

## Remarques sur les mandibules et les dents humaines du gîte mésolithique d'Ishango

François TWIESSSELMANN

Dès 1936, le biologiste Henri Damas (1940) avait été chargé d'explorer les eaux, les berges et les falaises abruptes du lac Edouard. Il en avait rapporté, à côté de harpons en os, un ensemble d'ossements fossilisés.

Parmi ces ossements se trouvait un fragment de mâchoire inférieure humaine très robuste et pourvue d'une deuxième molaire aux dimensions considérables. Identifié au Laboratoire d'Anthropologie et de

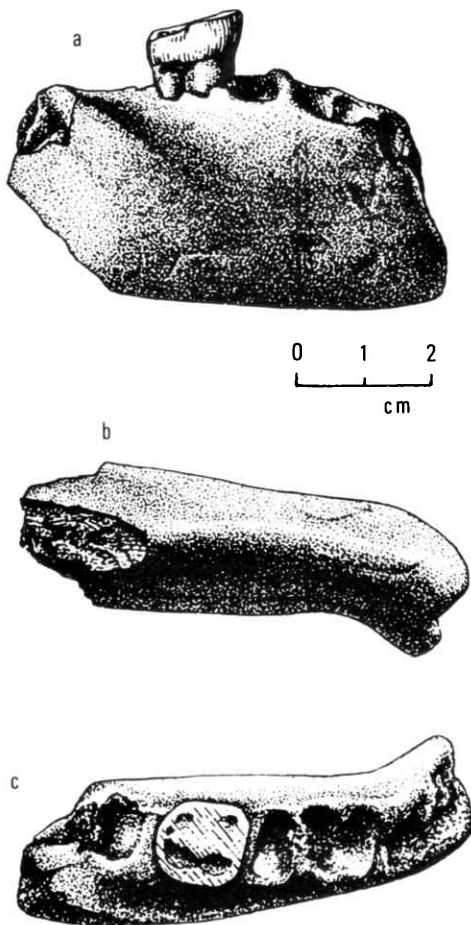
Préhistoire de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (Twisselmann, 1958, p.4), ce document fut dénommé document A (ou document H. Damas).

Averti de l'importance de cette pièce que les dimensions de la molaire mettait en désaccord avec la présence de harpons, V. van Straelen, président de l'Institut des Parcs nationaux du Congo belge, chargea J. de Heinzelin de Braucourt d'une mission d'exploration du gîte fossilifère d'Ishango. Cette expédition eut lieu en 1950.

Les ossements sont datés de l'Épipléistocène makalien. Ils ont été découverts dans deux couches fossilifères nommées par J. de Heinzelin (1955 et 1957) : 1) Niveau fossilifère principal et 2) Zone post-émersion.

Le lecteur voudra bien trouver, dans le rapport de 1957 de J. de Heinzelin, la description des industries, la détermination de leur âge, de leurs caractères propres et de leurs affinités. Dans une publication plus récente, J. de Heinzelin (1962) rappelle l'importance archéologique d'Ishango qui a livré, à côté d'outils en quartz assez rudimentaires, des harpons en os. Ces harpons sont déposés en trois couches successives : harpons porteurs d'une double rangée de barbelures dans le niveau de base et à rangée simple dans le 3<sup>e</sup> niveau. Un document particulièrement suggestif est un manche d'outil en os qui porte à une de ses extrémités un fragment de quartz très tranchant. Cet outil, d'une vingtaine de centimètres de longueur présente des entailles groupées en trois colonnes distinctes. J. de Heinzelin pense que ces entailles ne sont pas uniquement décoratives. En considérant la manière dont ces entailles sont groupées, de Heinzelin conclut : "It is of course possible that all the patterns are fortuitous. But it seems probable that they were deliberately planned. If so, they may represent an arithmetical game of some sort, devised by people who had a number system based on 10 as well as a knowledge of duplication and of prime numbers".

Les ossements et les dents d'Ishango ont été décrits en 1958 (Twisselmann, 1958). Leurs mensurations sont rassemblées ici dans deux tableaux et comparées à celles de fossiles publiés et de quelques populations de référence.



**Figure 1** : Mandibule A (document H. Damas) attribuée au Niveau fossilifère principal :

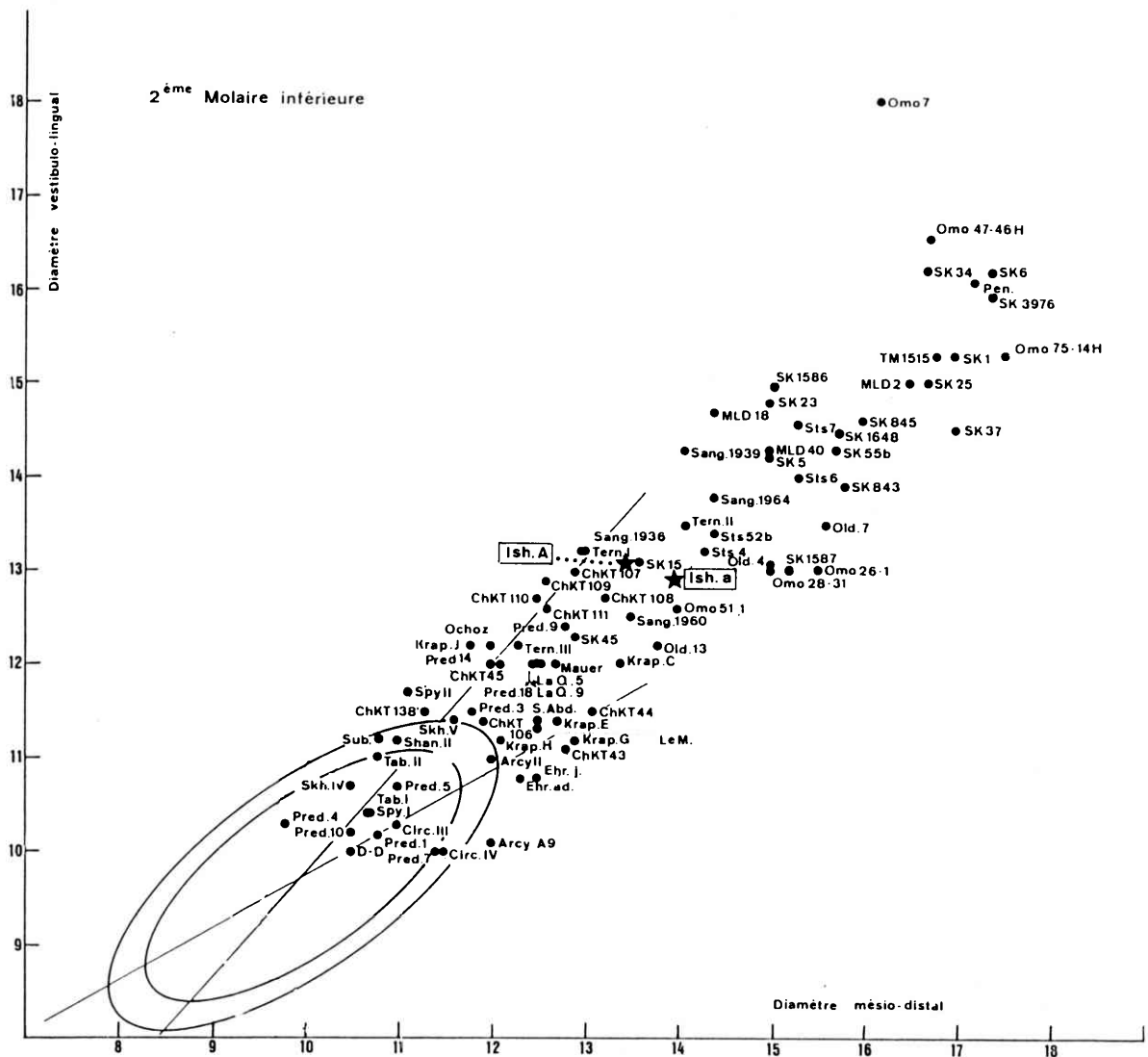
a) face vestibulaire; b) bord inférieur; c) bord alvéolaire.

