % des mensurations sont comprises entre les deux lignes); de part et d'autre de la ligne moyenne est portée, exprimée en % de σ , $\pm 2,575$ fois l'erreur probable. Sur le canevas ainsi constitué, la valeur de la mensuration de l'humérus d'Ishango peut trouver sa place en exprimant l'écart par rapport à la moyenne des humérus d'Oslo en % du σ de cette population.

Le graphique facilitera la comparaison des valeurs rapportées au tableau et illustre, en la précisant, la description donnée ci-dessus.

L'humérus d'Ishango apparait comme un ossement de longueur supérieure à la moyenne si on le compare aux ossements des deux sexes réunis; les mensurations transversales sont, au contraire, nettement plus faibles, la largeur de l'épiphyse supérieure l'est particulièrement, ainsi que, dans une moindre mesure, celle de l'épiphyse inférieure, le diamètre minimum au milieu, le périmètre minimum au milieu et le périmètre de la tête.

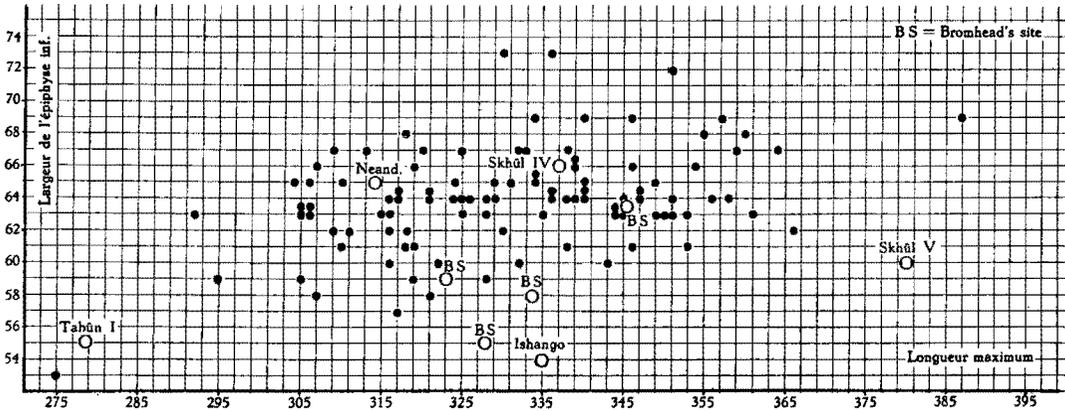


GRAPHIQUE 35. — Humérus : corrélation de la longueur maximum et du périmètre de la tête; position d'Ishango A par rapport à une série de 100 humérus de Coxyde (Belgique).

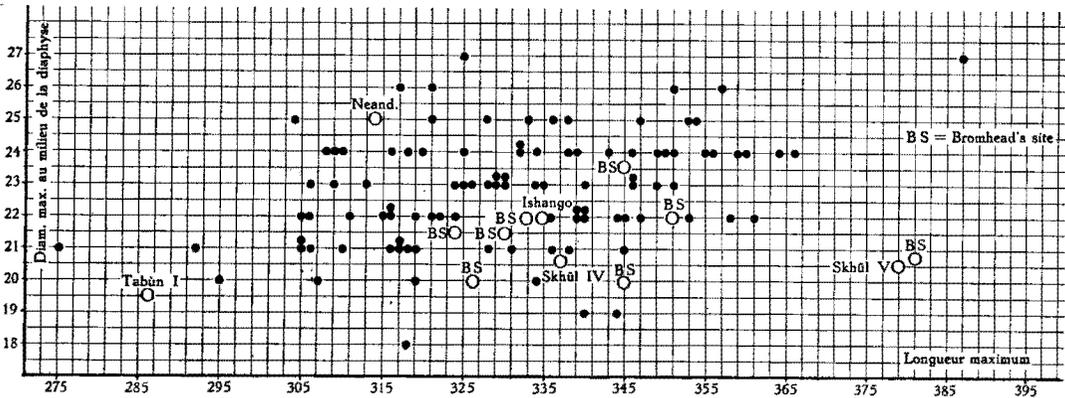
Le diamètre maximum au milieu est beaucoup plus élevé, relativement aux ossements d'Oslo, que le diamètre minimum; ce contraste se marque naturellement dans l'indice de section de la diaphyse : Ishango, indice : 68,18 et Oslo, moyenne de 304 ossements : 79,39, avec une valeur minimum de 65,2 et une valeur maximum de 95,3.

Les indices de robustesse (M_7-M_1) et, particulièrement, l'indice du périmètre de la tête sont, on le devine d'après ce qui vient d'être dit, très faibles; l'indice du périmètre de la tête de l'humérus d'Ishango (36,41) est inférieur à la valeur minimum observée par K. WAGNER.

La tête articulaire a un diamètre transversal proche de la moyenne, tandis que le diamètre sagittal est faible : 36 (Oslo : moyenne de 274 ossements, 45,53, variation 38-54). L'indice de section de la tête (85,7) est donc très bas, sans dépasser la limite de la variabilité des ossements modernes.



GRAPHIQUE 36. — Humérus : corrélation de la longueur maximum et de la largeur de l'épiphyse inférieure; position de l'humérus A d'Ishango par rapport à une série de 100 humérus de Coxyde (Belgique).



GRAPHIQUE 37. — Humérus : corrélation de la longueur maximum et du diamètre maximum au milieu de la diaphyse; position de l'humérus A d'Ishango par rapport à une série de 100 humérus de Coxyde (Belgique).

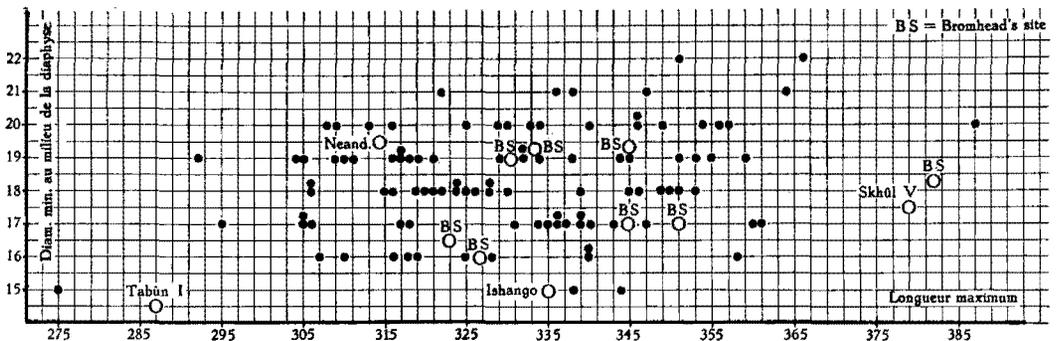
L'angle condylo-diaphysaire est proche de 90°, ce qui confère à l'ossement la morphologie particulière de l'épiphyse inférieure dont il a été question plus haut et explique que la longueur tête-trochlée (MARTIN, 1) égale la longueur tête-condyle (M₂).

La torsion humérale s'exprime par un angle bien proche de la moyenne des Blancs d'Oslo.

2. HUMÉRUS DROIT JUVÉNILE, C (Niveau fossilifère principal).

a) Etat de conservation.

L'ossement est réduit à la diaphyse, tous les points complémentaires d'ossification manquent; l'ossement a été aisément reconstitué à partir de deux fragments. Il présente les mêmes caractères généraux que l'humérus d'adulte A.



GRAPHIQUE 38. — Humérus : corrélation de la longueur maximum et du diamètre minimum au milieu de la diaphyse; position de l'humérus A d'Ishango par rapport à une série de 100 humérus de Coxyde (Belgique).

b) Description.

1° Le corps. — Le corps est cependant un peu plus trapu que celui de A; cette remarque ne peut être précisée en raison des difficultés de la transposition de la forme de l'os juvénile (dans ce cas ± 12 ans) à celle d'un adulte; on retrouve la vigueur des insertions musculaires et du modelé général, et notamment la remarquable saillie vers l'extérieur de la région deltoïdienne déjà notée pour le document A.

2° Les faces.

α) La face externe est encombrée de granulations d'insertions du deltoïde, la branche antérieure du V deltoïdien se poursuit vers le haut jusqu'au contrefort du trochiter en se plaçant en une colonnette osseuse.

β) La face interne est limitée par un bord postéro-interne fortement déjeté vers le dedans et le bas; la cloison intermusculaire interne est située, comme pour H, en avant du bord, la gouttière bicipitale est mal délimitée du côté interne en raison du faible développement de la crête sous-trochinienne.

γ) La face postérieure présente une gouttière de torsion large et mal délimitée; la cavité olécranienne montre une perforation.

c) **Mensurations des humérus** (technique de R. MARTIN).

	A.	B.	C. (juvén.)
M ₁ . Longueur maximum	335	—	—
M ₂ . Longueur condylienne	335	—	—
M ₃ . Largeur épiphyse supérieure	42	—	—
M ₄ . Largeur épiphyse inférieure	54	62	—
M _{4a} . Largeur maximum épiphyse inférieure.	56	64	—
M ₅ . Diamètre maximum milieu	22	—	20
M ₆ . Diamètre minimum milieu	15	—	13,7
M _{6a} . Diamètre minimum v delto	14,7	—	13,7
M _{6b} . Diamètre transversal milieu	20	—	12
M _{6c} . Diamètre sagittal milieu	20	—	18,5
M ₇ . Périmètre minimum diaphyse	56	—	51
M _{7a} . Périmètre milieu	62	—	56
M ₈ . Périmètre tête	122	—	—
M ₉ . Diamètre transversal maximum tête	36	—	—
M ₉ . Diamètre sagittal maximum tête	42	—	—
M ₁₀ . Largeur trochlée	22	25	—
M ₁₁ . Largeur condyle	17	19	—
M ₁₂ . Largeur trochlée et condyle	33	44	—
M _{12a} . Profondeur trochlée	23	28	—
M ₁₃ . Profondeur fosse olécranienne	30	29	—
M ₁₄ . Profondeur fosse olécranienne	11	13	—
M ₁₅ . Angle condylo-diaphysaire	89°	84°	—
M ₁₆ . Angle cervico-diaphysaire	47°	—	—
M ₁₇ . Angle de torsion	155°30'	—	—

LES CUBITUS

Nous disposons de trois pièces provenant du Niveau fossilifère principal et d'une pièce provenant de la Zone post-émersion.

1. PIÈCE DU NIVEAU FOSSILIFÈRE PRINCIPAL, A.

Il s'agit des $\frac{2}{5}$ supérieurs environ d'un robuste cubitus gauche. Le bord de l'apophyse coronoïde s'est effrité. La face antérieure est bombée dans le sens transversal; les insertions hautes du fléchisseur commun profond des doigts sont séparées de celles du court supinateur par une large crête mousse. Les empreintes du coraco brachial mesure 30 mm x 8 mm; elle est portée par une surface ovale en surplomb par rapport aux insertions du chef coronoïdien du long fléchisseur du pouce et du fléchisseur commun profond.

Le bord externe interosseux limite d'une crête vive et saillante la surface sous-sigmoïdienne.

La face postérieure montre nettement séparées la surface losangique d'insertion de l'anconé et celle du long abducteur.

L'olécrâne est fortement asymétrique, il présente une déviation exagérée vers le haut et l'intérieur. La portion sous-cutanée de l'os est très étendue. La rainure transverse de la grande cavité sigmoïde est fortement oblique dans le même sens.

En résumé, le document A est celui d'un sujet vigoureux, à la musculature puissante.

2. PIÈCE DU NIVEAU FOSSILIFÈRE PRINCIPAL, B.

Au contraire, le document B est de structure fragile; c'est un ossement gauche dépourvu d'épiphyses; la diaphyse est à peu près complète; manquent de petits fragments résultant d'une fracture à l'extraction de la pièce. Complet, l'ossement pouvait mesurer 26 cm et avoir appartenu à un sujet d'une taille de 1,40 m environ.

Svelte et élancé, l'os montre des surfaces d'insertion musculaires peu marquées; il convient de signaler la forme en S très prononcée du bord postérieur et l'inclinaison vers l'arrière et le dehors de l'extrémité inférieure.

3. PIÈCE DU NIVEAU FOSSILIFÈRE PRINCIPAL, C.

Deux fragments séparés par perte de substance (à l'extraction) correspondant à la plus grande partie d'une diaphyse droite; cet ossement, peut-être d'un adulte, présente les mêmes caractères de gracilité de structure que B.

4. PIÈCE DE LA ZONE POST-ÉMERSON, a.

Petit fragment sous-coronoïdien d'un cubitus gauche; relief peu apparent, structure élancée.

En résumé, les cubitus du Niveau fossilifère principal se présentent sous des aspects contrastés : A est très robuste; B et C sont fragiles; ils sont malheureusement trop incomplets pour permettre une étude plus précise de leurs dimensions et des rapports de celles-ci.

5. MENSURATIONS.

	C _A	C _B	C _C	C _a
Longueur maximum (M ₁)	—	26,5?	—	—
Périmètre minimum du fût (M ₃)	—	2,9	3,5	—
Largeur de l'olécrâne (M ₆)	31,0	—	—	—
Profondeur de l'olécrâne (M ₇)	25,0	—	—	—
Hauteur de l'olécrâne (M ₈)	19,0	—	—	—
Largeur ant. ext. ½ articulation coronoïdienne (M ₉).	—	7,0?	—	—
Largeur post. ext. ½ articulation coronoïdienne (M ₁₀).	17,0	10,0	—	—
Diamètre sagittal (M ₁₁)	—	12,0	—	—
Diamètre transversal (M ₁₂)	—	14,0	—	—
Diamètre sagittal sous-sigmoïdien (M ₁₄)	29,0	21,0	—	24,0
Diamètre transversal sous-sigmoïdien (M ₁₃)	22,0	17,0	—	19,0

LES RADIUS

Nous disposons de quatre pièces fragmentaires, trois du Niveau fossilifère principal et une de la Zone post-émersion.

1. RADIUS DU NIVEAU FOSSILIFÈRE PRINCIPAL, A.

Fragment diaphysaire droit modérément élançé, peu incurvé; les empreintes musculaires et les reliefs osseux sont peu marqués; le bord interosseux est peu marqué; il n'existe pas de bord postérieur. La longueur approximative du document complet pouvait s'élever à 25 cm environ.

2 et 3. RADIUS DU NIVEAU FOSSILIFÈRE PRINCIPAL, B et C.

Extrémités supérieures d'ossements droits dont les caractères se rapprochent de ceux de A. C montre des déformations ostéoarthritiques de la tête; ces lésions sont semblables à celles qui ont atteint les condyles de la mâchoire D (cfr. p. 54).

4. RADIUS DE LA ZONE POST-ÉMERSION, a.

Extrémité supérieure d'un ossement gauche dont les caractères rappellent ceux des précédents.

5. MENSURATIONS.

	A	B	C	a
Périmètre diaphysaire (M_3)	4,2	—	—	—
Diamètre transverse diaphysaire (M_4)	16,0	—	—	—
Diamètre sagittal diaphysaire (M_5)	11,0	—	—	—
Diamètre sagittal de la tête ($M_{4(1)}$)	—	—	—	22,0
Diamètre transversal du col ($M_{4(2)}$)	12,0	12,0	11,0	12,2
Diamètre sagittal du col ($M_{5(2)}$)	14,0	14,0	11,2	13,2
Périmètre du col ($M_{5(4)}$)	42,2	42,0	35,0	41,0

LES FÉMURS

Des trois fragments de diaphyse fémorale, provenant du Niveau fossilifère principal, un seul peut être mesuré; il donne les dimensions suivantes : diamètre sous-trochantérien antéro-postérieur, 26 mm; diamètre sous-trochantérien transversal, 32 mm; diamètre transversal au milieu de la diaphyse, 26,5 mm et diamètre sagittal au milieu de la diaphyse, 32 mm.

En outre, deux têtes fémorales isolées, provenant du Niveau fossilifère principal mesurent, la première, 43 mm de diamètre vertical et 42 mm de diamètre sagittal; la deuxième, 45 mm dans le sens vertical.

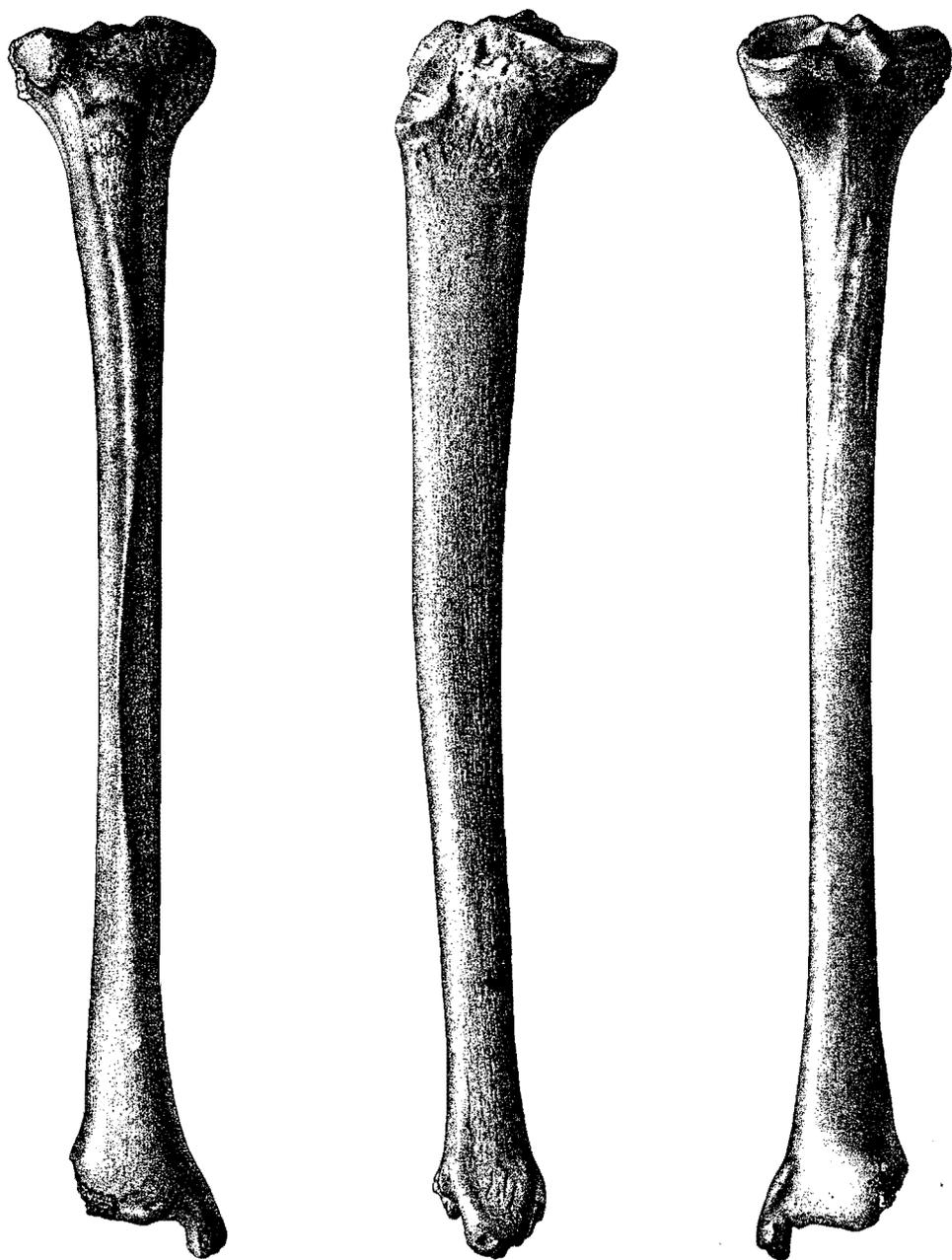


FIGURE 14. — Tibia A du Niveau fossilifère principal.

LES ROTULES

Une rotule gauche isolée A provient du Niveau fossilifère principal, une paire de rotules ad et ag et une rotule isolée b ont été trouvées dans la Zone post-émersion.

En voici les principales données numériques :

	A	ad	ag	b
Hauteur maximum (M_1)	36	42	41	41
Largeur maximum (M_2)	35	46	45	42
Épaisseur maximum (M_3)	20	21	21	18
Hauteur de la surface articulaire (M_4)	22	33	33	32
Largeur de la facette interne (M_5)	19	21	22	20
Largeur de la facette externe (M_6)	23	23	28	26

LES TIBIAS

1. PIÈCE N.F.Pr.A. : tibia droit A.

a) État de conservation.

La pièce a été aisément restaurée (cfr. fig. 14, pl. XII) à partir de deux fragments. Elle est légèrement érodée : une perte de substance entame le rebord du plateau tibial, le long du quart postéro-externe de celui-ci, depuis le tubercule de GERDY jusqu'à la limite externe de la surface rétro-spinale; la surface articulaire pour la tête du péroné a malheureusement disparu; heureusement, cette perte de substance n'empiète que légèrement sur le bord de la cavité glénoïde externe.

Au niveau de l'extrémité inférieure, la facette articulaire pour le péroné est également détruite et le rebord externe de la surface articulaire tibio-astragaliennne, altéré.