**1. LE DOCUMENT A (DOCUMENT H. DAMAS) DU NIVEAU FOSSILIFERE PRINCIPAL (fig. 1, 2 et 3, tabl. 1 et 2)**

Il s'agit d'un fragment de branche horizontale droite portant encore en place la deuxième molaire. L'ossement est fortement minéralisé (poids spécifique 2,4). Il a subi une usure considérable, surtout aux dépens du bord alvéolaire. Le bord inférieur, très épais, s'arrête en arrière sous l'alvéole de 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 des multiples polygones de rupture. Cet écrasement explique que l'os ait été difficile à extraire et se soit rompu.

L'ossement frappe par sa robustesse et son aspect massif. L'épaisseur mesurée entre la deuxième et la troisième molaire atteint 21 mm. Dans le tableau 1, on trouvera à titre de comparaison les dimensions des mandibules de Swartkrans, Choukoutien, Sangiran, La Naulette et Spy ainsi que celles de 21 Zaïrois contemporains et de 109 mâchoires de Coxyde.

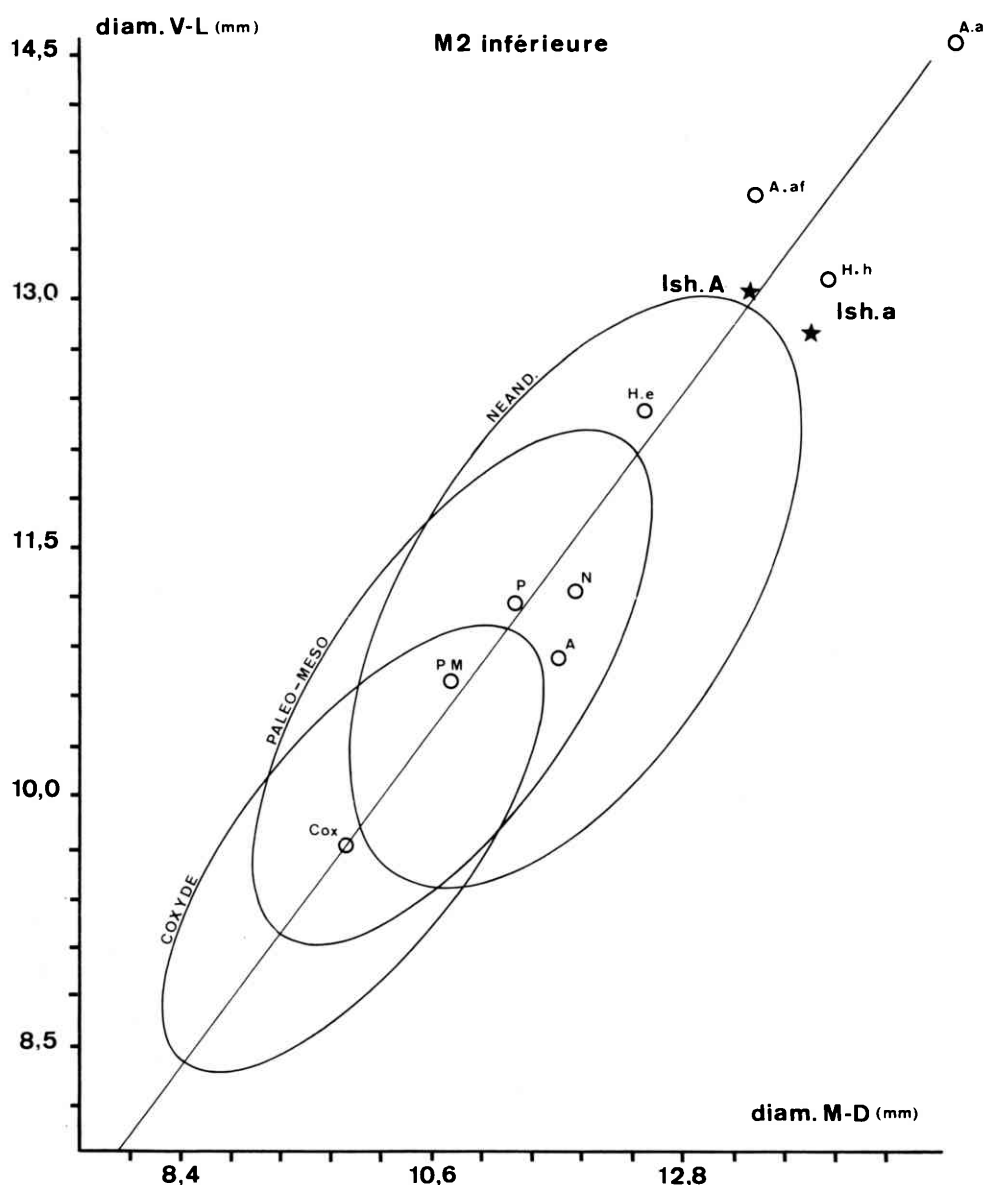


**Figure 2 :** Mandibule A. Corrélation du diamètre mésio-distal et du diamètre vestibulo-lingual de la deuxième molaire inférieure. Les ellipses renferment respectivement 95 et 99 % des mensurations de 103 mandibules de Coxyde. (D'après Twiesselmann, 1973).

La dent M2 était fissurée dans sa gangue de sédiments. Les dimensions de cette dent sont impressionnantes : le diamètre mésio-distal atteint 13,5 mm, en dépit d'une légère usure de contact sur la face distale ; le diamètre vestibulo-lingual mesure 13,0 mm. Les dimensions de la M2 du document A atteignent les valeurs de Swartkrans 15 et sont supérieures à celles des 10 M2 de Choukoutien (tabl. 2). Rappelons que la mandibule de Mauer, dont les dents sont réputées

petites par rapport à la structure massive de l'ossement fournit pour la M2 : 12,7 et 12 mm.

Sur la figure 2, les deux ellipses équiprobables de 99 % et de 95 % ont été calculées à partir des dimensions de 109 M2 de la population médiévale de Coxyde. Entre ces dimensions de la M2 d'une population proche de nous et les dents fossiles d'âge plio-pléistocène de l'Afrique du Sud, de la Tanzanie, du

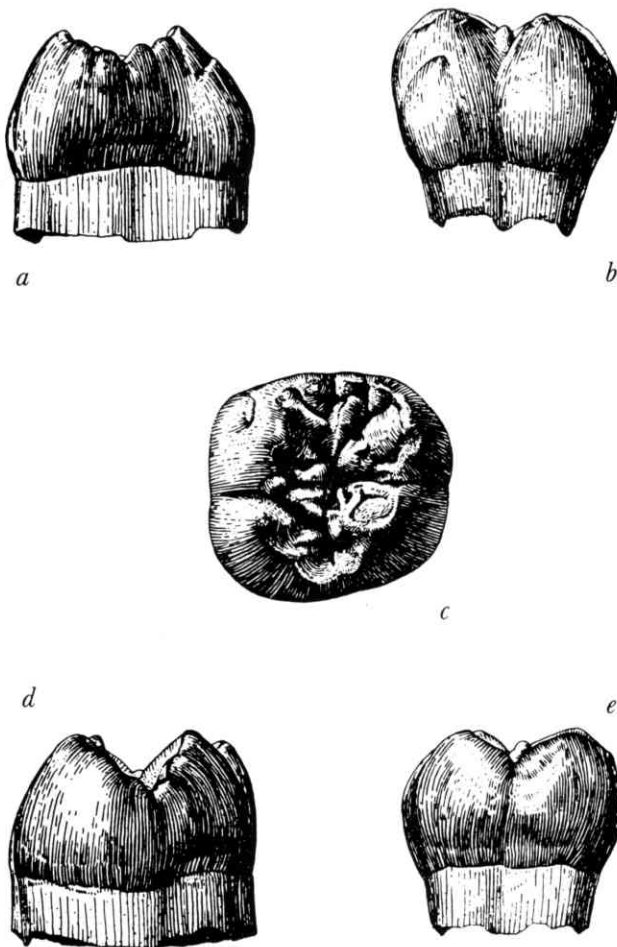


**Figure 3 :** Mandibule A. Corrélation du diamètre mésio-distal et du diamètre vestibulo-lingual de la deuxième molaire inférieure; ellipses 95 %. (D'après Semal, 1988).