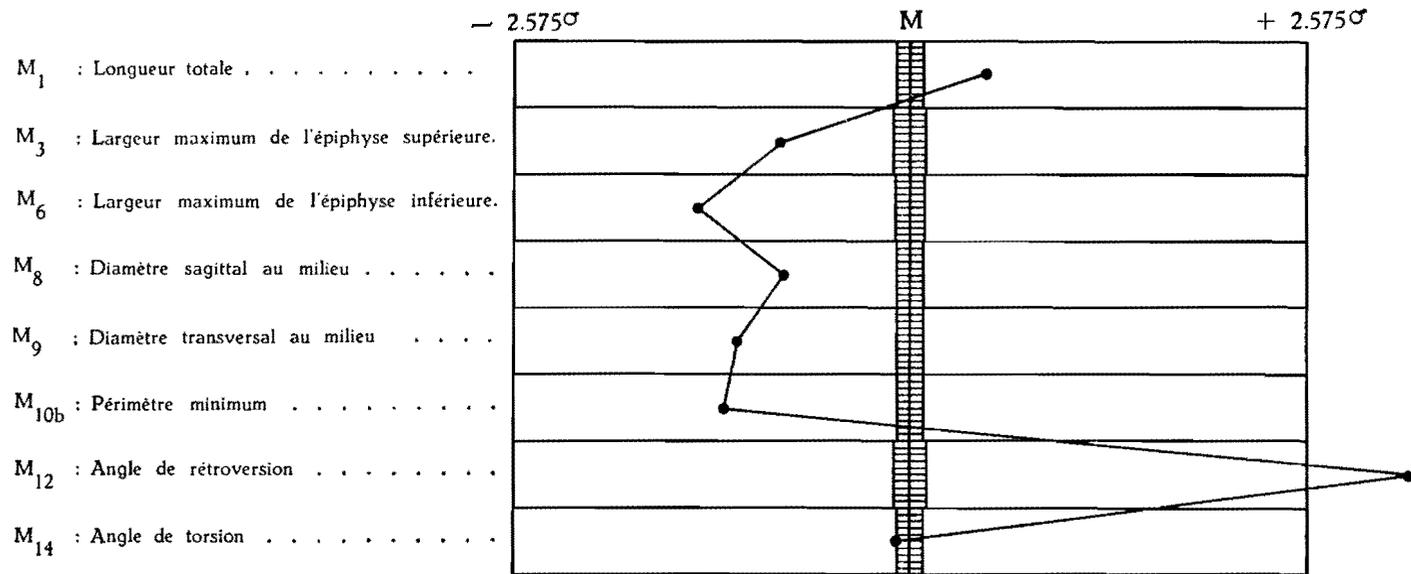
b) Description.

L'aspect général de cette pièce est celui d'un os de bonne longueur, dont la structure est élancée et les extrémités articulaires, délicates; le modelé de l'os est net et précis.

1. Le corps.

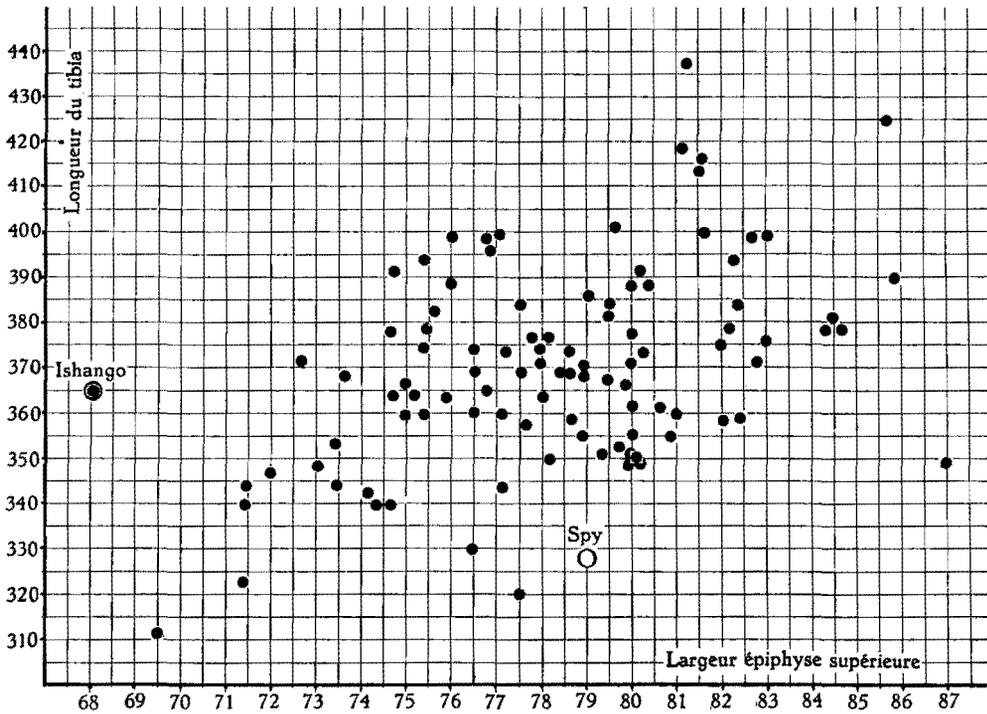
A. — Faces.

α) La face est régulièrement convexe dans le sens transversal. C'est à peine si elle présente une courte dépression, peu profonde, au niveau de l'insertion des muscles de la patte d'oie.



GRAPHIQUE 39. — Tibia : position pour 6 mensurations et 2 angles du tibia A d'Ishango par rapport à la série des humérus du Moyen-âge d'Oslo (♂ + ♀) [d'après K. WAGNER, 1925].

β) La face externe : dans son tiers supérieur, cette face est creusée d'une gouttière nette qui remonte jusqu'à 22 mm du bord antérieur de la cavité glénoïde externe. Le tubercule de GERDY est fortement réduit. Vers le tiers moyen, la face externe est remarquablement plane; très modérément vers le bas.

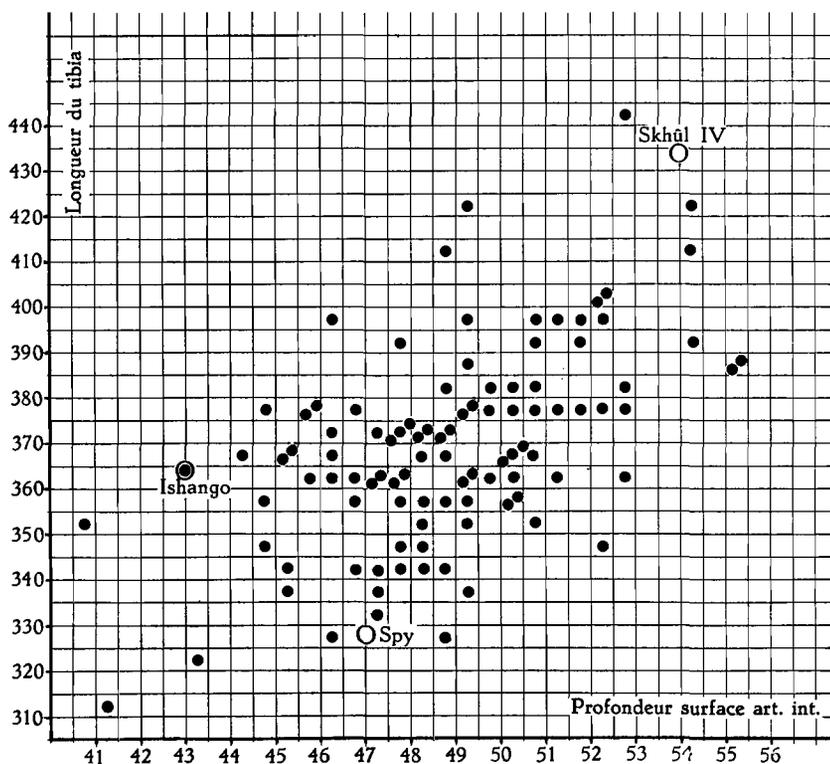


GRAPHIQUE 40. — Tibia : corrélation de la longueur (longueur M de R. MARTIN) et de la largeur de l'épiphyse supérieure; position du tibia A d'Ishango par rapport à 100 tibias de Coxyde (Belgique).

γ) La face postérieure : la crête du soléaire est peu marquée; elle est longue et très oblique vers le bas; ses lèvres supérieure et inférieure la bordent d'un léger relief. La surface poplitée est, dans le sens transversal, régulièrement convexe vers l'arrière; cette convexité se prolonge en une sorte de colonnette de soutien jusqu'au plateau tibial, en dessous de la surface rétrospinale. Les champs d'insertion du jambier postérieur et du fléchisseur commun des orteils sont mal séparés; la surface osseuse, de courbure uniforme dans l'étendue de ces deux champs, ne montre, à leur limite, qu'une crête verticale à peine perceptible.

B. — Bords. — Le bord antérieur est net, la boucle supérieure de l'S qu'il décrit est fortement infléchie en son milieu vers l'intérieur; la boucle inférieure est, au contraire, fortement convexe vers le dehors. En son milieu, le bord antérieur est vraiment une « crête tibiale » en arête vive.

Le bord interne est bien marqué dans sa moitié inférieure.



GRAPHIQUE 41. — Tibia : corrélation de la longueur et de la profondeur de la surface articulaire interne; position du tibia A d'Ishango par rapport à 100 tibias de Coxyde (Belgique).

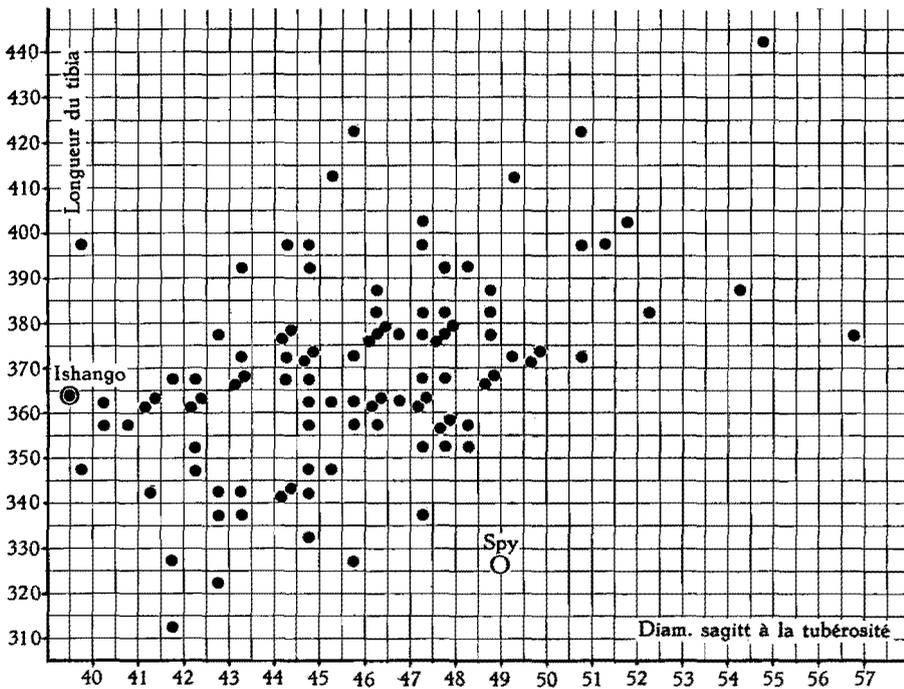
Le bord externe est particulièrement vif dans son quart inférieur.

Considéré en coupe transversale, le milieu de la diaphyse ressortit au type V de la section proposé par A. HRLIČKA, en raison de la régularité de la convexité de la face externe, et aussi en raison de la netteté de la crête tibiale antérieure qui contraste avec le faible développement des bords latéraux (fig. 14).

2. L'extrémité supérieure.

La cavité glénoïde interne est très excavée; son contrefort mérite cependant à peine le nom de tubercule interne de l'épine du tibia, il est très mousse et notablement moins élevé que l'externe.

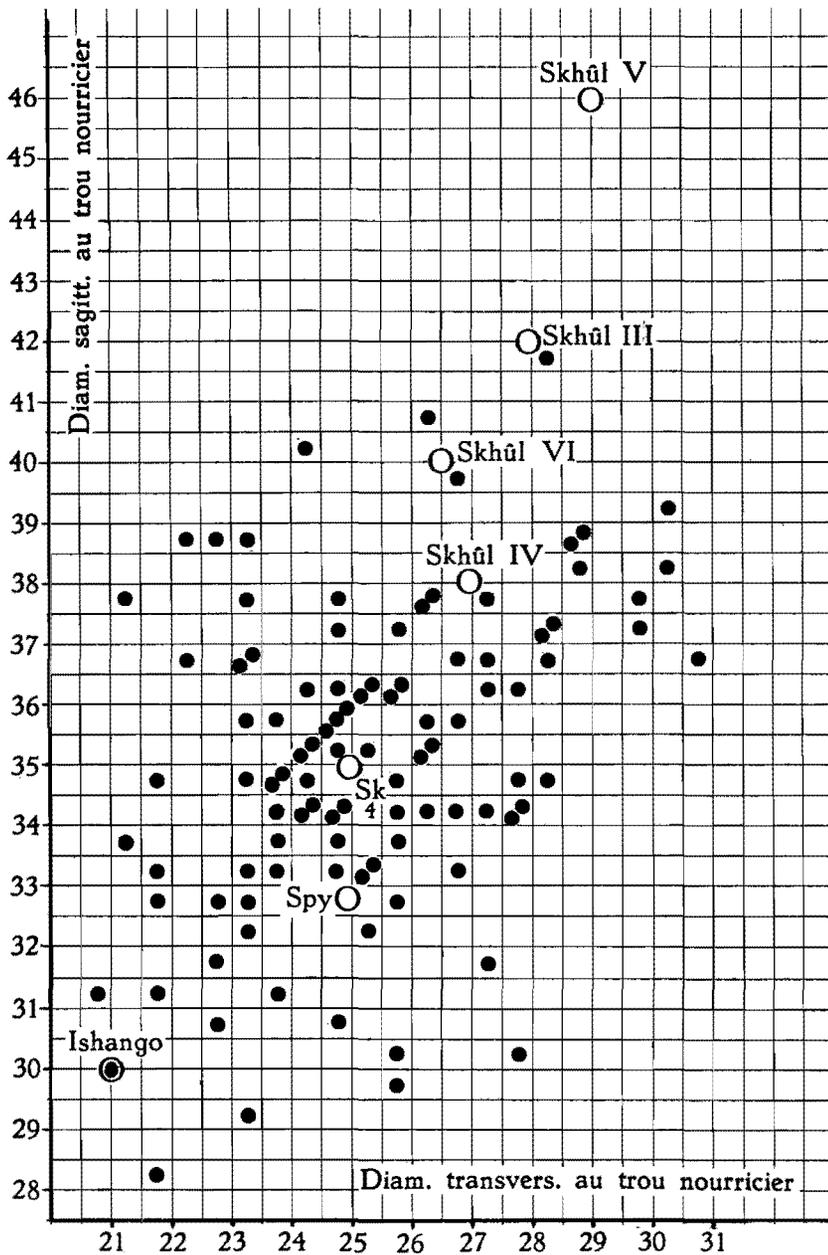
La cavité glénoïde externe, dont le pourtour a été érodé, ainsi qu'il a été dit ci-dessus, est concave dans tous les sens, sauf en bordure, postérieurement. Les plages d'insertion des ligaments des ménisques et celles des



GRAPHIQUE 42. — Tibia : corrélation de la longueur et du diamètre sagittal au niveau de la tubérosité; position du tibia A d'Ishango par rapport à 100 tibias de Coxyde (Belgique).

ligaments croisés sont bien reconnaissables, particulièrement celle du ligament postérieur du ménisque interne et celle du ligament croisé postérieur. Le tubercule antérieur est nettement détaché; la bourse séreuse prétiibiale occupait une large surface.

Dans son ensemble, la tête du tibia est fortement infléchie vers l'arrière; ce point sera précisé plus bas.



GRAPHIQUE 43. — Tibia : corrélation du diamètre sagittal au trou nourricier et du diamètre transversal au trou nourricier; position du tibia A d'Ishango par rapport à 100 tibias de Coxyde (Belgique).

3. L'extrémité inférieure.

La surface articulaire est limitée sur tout son pourtour par des bords très marqués; elle est fortement déprimée, la courbure antéro-postérieure est de faible rayon. La crête médiane se termine vers l'avant par un élargissement en triangle à base antérieure, supporté par un véritable tubercule saillant vers le bas, en dehors de la portion antérieure de la gouttière réservée au versant interne de la poulie astragalienne; très profonde et fort étroite, cette gouttière indique que la face supérieure de l'astragale devait avoir un modelé remarquablement net, les deux bords de la poulie étant vigoureusement détachés.

La gouttière du jambier postérieur est peu profonde, mais nettement délimitée cependant le long de son bord interne; l'ensemble de la malléole interne est mince.

Sur la face postérieure, il n'y a aucune trace des gouttières des muscles fléchisseur commun et fléchisseur propre.

c) Dimensions.

Le tibia aurait appartenu à un individu de taille proche de la moyenne. D'après trois méthodes valables pour les populations européennes, on peut en effet supputer que le sujet présentait les tailles suivantes, selon qu'on le suppose masculin ou féminin.

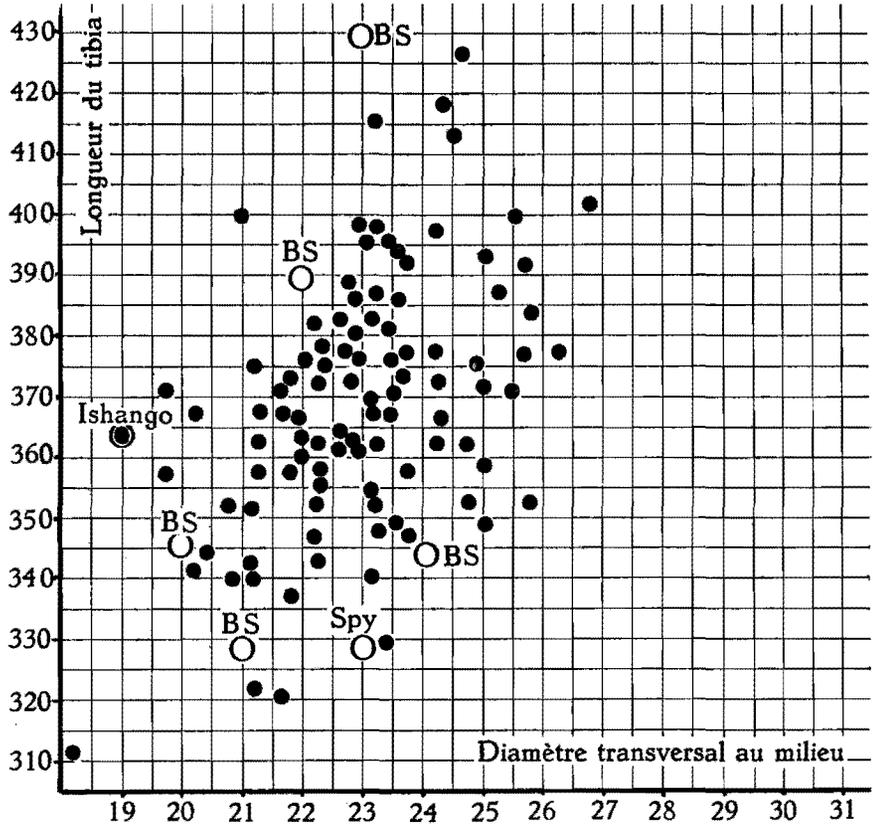
	Taille en cm.	
	♂	♀
Manouvrier	165	162
Pearson	164,2	162,4
Breitinger	—	167 —

Comparé, selon le procédé rappelé ci-dessus, aux tibias examinés par K. WAGNER et représentatifs de la population médiévale d'Oslo, l'ossement d'Ishango (fig. 39) se profile graphiquement de façon très analogue à l'humérus (cfr. ci-dessus, fig. 34).

La longueur en est supérieure à la moyenne féminine et même à la moyenne des deux sexes. Les dimensions en largeur ou les périmètres sont, au contraire, inférieurs à la moyenne et donc relativement faibles. L'examen du graphique montrera que les mensurations s'écartent de plus en plus de la moyenne vers les valeurs basses, au fur et à mesure que l'on considère des dimensions de segments de l'os de plus en plus distaux; elles se rangent dans l'ordre d'écart croissant selon la série : largeur maximum de l'épiphyse supérieure (M_3), diamètre maximum au milieu (M_6), diamètre transversal au milieu (M_9), périmètre minimum de la diaphyse (M_{10b}), largeur de l'épiphyse inférieure (M_8).

Dans son ensemble, et par rapport aux ossements d'Européens, l'os est donc de structure très élancée (cfr. graph. 40-49).

Le graphique indique clairement que la valeur de la rétroversion est considérable, tandis que l'angle de torsion présente, au contraire, une valeur tout à fait habituelle.



GRAPHIQUE 44. — Tibia corrélation de la longueur et du diamètre transversal au milieu; position du tibia A d'Ishango par rapport à 100 tibias de Coxyde (Belgique).

2. FRAGMENT DE L'ÉPIPHYSE SUPÉRIEURE D'UN TIBIA DROIT a.

L'état de conservation ne permet guère l'étude de la pièce qui se réduit à l'épiphyse supérieure. Je me bornerai à noter la largeur de l'espace interglenoïdien et la grande extension des surfaces réservées à l'insertion des ligaments croisés et des ménisques; les six surfaces en question sont nettement individualisées; leur caractère plaide en faveur de l'existence de

ligaments robustes; l'épaisseur du plateau tibial mesurée notamment entre la surface péronière et la cavité glénoïde externe est considérable.