(A.a : *Australopithecus africanus*; A.af : *Australopithecus afarensis*; H.h. : *Homo habilis*; H.e. : *Homo erectus*; A : Anténéandertaliens; P : Protocromagnons; N : Néandertaliens; PM : Paléo- Mésolithiques; Cox : Coxyde).

Kenya et de l'Éthiopie, on trouve des dents de dimensions et d'âge intermédiaires. C'est ainsi que j'ai été amené à signaler (Twisselmann, 1973) : "si frappantes qu'apparaissent les différences de structure et de grandeur des termes extrêmes, elles sont comblées par l'intercalation des fossiles d'âge intermédiaire".

En tenant compte des découvertes nouvelles les plus récentes de dents modernes, subfossiles ou fossiles, Semal (1988) a établi pour les M2 un diagramme (fig. 3). L'ellipse équiprobable de Coxyde est en partie recouverte par celle des Paléo-Mésolithiques, recouverte elle-même par celles des Néandertaliens. Ishango A est proche de la moyenne de l'*Homo habilis* et proche de la ligne de régression qui "embroche" les ellipses et la dispersion des points individuels. Ce graphique ainsi que les données du tableau 2 nous montrent que les valeurs du document A se situent loin de l'ellipse d'équiprobabilité de 95 % des 153 Paléo-Mésolithiques et près des valeurs moyenne d'*Homo habilis*.



**Figure 4 :** Première molaire supérieure gauche isolée : a) face proximale ; b) face linguale ; c) face occlusale ; d) face distale ; e) face vestibulaire.

## 2. PREMIERE MOLAIRE SUPERIEURE M1 ISOLÉE (fig. 4 et 5 et tabl. 2)

Il s'agit d'un germe dentaire qui offre une couronne parfaitement conservée. Il a été décrit et figuré (Twisselmann, 1958). La figure 4 en représente la face proximale, la face linguale, la face occlusale, la face distale et la face vestibulaire. "Parmi les caractères les plus frappants de ce germe dentaire (p.85), il faut noter ses grandes dimensions : 13,1 mm dans le sens méso-distal, 14,2 mm de largeur vestibulo-linguale mesurée selon les axes passant par les deux cuspidés proximales, 13,4 mm de largeur mesurée au niveau des deux cuspidés postérieures". Et d'en conclure (p.89) : "Les dimensions considérables de la dent d'Ishango rejoignent celles des fossiles de Swartkrans; son gabarit humanoïde le rapproche, autant que j'en puisse juger, de la dent de l'*Australopithecus* de Taung".

Les dents fossiles les plus proches sont celles de Swartkrans 17, de Taung et de Sterkfontein 1 (tabl. 2). Les valeurs moyennes de 14 M1 de Swartkrans et de 9 dents de Sterkfontein s'en éloignent à peine.

Portée sur le graphique 14 de Semal (fig. 5), la M1 d'Ishango se situe juste au-dessus de la moyenne des *Australopithecus africanus* et proche de la droite de régression. Les *Homo habilis*, les *Australopithecus afarensis* et les *Homo erectus* ont des valeurs plus petites. La M1 d'Ishango se situe en dehors de l'ellipse équiprobable de 95 % des Paléo-Mésolithiques : elle ne peut appartenir à cette population.

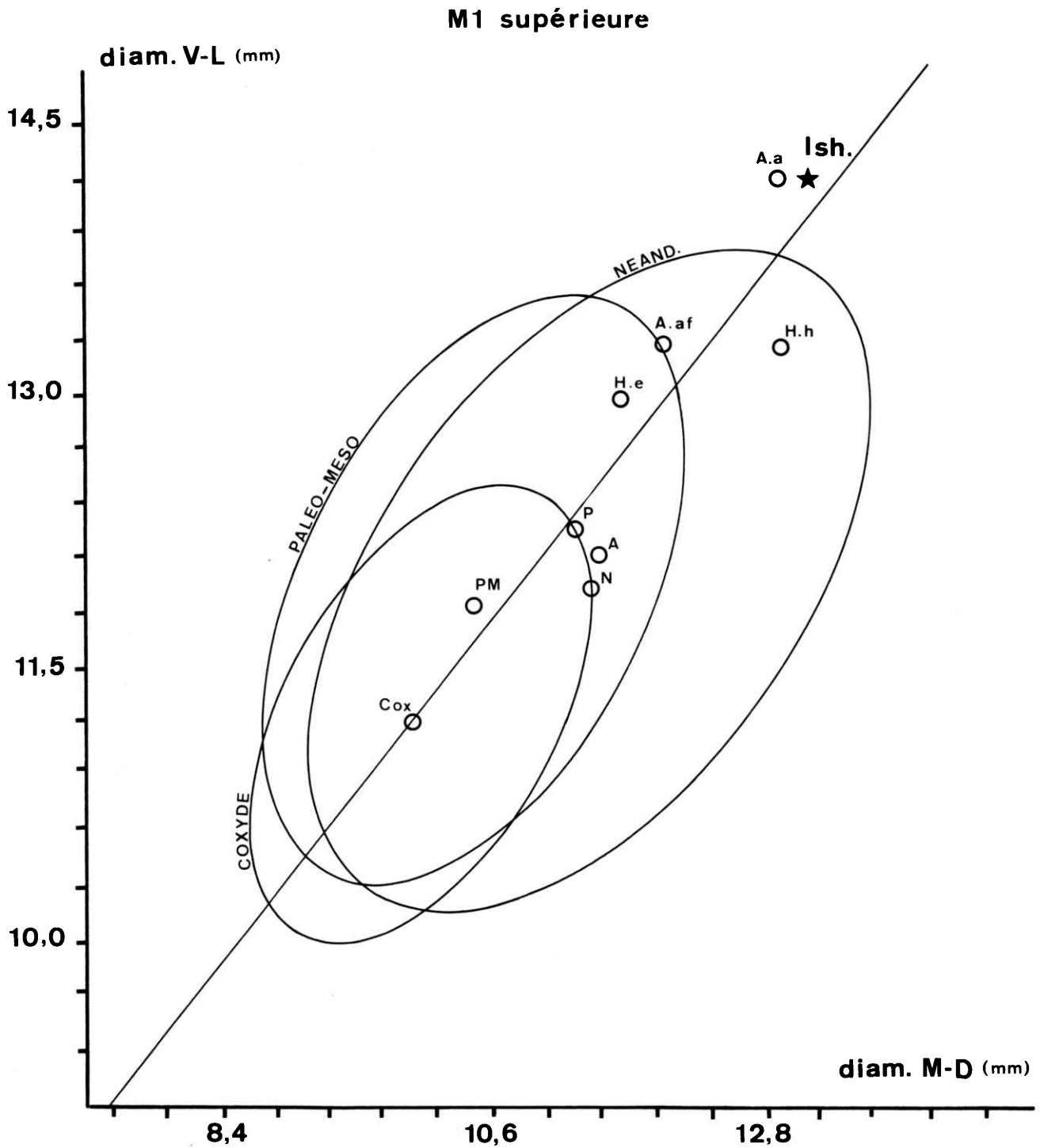
## 3. LA MANDIBULE D (NIVEAU FOSSILIFERE PRINCIPAL) (fig. 6 à 11)

Il s'agit d'une mandibule complète fortement minéralisée. La figure 6 en reproduit la face vestibulaire; celle-ci frappe par la longueur du *corpus mandibulae* et par la conformation de la branche montante, large et basse (Twisselmann, 1958, p. 13-16).