Les mesures relevées sont sujettes à caution; on peut cependant estimer que l'ossement est beaucoup plus massif que le document A.

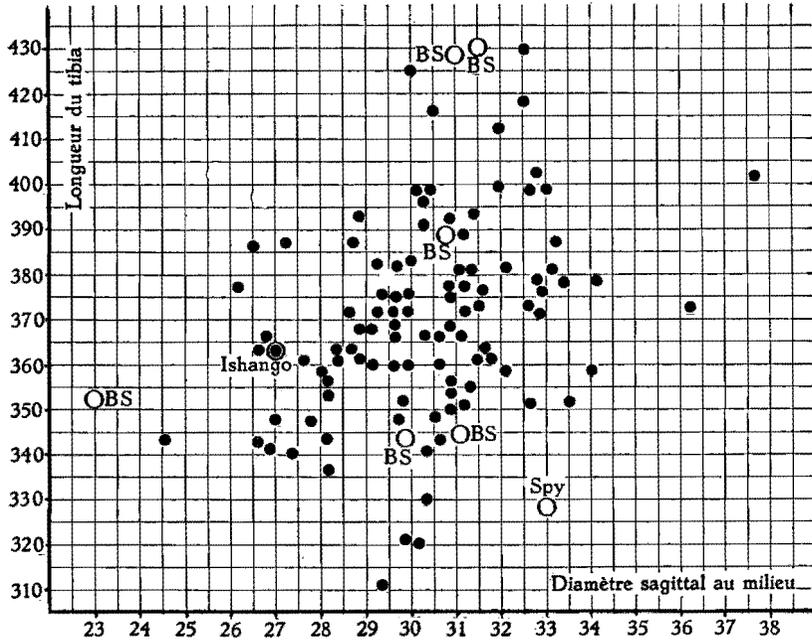
3. FRAGMENT DE L'ÉPIPHYSE SUPÉRIEURE D'UN TIBIA GAUCHE b.

Les seuls caractères dignes d'être notés sont :

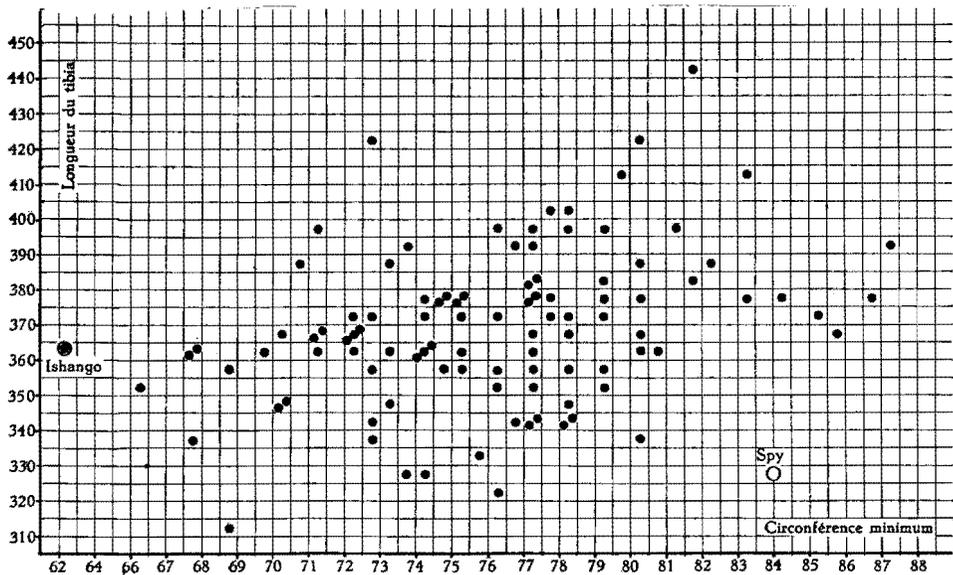
- a) la saillie considérable de l'épine,
- b) la grandeur et la profondeur des surfaces préspinale et rétrospinale,
- c) la présence de dépressions en « trous borgnes » pour l'insertion des ménisques.

4. MENSURATION DES TIBIAS (technique de R. MARTIN).

	A	a	b
M ₂ . Longueur condylo-astragalienne	343	--	--
M ₁ . Longueur totale	364	--	--
M _{1a} . Longueur maximum	368	--	--
M _{1b} . Longueur glénomalléolaire interne	358	--	--
M ₃ . Largeur maximum épiphyse supérieure.	68?	71	74?
M _{3a} . Largeur surface glénoïde interne	28	31	34
M _{3b} . Largeur surface glénoïde externe	30?	32	36?
M ₄ . Diamètre sagittal maximum tubérosité	38	41	48
M _{4a} . Profondeur surface glénoïde interne	40	--	--
M _{4b} . Profondeur surface glénoïde externe	?	--	--
M ₅ . Diamètre transversal minim. tubérosité.	33	37	42
M ₆ . Largeur maximum épiphyse inférieure.	42	--	--
M ₇ . Diamètre sagittal épiphyse inférieure	34	--	--
M ₈ . Diamètre maximum au milieu diaphyse.	27	--	--
M _{8a} . Diamètre maximum trou nourricier	30	--	--
M _{8b} . Diamètre maximum ligne poplitée	28	--	--
M ₉ . Diamètre transversal au milieu	19	--	--
M _{9a} . Diamètre transversal trou nourricier	20	--	--
M _{9b} . Diamètre transversal ligne poplitée	19	--	--
M ₁₀ . Périmètre diaphyse au milieu	71	--	--
M _{10a} . Périmètre diaphyse trou nourricier	80	--	--
M ₁₁ . Courbure	3	--	--
M ₁₂ . Angle de rétroversion	109°	--	--
M ₁₃ . Angle d'inclinaison	102°	--	--
M ₁₄ . Angle de torsion	24°	--	--



GRAPHIQUE 45. — Tibia : corrélation de la longueur et du diamètre sagittal au milieu; position du tibia d'Ishango A par rapport à 100 tibias de Coxyde (Belgique).



GRAPHIQUE 46. — Tibia : corrélation de la longueur et de la circonférence minimum de la diaphyse; position du tibia A d'Ishango par rapport à 100 tibias de Coxyde (Belgique).

LES ASTRAGALES

Une astragale gauche A provient du Niveau fossilifère principal, une autre, gauche aussi, a, de la Zone post-émersion.

	A	a
Longueur (M ₁)	58	51
Largeur (M ₂)	47	40
Hauteur (M ₃)	36	31
Longueur de la trochlée (M ₄)	36	30
Largeur de la trochlée (M ₅)	32	26
Hauteur de la trochlée (M ₆)	13	10,5
Hauteur de la facette péronière (M ₇)	28?	25
Largeur de la tête (M ₉)	40	38
Longueur de la facette calcanéenne postérieure (M ₁₂)	37	34
Largeur de la facette calcanéenne postérieure (M ₁₃)	24	20
Profondeur de la facette calcanéenne postérieure (M ₁₄)	5	7
Angle de divergence de la facette calcanéenne postérieure (M ₁₅)	78°30'	67°
Angle de divergence du col (M ₁₆)	13°30'	21°30'
Angle de torsion de la tête (M ₁₇)	33°	47°30'
Angle de la facette naviculaire (M _{17d})	29°	46°30'

CALCANÉUM a

Un calcanéum gauche a provient de la Zone post-émersion; le *sustentaculum tali* et la portion interne de la facette astragalienne postérieure ont été retranchés du reste de l'ossement par un instrument tranchant avant le dépôt dans le gisement.

MENSURATIONS.

Longueur maximum (M ₁)	85	Long. facette astrag. post. (M ₉)	34
Longueur (M _{1a})	79	Larg. facette astrag. post. (M ₁₀)	26
Largeur minimum (M ₃)	28	Haut. facette astrag. post. (M ₁₁)	8
Hauteur (M ₄)	45	Larg. facette cuboïdienne (M ₁₂)	34
Longueur du corps (M ₅)	60	Haut. facette cuboïdienne (M ₁₃)	24
Hauteur du tuber. calc. (M ₇)	31	Angle de divergence facette astrag.	
Largeur du tuber. (M ₈)	33	galiennne (M ₁₄)	34°30'

CUBOÏDE a

Un cuboïde droit du Niveau fossilifère principal. Sa longueur interne (M₁) vaut 30 mm, sa longueur externe, 15 mm.

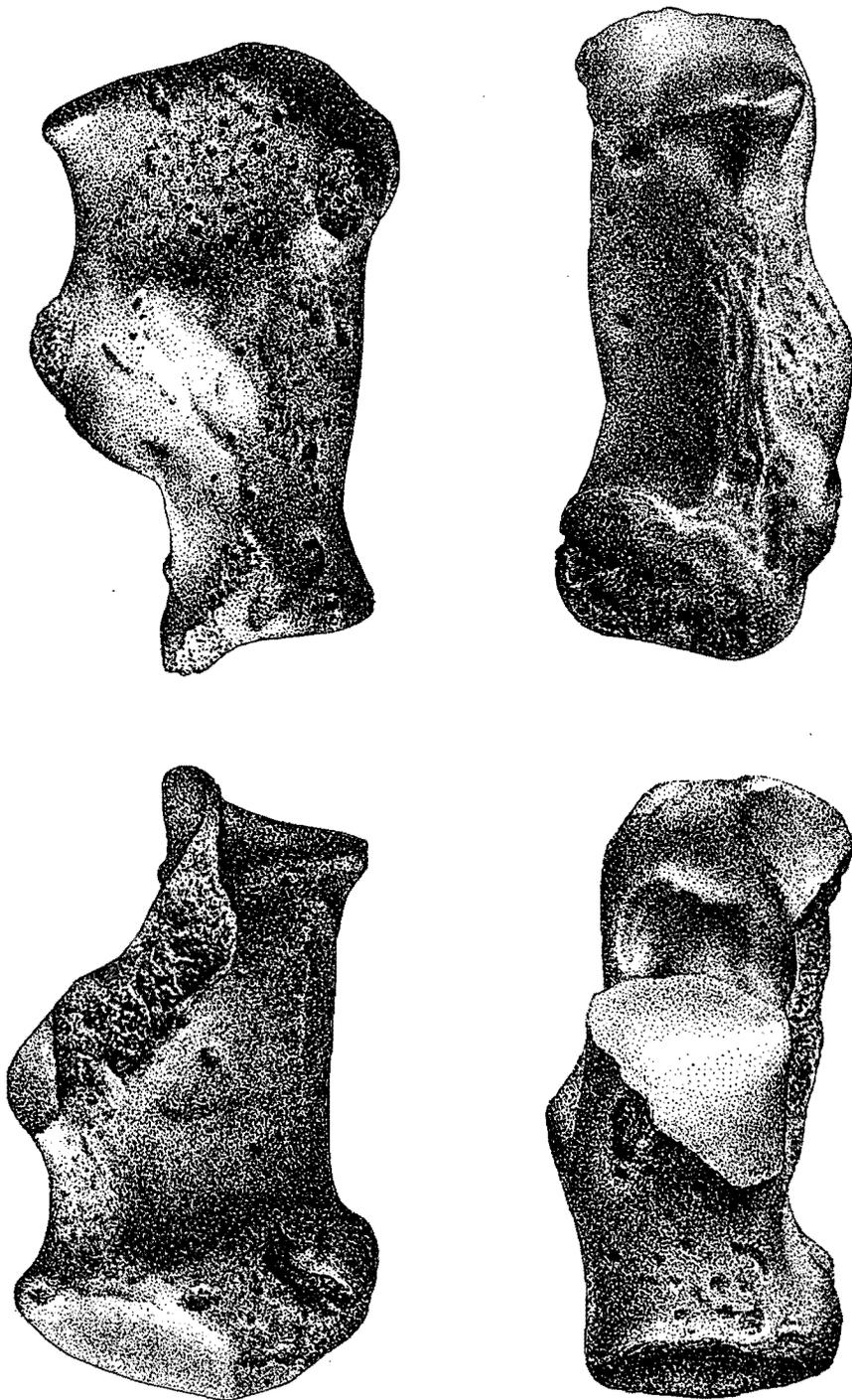


FIGURE 15. — Calcaneum a de la Zone post-émersion.