### 3.1. Diamètre bicondylien interne (fig. 7 et tabl. 1)

Afin de donner une idée de la grandeur de la mandibule D, on peut en comparer le diamètre bicondylien interne et la longueur C (distance entre le point interincisif et le milieu de l'axe bicondylien) aux valeurs de ces dimensions mesurées sur d'autres mandibules fossiles (fig. 7).

Pour la mandibule D, les techniques de la prise des mensurations de la mandibule ont été préconisées par nous (Twisselmann, 1958, p. 8-10). On mesure, respectivement, 84 mm et 107 mm. La mandibule la plus proche est celle de Skhul V. Il a paru opportun de comparer la mandibule D à deux autres documents africains. Le premier est une mandibule provenant de



**Figure 5** : Corrélation du diamètre mésio-distal et du diamètre vestibulo-lingual de la première molaire supérieure isolée; ellipses 95 %. (D'après Semal, 1988).

(A.a : *Australopithecus africanus*; A.af. : *Australopithecus afarensis*; H.h. : *Homo habilis*; H.e. : *Homo erectus*; A : Anténéandertaliens; P : Protocromagnons; N : Néandertaliens; PM : Paléo- Mésolithiques; Cox : Coxyde).

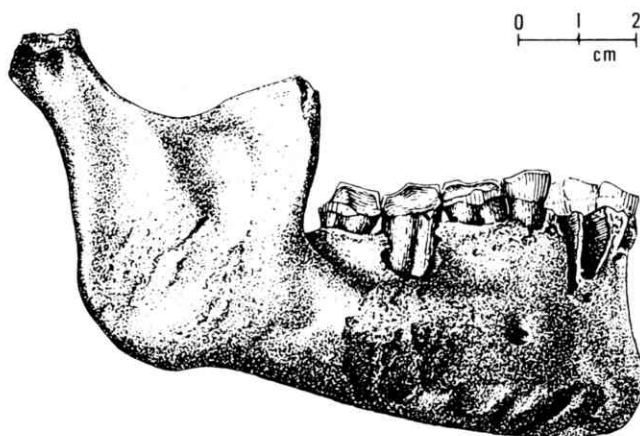


Figure 6 : Mandibule *D* du Niveau fossilifère principal : face vestibulaire.

la caverne de Gamble (Kenya), d'âge capsien (Leakey, 1935). Le capsien du Kenya serait plus tardif que celui du Maghreb, puisqu'il s'y trouve quelques tessons de poterie. Les restes humains de la caverne de Gamble annonceraient les populations actuelles de la région (Masaï, Nilotiques). Le deuxième document provient de Fish Hoek (Keith, 1931) en Afrique du Sud, dans la province du Cap. D'âge post-gamblien, Fish Hoek a été rattaché au type humain de Boskop dont on peut dire, en résumant pas mal de discussions, qu'il est un "Proto-boschiman d'origine cromagnôide" (Genet-Varcin, 1969).

Gamble et Fish Hoek ont des valeurs plus petites que celles d'Ishango *D*. Les valeurs déterminées à partir de 21 mandibules de Zaïrois peuvent être comparées à celles, d'âge médiéval, de Coxyde. Les deux longueurs *C* sont du même ordre de grandeur. Le bicondylien interne des Zaïrois est plus petit comme on pouvait s'y attendre en raison de la longueur moindre du crâne des Noirs.

### 3.2. Hauteur et largeur comparées de la branche montante (fig. 8 et tabl. 1)

La hauteur de la branche montante d'Ishango *D* est de 41 mm et sa largeur de 38 mm. Ces valeurs sont proches de celles de la grotte de Gamble et de celles de Fish Hoek. Ces dimensions sont très petites par rapport à celles des documents fossiles repris sur la figure 8 : Peninj, Swartkrans 23, Ternifine III, Choukoutien G1. La mandibule de Mauer est caractérisée par la grande largeur de sa branche montante.

Les dimensions moyennes de 21 mandibules de Zaïrois, reportées sur la figure 8, montrent que les mandibules modernes du Zaïre se rapprochent des proportions d'Ishango *D*, de Gamble et de Fish Hoek.

La population de référence de 108 mandibules de Coxyde dont les ellipses sont dessinées sur la figure 8 diffère de celle du Zaïre par la hauteur plus grande de la branche montante.

Afin d'exprimer, trop simplement peut-être, les proportions de la branche montante, nous en avons exprimé la largeur en % de la hauteur.

Les documents fossiles se séparent en deux groupes :

1) Ishango *D* = 92 %, Gamble = 84 %, Fish Hoek = 95 % et Mauer = 88 % ont des valeurs voisines et élevées.

2) D'autres fossiles ont des branches montantes plus élancées : Peninj = 57 %, Swartkrans = 65 %, Ternifine III = 64 % et Choukoutien G1 = 63 %.

Les mandibules zaïroises (77 %), se rapprochent du groupe 1 et celles de Coxyde (63 %), se rapprochent du groupe 2. Ces pourcentages donnent une certaine représentation des différences qui séparent les valeurs extrêmes.

En conclusion, les valeurs absolues et relatives de la hauteur de la branche montante d'Ishango *D* sont très proches de celles de Gamble et de Fish Hoek.

### 3.3. Hauteur et épaisseur comparées du *corpus mandibulae* au niveau M2-M3 (fig. 9 et tabl. 1)

La hauteur et l'épaisseur du *corpus mandibulae* (au niveau de l'intervalle entre la 2<sup>e</sup> et la 3<sup>e</sup> molaire) sont respectivement de 28 et 17 mm pour Ishango *D*. Ces valeurs sont voisines de celles de Gamble et de celles de Fish Hoek. Parmi les documents fossiles, citons Peninj, Swartkrans 23, Ternifine III, Choukoutien G1, Mauer qui ont des valeurs plus élevées. Les valeurs moyennes zaïroises sont plus petites que celles de Coxyde.

L'ensemble des points de la figure 9 montre une réduction graduelle des deux dimensions au cours du temps. La position des points de Fish Hoek et de Gamble correspond, par rapport à la moyenne zaïroise, à l'âge géologique qu'on leur attribue. Ishango *D* en est voisine.

### 3.4. Hauteur de la symphyse/hauteur du *corpus mandibulae* au niveau M2-M3

Ces deux hauteurs sont, respectivement, de 28 et 37 mm pour Ishango *D* et Gamble, très proches de Fish Hoek. Les hauteurs symphysaires sont les mêmes. Les fossiles ont des dimensions d'autant plus grandes qu'ils sont plus anciens : Peninj, Swartkrans 23, Ternifine III, Mauer, Choukoutien G1. Ces hauteurs calculées à partir de 21 mandibules zairoises

sont plus petites. La hauteur du *corpus mandibulae* au niveau M2-M3 des Zairois se distingue de celle de Coxyde par une valeur plus basse. Mauer, Ishango *D*, Gamble et Fish Hoek ont aussi une hauteur M2-M3 petite.

Exprimée en % de la hauteur de la symphyse, la hauteur du *corpus* est pour Mauer : 75 %, pour Ishango *D* : 75 %, Gamble : 72 %, Fish Hoek : 67 %, Zairois : 75 %, alors que pour Coxyde le pourcentage est de 86 %.

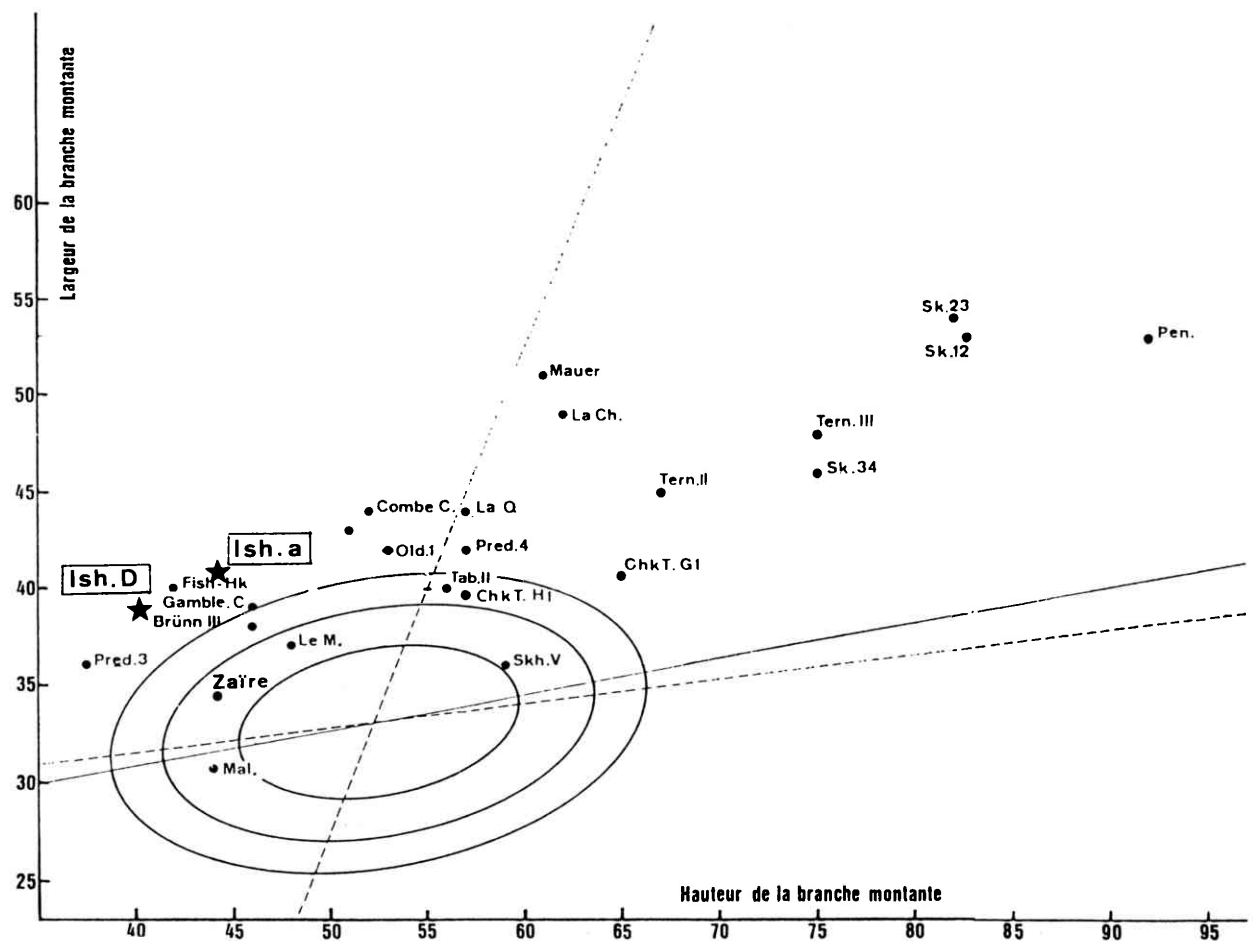
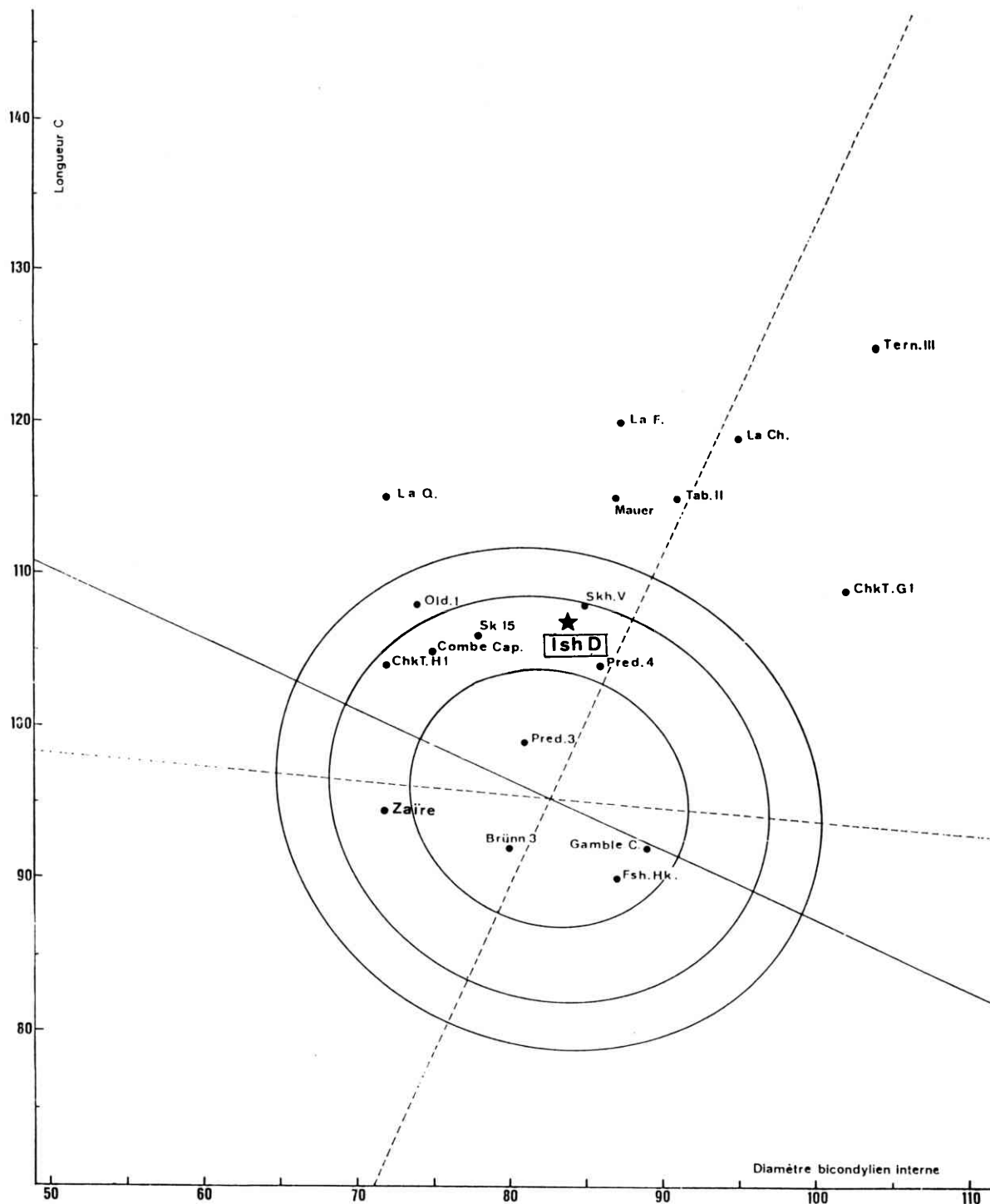


Figure 8 : Mandibule *D*. Hauteur et largeur comparées de la branche montante. Ellipses 70, 95 et 99 % de Coxyde. (D'après Twiesselmann, 1973).