ISHANGO. — Niveau fossilifère principal.

Niveau fossilifère principal										Zone post-émersion			
Mensurations	III ^e Droit	V ^e Gauche								III ^e Droit	IV ^e Droit a	IV ^e Droit b	III ^e Gauche
Métacarpiens													
1. Longueur maximum ...	—	59,4								—	—	—	—
2. Largeur au milieu	9	6,8								8	7,4	6,1	8,5
3. Épaisseur au milieu ...	9,7	7,6								9,1	9,8	7,7	9,3
4. Larg. extrémité sup. ...	14,5	10,8								13,8	—	10,6	13,1
5. Épais. extrémité sup. ...	17,5	9,7								16,5	—	11,5	16,9
6. Larg. extrémité inf. ...	—	11,8								—	13	—	—
7. Épais. extrémité inf. ...	—	11,4								—	12,6	—	—
Mensurations	1 ^{er} /I Droit	1 ^{er} /III Droit	1 ^{er} /IV Droit	1 ^{er} /V Droit	1 ^{er} /II Gauche	1 ^{er} /III Gauche	1 ^{er} /IV Gauche	2 ^e /V Gauche	1 ^{er} /V Gauche Jeune	1 ^{er} /III Droit	2 ^e /III Droit		
Phalanges de la main.													
1. Longueur maximum ...	31,3	45	42,3	34,6	36,9	46,5	42,1	26,9	19,5	42,4	31		
2. Largeur au milieu	9,3	10,6	9,6	10	7,8	8,7	8,6	9,8	5,8	9,7	7,7		
3. Épaisseur au milieu ...	6,9	6,9	6,7	6,1	5,6	6,5	5,5	5,5	4,6	6,2	4,9		
4. Larg. extrémité sup. ...	15,6	—	13,9	13,7	12,4	15,1	12,9	13,6	9,2	15	13,1		
5. Épais. extrémité sup. ...	11	—	11	10,7	8,9	12	10,2	10,2	8,1	11,4	9		
6. Larg. extrémité inf. ...	11,4	12,1	10,7	10	9	11,4	10,4	10,1	7,4	10,1	9,9		
7. Épais. extrémité inf. ...	8,2	7,7	7,9	6,6	6,1	7	6,5	11,9	4,5	7,8	6		

ISHANGO. — Niveau

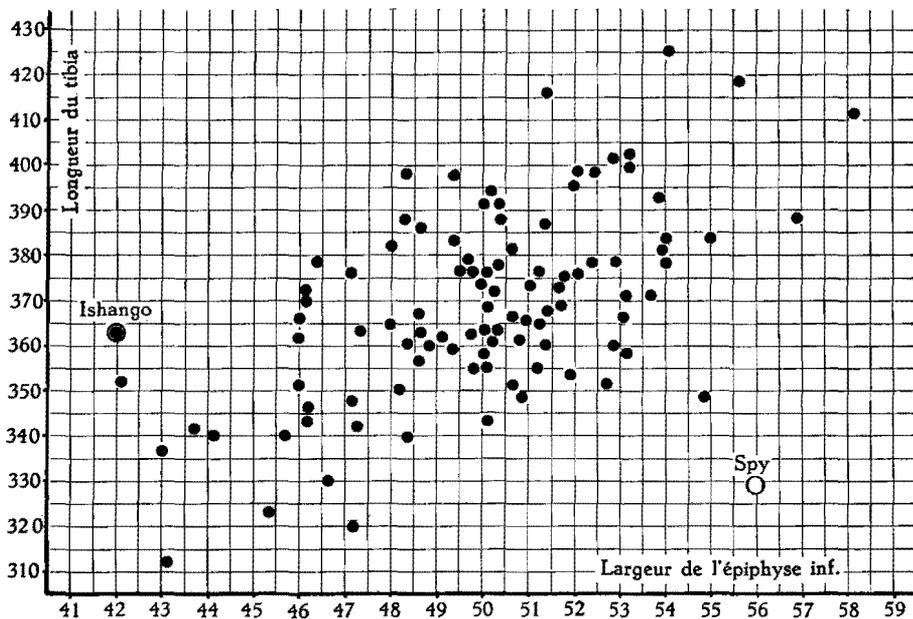
Niveau								
Mensurations	II ^e Droit a	II ^e Droit b	II ^e Droit c	II ^e Droit d	III ^e Droit a	III ^e Droit b	IV ^e Droit a	IV ^e Droit b
Métatarsiens								
1. Longueur maximum ..	81,7	—	—	—	—	—	—	—
2. Largeur au milieu ...	8,5	8,6	—	—	7,5	7,6	—	—
3. Épaisseur au milieu ..	9,4	9,5	—	—	7,8	10,4	—	—
4. Larg. extrémité sup. ..	15,8	—	14,6	—	14,8	—	14,1	12,6
5. Épais. extrémité sup..	22,2	—	21,1	—	—	—	—	19,6
6. Larg. extrémité inf. ..	11,4	—	—	—	—	—	—	—
7. Épais. extrémité inf. ..	15,6	—	—	—	—	—	—	—
Mensurations	1 ^{er} /I Droit	1 ^{er} /IV Droit	1 ^{er} /V Droit					
Phalanges du pied. N.F.P.								
1. Longueur maximum ..	31,1	24,9	—					
2. Largeur au milieu ...	11,6	5,1	7,6					
3. Épaisseur au milieu ..	8,3	5	6,4					
4. Larg. extrémité sup. ..	19,3	9,9	12,1					
5. Épais. extrémité sup..	14,3	9	8,9					
6. Larg. extrémité inf. ..	19,1	7,2	—					
7. Épais. extrémité inf. ..	9,7	4,6	—					

fossifère principal.

fossifère principal											
V ^e Droit a	V ^e Droit b	II ^e Gauche a	II ^e Gauche b	III ^e Gauche a	III ^e Gauche b	III ^e Gauche c	IV ^e Gauche a	IV ^e Gauche b	IV ^e Gauche c	IV ^e Gauche d	V ^e Gauche
74,3	—	75,9	82,1	74,7	—	—	79,1	74,4	—	—	—
8,5	—	8,1	7,9	7,6	7,1	6,4	8,8	7,7	—	—	—
12,4	—	10,1	8,9	9,3	7,3	9,4	10,4	10,4	—	—	—
19,7	20,6	14,8	16,1	15,1	12,4	13,5	17,2	—	15,7	12,8	16,6
14,8	16,5	20,9	21,5	22,6	17,8	20,6	19,1	—	19,2	19,7	12,3
11,2	—	12,2	10,4	11	—	—	10,1	10,7	—	—	—
15,2	—	17,2	14,9	14,3	—	—	16,5	14,2	—	—	—
					Zone post- émersion	1 ^{er} /I Gauche					
						—					
						12,1					
						8,5					
						—					
						—					
						17,1					
						9,9					

RÉSUMÉ ET DISCUSSION

A. — Les fragments de crâne recueillis à Ishango ne permettent pas une reconstitution de l'ensemble de la forme de la calotte. Les ossements du Niveau fossilifère principal, aussi bien que ceux de la Zone post-émersion, sont très épais. L'épaisseur atteint des valeurs comparables à celles des

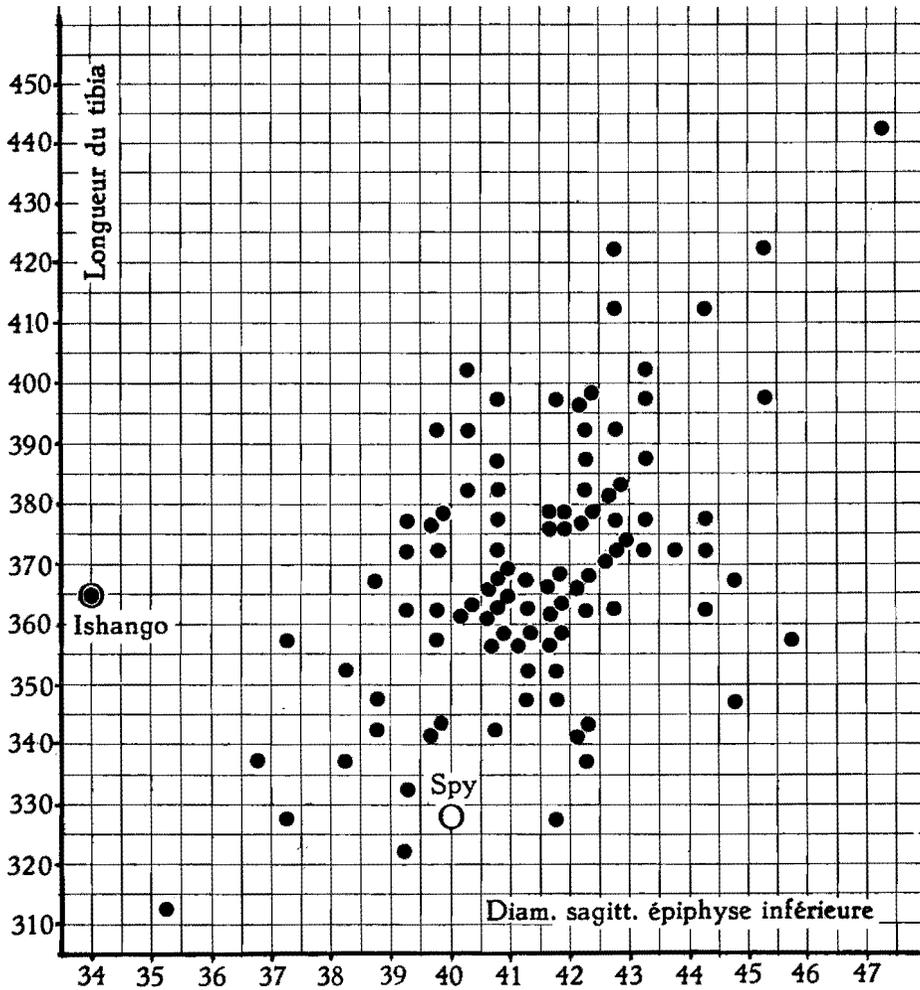


GRAPHIQUE 47. — Tibia : corrélation de la longueur et de la largeur de l'épiphyse inférieure; position du tibia A d'Ishango par rapport à 100 tibias de Coxyde (Belgique).

fossiles de Swanscombe ou des fragments de crânes de Kanjera n° 1, n° 2 et n° 3. On peut penser ⁽³⁴⁾ que, d'une façon générale, les Hommes fossiles paléolithiques avaient un crâne plus épais que celui des Hommes actuels. La diminution progressive de l'épaisseur mériterait d'être précisée par la connaissance des valeurs qu'elle présente chez tous les fossiles de façon à compléter les informations reprises ci-dessus à la page 6 et à permettre un traitement statistique de la question. La position de fossiles tels que Boskop et Ishango vis-à-vis des pièces plus anciennes pourrait être établie et justifiée.