**Figure 7 :** Mandibule *D*. Diamètre bicondylien interne comparé à la longueur C (distance entre le milieu de l'arc des condyles et le point interincisif). Les ellipses renferment respectivement 70, 95 et 99 % de la population médiévale de Coxyde. (D'après Twisselmann, 1973).



### 3.4. Hauteur de la symphyse/hauteur du *corpus mandibulae* au niveau M2-M3

Ces deux hauteurs sont, respectivement, de 28 et 37 mm pour Ishango *D* et Gamble, très proches de Fish Hoek. Les hauteurs symphysaires sont les mêmes. Les fossiles ont des dimensions d'autant plus grandes qu'ils sont plus anciens : Peninj, Swartkrans 23, Ternifine III, Mauer, Choukoutien G1. Ces hauteurs calculées à partir de 21 mandibules zairoises

sont plus petites. La hauteur du *corpus mandibulae* au niveau M2-M3 des Zairois se distingue de celle de Coxyde par une valeur plus basse. Mauer, Ishango *D*, Gamble et Fish Hoek ont aussi une hauteur M2-M3 petite.

Exprimée en % de la hauteur de la symphyse, la hauteur du *corpus* est pour Mauer : 75 %, pour Ishango *D* : 75 %, Gamble : 72 %, Fish Hoek : 67 %, Zairois : 75 %, alors que pour Coxyde le pourcentage est de 86 %.

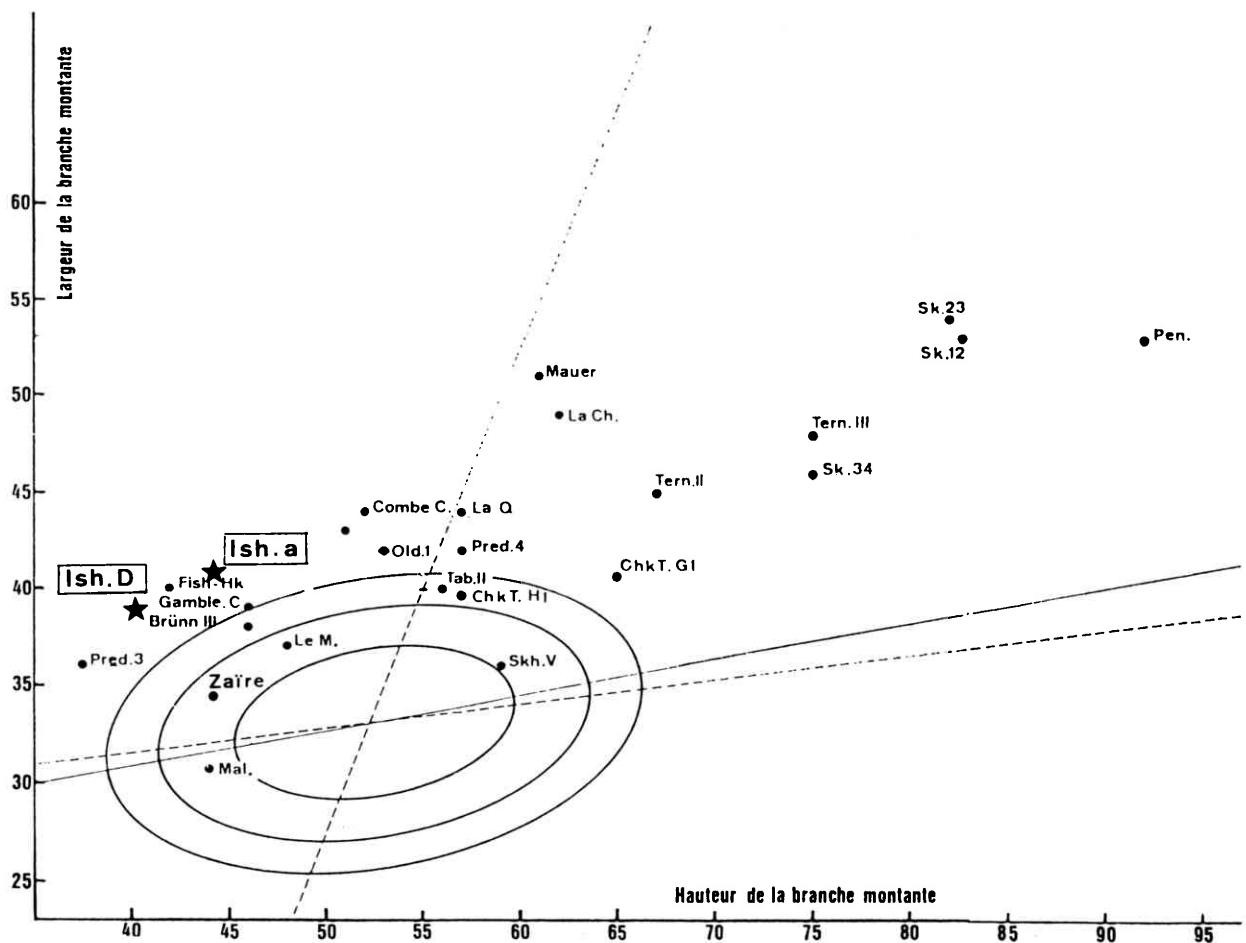


Figure 8 : Mandibule *D*. Hauteur et largeur comparées de la branche montante. Ellipses 70, 95 et 99 % de Coxyde. (D'après Twiesselmann, 1973).

### 3.5. Angle symphysaire/angle du *corpus mandibulae* au niveau M2–M3 (fig. 10 et tabl.1)

L'angle symphysaire d'Ishango *D* mesure 104 degrés, l'angle du *corpus mandibulae* au niveau M2–M3, 90 degrés. Ces valeurs sont proches de celles de Gamble qui sont les mêmes que celles de Fish Hoek.

Pour ces deux variables comparées, le passage des hommes fossiles aux valeurs du Zaïre et de Coxyde peut se formuler de la manière suivante : 1) la région mentonnière devient progressivement "positive", l'angle symphysaire diminue; 2) le bord inférieur de la branche horizontale au niveau M2–M3 est d'abord plus interne que le *limbus alveolaris*, il se place à la verticale puis se porte en dehors quand l'angle M2–M3 devient plus petit que 90 degrés.

L'angle symphysaire des Zaïrois (98,7 degrés) correspond à un menton négatif (plus grand que 90 degrés), leur angle M2–M3 (80,8 degrés) est plus grand que celui des Coxydois (26,9 degrés) : le bord intérieur de leur mandibule se porte moins en dehors qu'à Coxyde.

Une remarque terminale : il convient de noter

qu'Ishango *D*, Gamble et Fish Hoek offrent un groupement serré.

### 3.6. Longueur en projection de l'arcade dentaire inférieure/largeur bimolaire postérieure (fig. 11 et tabl.1)

Les dents de la mandibule *D* sont malheureusement trop usées pour être mesurées. On peut cependant donner une idée des dimensions globales de l'arcade dentaire en comparant la longueur de l'arcade dentaire à la largeur bimolaire postérieure. Les valeurs de ces deux variables pour Ishango *D* sont les suivantes : longueur de l'arcade dentaire = 53 mm, largeur bimolaire postérieure = 69 mm. Fish Hoek et Gamble en diffèrent peu. Les documents fossiles de Peninj, Swartkrans, Ternifine III et Mauer montrent des valeurs plus grandes. La Ferrassie a cependant des dimensions proches de celles d'Ishango *D*.

Pour 20 mandibules de Zaïrois, les valeurs moyennes de la longueur de l'arcade dentaire sont voisines de celles de Choukoutien H1 et plus élevées que celles de 98 mandibules de Coxyde.

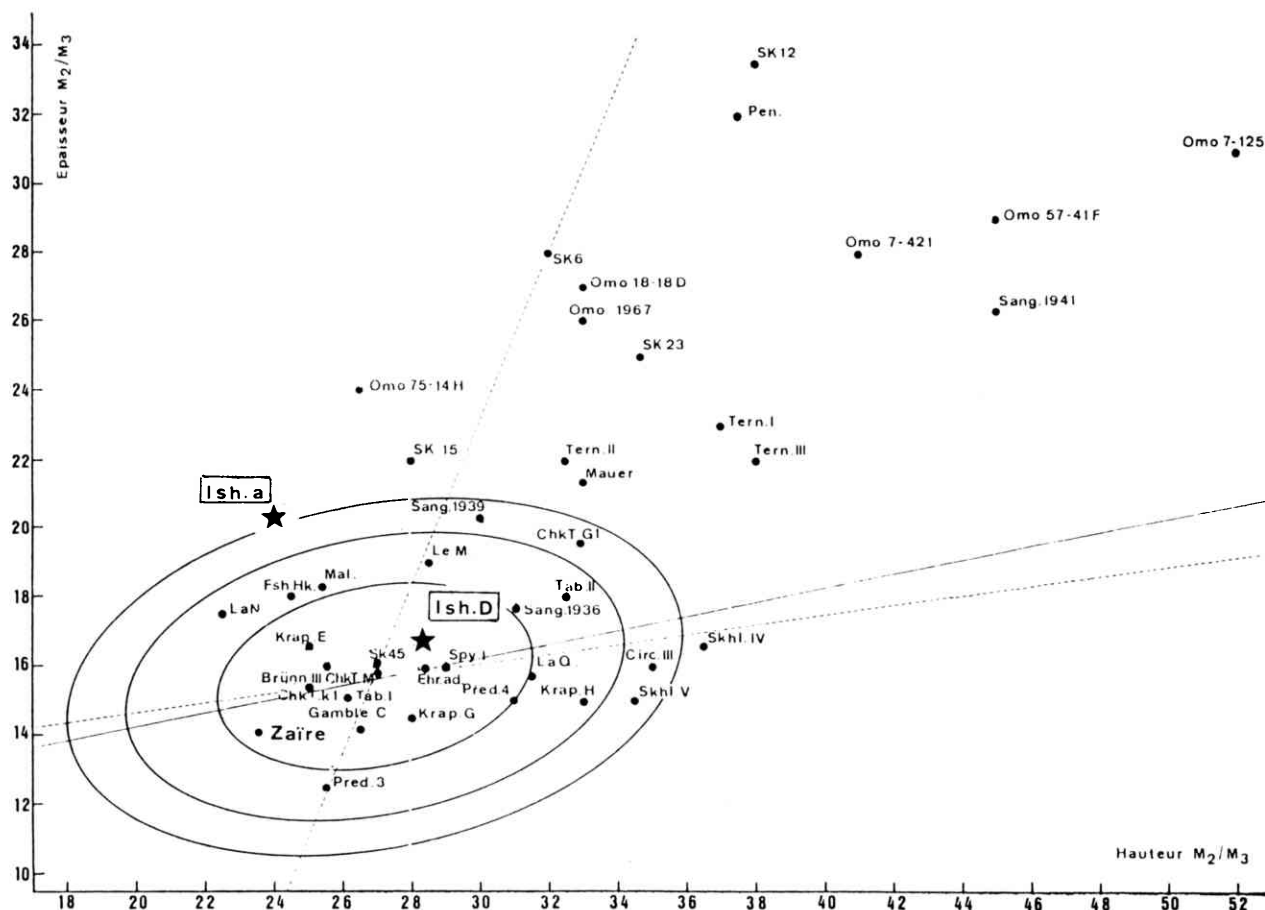


Figure 9 : Mandibule *D*. Hauteur et épaisseur comparées du *corpus mandibulae* au niveau de l'intervalle entre la 2e et la 3e molaire. Ellipses 70, 95 et 99 % de Coxyde. (D'après Twiesselmann, 1973).

La figure 11 montre que, au cours de l'évolution, la diminution de la longueur de l'arcade est de l'ordre de 3/8. Cette diminution est liée à la réduction progressive de la taille des prémolaires et des molaires.

On voudra bien noter que la longueur en projection de l'arcade dentaire comparée à la largeur bimolaire postérieure est plus grande pour Ishango *D* que pour Gamble ou Fish Hoek. Ces mensurations, comme le diamètre bicondylien interne comparé à la longueur C (vide supra, p. 3), donnent une idée globale de la grandeur de la mandibule. Toutes les autres mensurations sont proches pour les trois documents; elles se rapprochent des dimensions des mandibules zairoises.

En résumé, la mandibule d'Ishango *D* montre

des dimensions et des proportions qui sont voisines de celles de Gamble et de Fish Hoek d'âge archéologique tardif. Ishango *D* pourrait avoir appartenu au facteur des harpons mésolithiques du lac Edouard. Notons que de Heinzelin (1962) signale la présence de harpons dans le site de Gamble.

#### 4. LA MANDIBULE *a* DE LA ZONE POST-EMER-SION

##### 4.1. La mandibule

Le document Ishango *a* (fig. 12) n'a pu être reconstitué que fort incomplètement par l'adjonction de cinq fragments (Twisselmann, 1958).