⁽³⁴⁾ TWIESELNANN, F., 1941, p. 33.

B. — Les mâchoires inférieures des deux Niveaux fossilifères constituent un ensemble homogène dont on peut souligner les caractères principaux.



GRAPHIQUE 48. — Tibia : corrélation de la longueur et du diamètre sagittal de l'épiphyse inférieure; position du tibia A d'Ishango par rapport à 100 tibias de Coxyde (Belgique).

a) La valeur de l'angle symphysaire et celle du *corpus mandibulae* au niveau du plan frontal M_2 - M_3 les placent dans le groupe de mâchoires de morphologie intermédiaire entre les Néanderthaliens et les Noirs actuels; les Européens sont caractérisés par un angle symphysaire qui fait franche-

ment saillir le menton et par un angle M_2-M_3 qui rend compte de « l'éversion » en dehors du bord inférieur de la branche horizontale.

b) Les dimensions en hauteur de la symphyse sont considérables; celles du corps au niveau M_2-M_3 , plus modestes; le rapport de ces hauteurs rapproche Ishango des Nègres. L'épaisseur des mâchoires d'Ishango est très remarquable; elle dépasse celle des ossements actuels. Nous avons cependant noté que ce caractère est un critère d'emploi très délicat de l'ancienneté d'un document.

c) Les proportions de la branche montante d'Ishango se rapprochent de celles des Nègres; les variations de ces proportions dans le temps sont surtout liées aux changements de la largeur; il est probable que la branche montante élançée de la mâchoire de l'Européen s'est éloignée le plus des proportions caractéristiques des Hommes fossiles.

d) Le diamètre bicondylien est élevé par rapport à celui des Noirs, moyen par rapport à celui des Européens et à celui des fossiles.

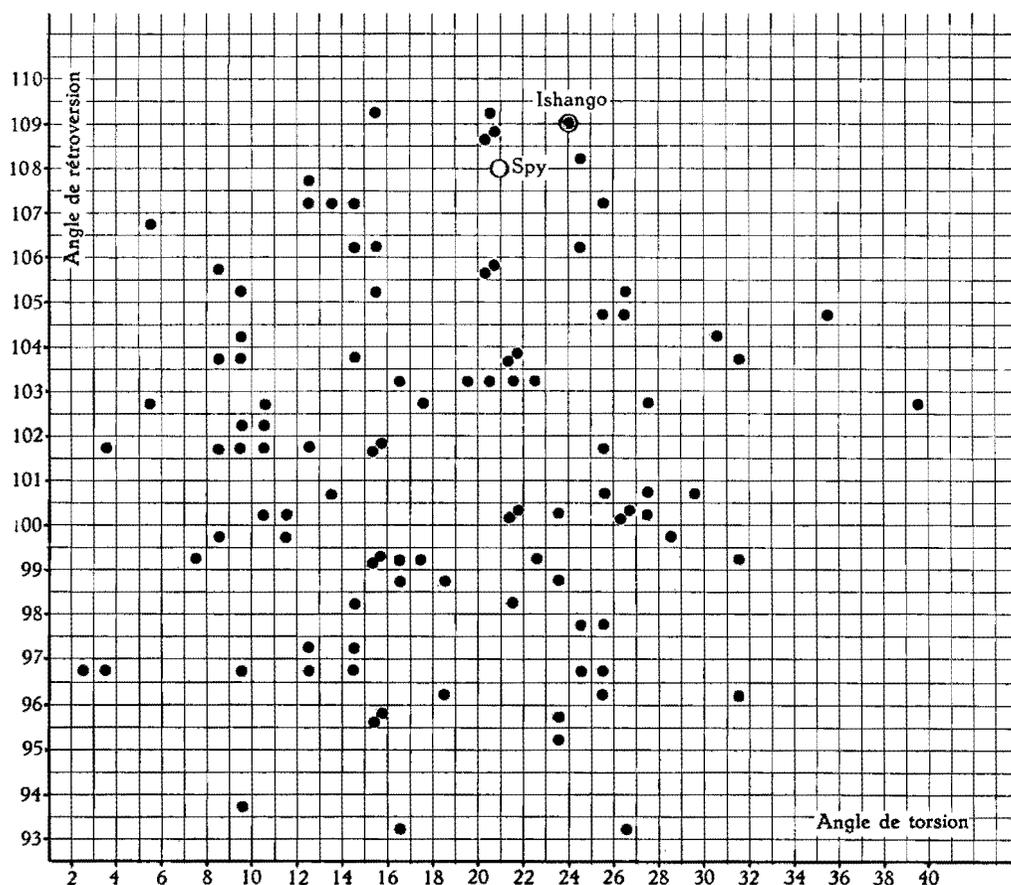
e) Le développement de l'arcade dentaire est remarquable; rapportées au diamètre bicondylien, les largeurs et la longueur de l'arcade placent les fossiles d'Ishango dans une position intermédiaire entre les Néanderthaliens et les Hommes actuels.

f) En valeur absolue, les diamètres transverses de l'arcade dentaire se situent parmi les valeurs les plus élevées des Hommes actuels; les Néanderthaliens se situent en dehors de ces dernières valeurs. Les rapports qu'affectent entre les différents diamètres transversaux (d. bicanin, d. bimolaire antérieur, d. bimolaire M_2-M_3 , d. bimolaire postérieur) montrent que dans l'ensemble de la lignée humaine, la réduction de l'arcade dentaire s'est effectuée selon une loi commune; la largeur bicanine oscille autour d'une valeur proche des $\frac{2}{3}$ de la bimolaire antérieure.

g) Les dimensions en projection sur le plan médiosagittal des segments de l'arcade dentaire se situent à la limite supérieure de la variation des Noirs et en dehors de celle des Blancs. Les fossiles les plus anciens ont des dimensions plus élevées. La diminution graduelle de ces dimensions a réduit davantage la longueur du segment antémolaire que celle du segment molaire.

h) La grandeur de la mâchoire exprimée par la distance du point incisif à l'axe bicondylien (longueur c) est à la limite supérieure de variation pour Ishango D; Ishango a, encore immature, a un développement moindre. La mâchoire s'est raccourcie dans le phylum humain, en harmonie avec la diminution des dimensions absolues et relatives des longueurs en projection des portions de l'arcade dentaire. Le rapport des angles \hat{A} et \hat{D} est analogue dans l'ensemble des préhumains et des Hommes mesurés pour ce travail.

C. — Les dents : sans pouvoir reprendre ici la description, je voudrais rappeler les dimensions considérables des molaires inférieures et la taille exceptionnelle de l'unique molaire supérieure dont nous disposons. Les dimensions de celle-ci, si elle avait été trouvée isolément, auraient risqué de rendre malaisée son attribution à un *Homo sapiens*.



GRAPHIQUE 49. — T i b i a : corrélation de l'angle de torsion et de l'angle de rétroversion; position du tibia A d'Ishango par rapport à 100 tibias de Coxyde (Belgique).

D. — Les os longs se caractérisent par leur extrême sveltesse. Ce trait de structure est démontré par la confrontation de l'humérus et du tibia complets avec la collection d'ossements médiévaux d'Oslo et avec la série du cimetière d'âge franc de Coxyde. La gracilité du fût et, surtout, des épiphyses par rapport à la longueur, est apparue telle que, par rapport aux témoins, les os d'Ishango diffèrent autant que les os longs des Néanderthaliens ne le font en sens inverse, par leur « robustesse ». Cette sveltesse

de l'ossature est un caractère des races noires, plus que des Boschimans. La rareté de la documentation portant sur l'ostéologie des peuples d'Afrique m'oblige à renoncer à serrer de plus près la signification des os longs d'Ishango pour le problème de la genèse des populations actuelles.

*

**

En dépit du petit nombre des ossements témoins de la population mésolithique d'Ishango et de l'état fragmentaire ou même de l'absence de pièces importantes, telles que le crâne, le bassin ou le fémur, j'ai tenu à donner une description complète des documents mis à ma disposition. J'ai visé aussi à les situer dans l'ensemble du phylum humain et, même, pour la mâchoire inférieure, par rapport aux anthropoïdes. Cette méthode se heurte à des difficultés de fait. Pour supprimer celles-ci, il conviendrait que nous disposassions d'une documentation plus complète concernant maintes pièces fossiles originales⁽³⁵⁾; il faudrait surtout connaître la variation et les corrélations des mesures d'échantillons représentatifs de l'ostéologie des populations africaines actuelles; cette connaissance constituerait la base indispensable à l'interprétation des formes fossiles. Comblé ces lacunes dans nos informations permettrait sans doute d'assouplir la rigidité, qui n'est que trop apparente, des catégories dans lesquelles on range en position d'attente les paléolithiques africains et leurs successeurs mésolithiques et néolithiques. Ces catégories restent actuellement mal définies; s'il m'est, personnellement, difficile de me figurer la valeur du terme d'australéoïde qui a été appliqué aux restes humains de Cape Flats, de Florisbad, de Bayville de Mistkraal ou de la Border Cave, il m'est plus difficile encore de me représenter la valeur des termes de Cro-Magnon-khoïsanoïdes ou de protokhoïsanoïdes que l'on a utilisés pour les fossiles de Boskop, Springbok, Tuinplaats, de la Matjes river, de Fish Hoek, de Tzitzikame, Zuurberg, East London ou Singa.

La présence, en Afrique, de crânes « australéoïdes » si nombreux, fait penser que le problème du passage des Néanderthaliens aux Sapiens pourrait trouver une partie importante de sa solution dans la confrontation des ossements fossiles avec les « populations » d'ossements modernes. Le présent travail m'a permis de dégager, au moins, les plus apparentes des tendances évolutives qui marquent les changements de forme de la mâchoire inférieure; il est difficile de tailler des paliers dans l'évolution de la structure. La parenté morphologique des fossiles avec les groupes actuels ne s'impose pas immédiatement. L'étude du crâne et celle des os longs⁽³⁶⁾ ne nous confirmeraient-elles pas ce passage graduel ? Le travail en vaudrait la peine.

⁽³⁵⁾ Chaque paléontologiste a ressenti le besoin d'avoir à sa disposition des moulages correctement exécutés. Il est encore tant de fossiles qui n'ont pas été moulés.

⁽³⁶⁾ Un exemple de recherches sur les tendances évolutives du fémur est résumé dans TWIESSELMANN, F., 1954, pp. 1085-1096.

Les ossements fossiles d'Afrique sont déjà suffisamment nombreux pour que des méthodes précises de discrimination leur soient appliquées et qu'ils nous aident à résoudre les problèmes toujours ouverts du peuplement de l'Afrique; l'anthropologie se doit de reviser la part d'arguments qu'elle apporte aux discussions sur les migrations des Boschimans, l'irruption tardive des « Bantous », le développement sur place des Hamites, les relations des Négrilles avec les Boschimans et avec les nègres « paléotropicaux », et sur tant d'autres problèmes que le préhistorien et l'ethnologue ou le linguiste aimeraient voir résolus autant que ne le souhaite le biologiste. Il importe pour le paléontologiste de considérer que les termes mêmes de Bantou, de Soudanais, de Négrille ou de Hamite devraient être justifiés par la mise en évidence de caractères discriminatoires valables pour des populations d'ossements. Ce travail ne manquerait pas de donner aux fossiles leur position naturelle dans la série évolutive et de leur conférer une signification dynamique et biologique qui serrerait de plus près les préoccupations de la science historique qu'est la paléontologie.

LISTE DES OUVRAGES CITÉS DANS LE TEXTE.

- BROOM, R. et ROBINSON, J. T., 1952, Swaartkrans Ape-Man, *Paranthropus crassidens* (*Transvaal Museum*, Mémoire n° 6, 123 pp., 61 fig., 8 pl. h. t.).
- BURNEY, C. B. M. (MC), TREVOR, J. C. et WELLS, L. H., 1933, The Haua Fteah Fossil Jaw (*Journal Anthr. Institute*, Gr. Brit., Ireland, t. 83, fasc. 1, pp. 71-85, 3 tabl., 1 coupe, 1 pl. h. t.).
- CAMPBELL, T. D., 1925, Dentition and Palate of the Australian Aboriginal (*University of Adelaide, Public. Keith Sheridan Found.*, n° 1, 123 pp., 20 fig., LIII pl. h. t.).
- COWN, T. D. (MC) et KEITH, A., 1939, The Stone Age of Mount Carmel (Clarendon Press, Oxford, vol. II, 390 pp., 247 fig., LXXXVIII tabl., XXVIII pl. h. t.).
- DAMAS, H., 1940, Observations sur les couches fossilifères bordant la Semliki (*Revue de Zoologie et de Botanique africaines*, t. XXXIII, pp. 265-272).
- DRENNAN, M. R., 1929, An Australoid Skull from the Cape flats (*Journ. royal Anthropol. Instit.*, pp. 417-427, 1 fig., 2 tabl., pl. XXXI-XXXIII h. t.).
- HEINZELIN DE BRAUCOURT, J., (DE), 1955, Le fossé tectonique sous le parallèle d'Ishango (*Exploration du Parc National Albert*, Mission J. DE HEINZELIN DE BRAUCOURT, 1950, fasc. 2, Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge, Bruxelles, 1 vol., 150 pp., 34 fig., VIII pl. h. t.).
- 1957, Les fouilles d'Ishango (*Ibid.*, 1950, fasc. 2, Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge, Bruxelles, 1 vol., 128 pp., 23 fig., 2 coupes h. t., XLVI pl. h. t.).
- KEITH, A., 1931, New Discoveries Relating to the Antiquity of Man (Williams & Norgate, London, 1 vol., 512 pp., 186 fig.).
- KOENIGSWALD, G. H. R., (VON), 1937, Ein Unterkieferfragment des *Pithecanthropus* aus den Trinilschichten Mitteljavas (*Proceed. Kon. Akad. Wetensch.*, Amsterdam, t. XL, pp. 883-893, 4 fig., 5 tabl.).
- LEAKEY, L. S. B., 1935, The Stone Age Races of Kenya (Oxford University Press, London, 1 vol., 150 pp., 37 pl., 52 fig., 1 carte).
- LEAKEY, M. D. et L. S., 1950, Excavations at the Njoro River Cave Stone Age creanated burials in Kenya Colony (Clarendon Press, Oxford, 1 vol., 78 pp., 22 fig., XXIV pl., 1 carte h. t.).
- MARTIN, H., 1912, L'Homme fossile moustérien de La Quina (*Bull. Soc. préhist franç.*, t. 9, pp. 389-424, 4 tabl.).
- 1912, Position stratigraphique des ossements humains recueillis dans le Moustérien de La Quina de 1908 à 1912 (*Ibid.*, t. 9, pp. 700-709, 1 fig.).
- 1923, L'Homme fossile de La Quina (*Archives de Morphologie générale et expérimentale*, t. 15, 260 pp., 42 fig.).

- MIDDLETON SHAW, J. C., 1931, The teeth, the bony palate and the mandible in Bantu races of South Africa (Bale, J. Sons et Danielsson, Londres, 1 vol., 134 pp., 54 fig., LXV tabl.).
- POIRIER, P. et A. CHARPY, 1931, Traité d'Anatomie humaine (Masson & C^{ie}, Paris, t. I, 667 pp., 393 fig.).
- ROBINSON, J. T., 1936, The dentition of the Australopithecinae (*Transvaal Museum, Memoir n° 9*, 179 pp., 50 fig.).
- SCHEPERS, G. W. H., 1941, The Mandible of the Transvaal fossil human skeleton from Springbok Feats (*Annals Transvaal Museum*, t. XX, fasc. III, pp. 253-271, 7 fig.).
- SCHOETENSACK, O., 1908, Der Unterkiefer des *Homo Heidelbergensis* (Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1 vol., 67 pp., 48 fig.).
- SCHULZ, H. E., 1933, Ein Beitrag zur Rassenmorphologie, des Unterkiefers (*Zeitschr. Morphol. und Anthropol.*, t. 22, pp. 275-366, 42 fig., 29 tabl., 7 pl. h. t., 1 tabl. h. t.).
- TWIESELNANN, F., 1941, Méthode pour l'évaluation de l'épaisseur des parois crâniennes (*Bull. Musée royal Hist. nat. de Belgique*, t. XVII, n° 43, 33 pp., 5 fig., 8 tabl.).
- 1947, Présentation des ossements humains paléolithiques de la Belgique (*La Géologie des terrains récents dans l'Ouest de la Belgique*, session extraordinaire des Soc. belges de Géologie, Hayez, Bruxelles, pp. 196-207).
- 1954, Propos sur l'Anthropologie (in: *Volume jubilaire V. Van Straelen*, Hayez, Bruxelles, 7 fig.).
- VALLOIS, H. V. et H. MOVIUS, 1952, Catalogue des Hommes fossiles (Extrait fasc., *C. R. XIX^e session du Congrès géologique international à Alger*, pp. 63-378).
- WAGNER, K., 1926, Mittelalter Knochen aus Oslo (*Norske Vidensk. Akad. Oslo*; I: Math. natur. Kl., t. II, pp. 1-137; II: Courbes, 18 fig., 75 tabl.).
- WEIDENREICH, FR., 1936, The Mandibles of *Sinanthropus Pekinensis*: a comparative Study (*Palaeontologie Sinica*, s. d., vol. VII, fasc. 3, 1 vol., 132 pp., 100 fig., XVII tabl., XV pl. h. t.).
- 1937, The Dentition of *Sinanthropus Pekinensis*: a comparative odontography of the Hominids (*Ibid.*, s. d., n° 1, 180 pp., XXVII tabl. + atlas séparé, XXXVI pl., 49 diagr.).
- 1945, Giant Early Man from Java and South China (*Anthrop. Papers Amer. Museum Nat. History*, vol. 409, 133 pp., 28 fig., 12 pl. h. t.).

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
LES FRAGMENTS DE CRANE	4
1. Fragments de crâne du Niveau fossilifère principal	4
2. Fragments de crâne de la Zone post-émersion	6
LES MANDIBULES	7
1. Liste du matériel.	7
2. Description générale des documents	8
A. — <i>Corpus mandibulae</i>	19
a) Face externe	19
b) Face antérieure, région symphysaire	30
c) Face cervico-linguale	41
B. — Branche montante	52
a) Face externe	52
b) Face interne	53
c) Mensurations	58
C. — Structure générale de la mandibule : angles, dimensions absolues et relatives de l'ossement et de l'arcade dentaire	63
LES DENTS	75
1. Document A	75
2. Document B	77
3. Document C	78
4. Document D	78
5. Document <i>a</i> :	
Deuxièmes molaires	78
Premières molaires	82
Deuxième prémolaire droite	84
Première prémolaire droite	85
Canine droite	85
Incisive latérale droite	85
6. Document <i>b</i>	85
7. Dent isolée M ¹ gauche	85
LES VERTÈBRES... .. .	89

	Pages.
LES HUMÉRUS	89
1. Humérus gauche A	89
a) État de conservation	89
b) Description	89
c) Mensurations	93
2. Humérus droit juvénile B	96
a) État de conservation	96
b) Description	96
c) Mensurations	97
LES CUBITUS	97
1. Cubitus gauche A	97
2. Cubitus gauche B	98
3. Cubitus droit c	98
4. Cubitus droit a	98
5. Mensurations des quatre cubitus	98
LES RADIUS	99
1. Radius droit A	99
2, 3. Radius droits B et C	99
4. Radius gauche a	99
5. Mensurations des quatre radius	99
LES FÉMURS	99
LES ROTULES	101
LES TIBIAS	101
1. Tibia droit A	101
a) État de conservation	101
b) Description	101
c) Dimensions	107
2. Tibia droit a	108
3. Tibia gauche b	109
4. Mensurations des tibias	109
LES ASTRAGALES	111
CALCANÉUM a	111
CUBOÏDE a	111
LISTE ET MENSURATIONS DES OSSEMENTS DE LA MAIN ET DU PIED	113
RÉSUMÉ ET DISCUSSION	116
LISTE DES OUVRAGES CITÉS	122