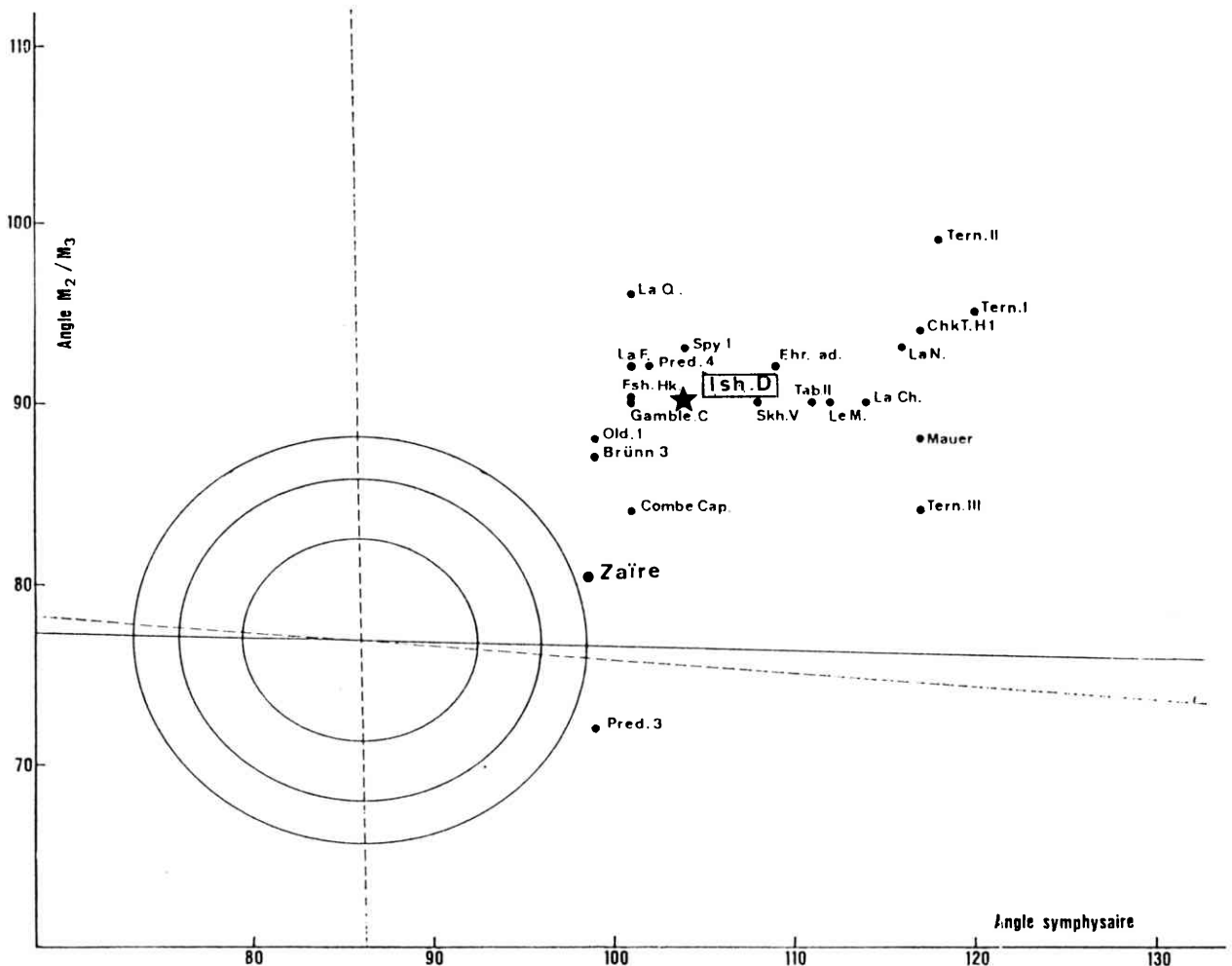


Figure 10 : Mandibule *D*. Angle symphysaire comparé à l'angle du *corpus mandibulae* au niveau M2-M3. Ellipses 70, 95 et 99 % de Coxyde. (D'après Twisselmann, 1973).



4.2. Les dents (fig.13 à 15 et tabl.1)

Ishango *a* porte, du côté droit, l'incisive latérale, la canine, les deux prémolaires, la première et la deuxième molaire. La troisième molaire a été cassée au moment de la fracture de l'os, avant le dépôt dans le gisement; les racines seules sont demeurées en place. L'usure des dents est considérable, seules la deuxième prémolaire et la deuxième molaire ne montrent pas la dentine exposée.

a) *Incisive latérale* : diamètre méso-distal = 7,0 et diamètre vestibulo-lingual = 6,6.

Considérant la distribution des points sur un graphique de corrélation du diamètre méso-distal et du diamètre vestibulo-lingual (fig. 15), nous avons été porté à conclure que : "La distribution des points des fossiles ne permet pas de séparer les témoins des divers stades évolutifs" (Twisselmann, 1973). La figure 13 fait apparaître que les Sinanthropes et les Atlanthropes se mêlent aux hominiens de l'Afrique aus-

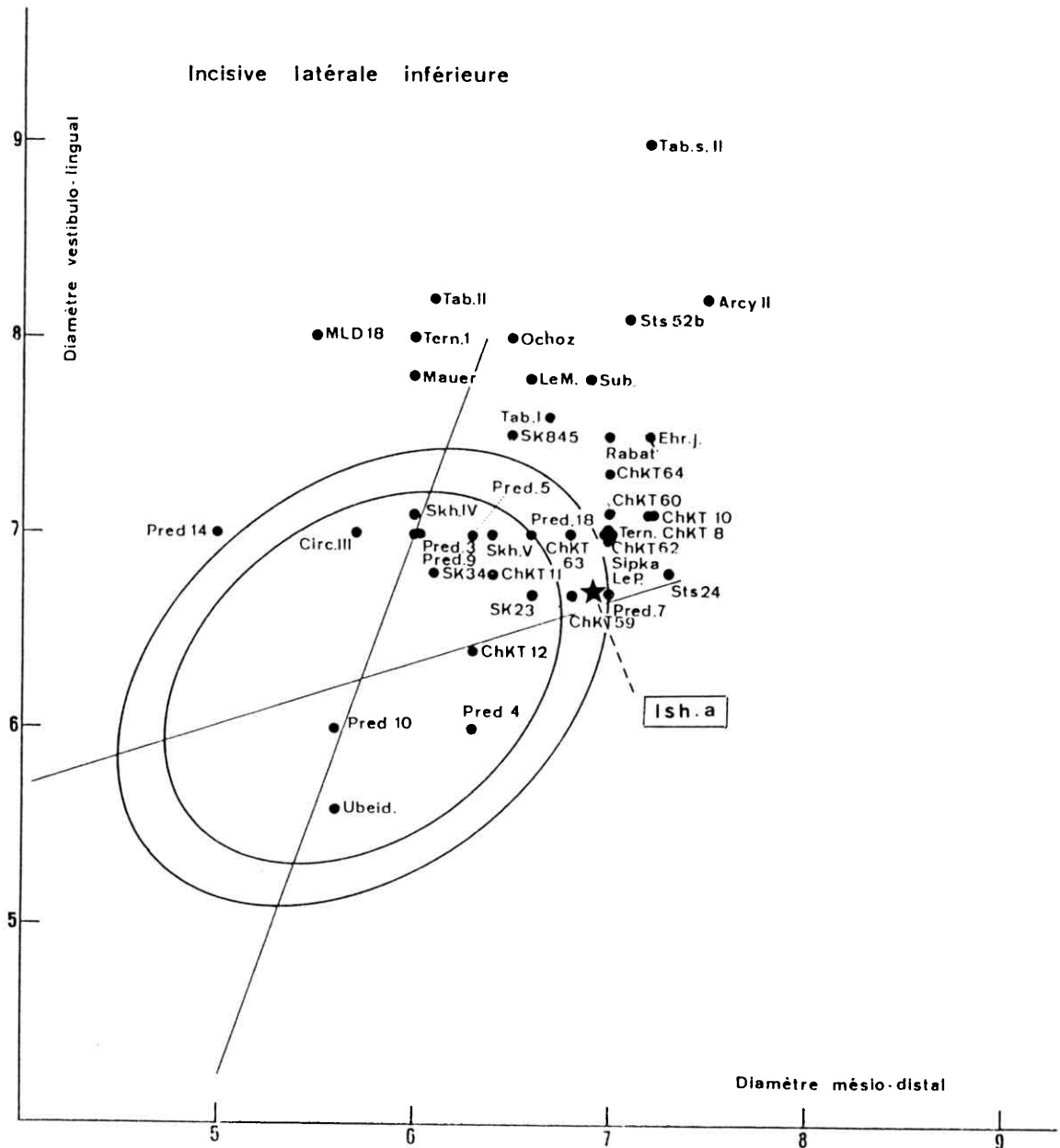


Figure 13 : Mandibule *a*. Corrélation du diamètre méso-distal et du diamètre vestibulo-lingual de l'incisive latérale inférieure. Ellipses 95 et 99 % de Coxyde. (D'après Twisselmann, 1973).

trale. Les dimensions d'Ishango *a* sont voisines de celles de Predmost 7 et de Choukoutien 59.

b) *Canine* : diamètre méso-distal = 7,4 et diamètre vestibulo-lingual = 8,9.

La distribution des points sur la figure 14 montre combien grande est la variation des 8 canines de Swartkrans : elle s'étend des dimensions de SK96 à celles de SK87. Les 7 dents de Sterkfontein offrent des dimensions plus grandes que celles de Swartkrans. Les diamètres de la canine de Mauer sont voisins de ceux d'Ishango *a*.

Les diamètres de la canine inférieure d'Ishango *a* sont proches des valeurs moyennes des Néandertaliens. Elles sont plus grandes que celles des Paléo-

Mésolithiques (tabl. 2).

c) *Première prémolaire* : diamètre méso-distal = 8,1 et diamètre vestibulo-lingual = 9,0.

Les valeurs individuelles les plus grandes sont celles d'Omo 7. Celles de Mauer coïncident avec celles d'Ishango *a*. Pour 12 dents de Swartkrans, les valeurs moyennes sont plus élevées. Les valeurs d'Ishango *a* sont proches des moyennes des 35 Néandertaliens.

d) *Deuxième prémolaire* : diamètre méso-distal = 7,4 et diamètre vestibulo-lingual = 8,8.

Comme le montre la fig. 12, la couronne a subi distalement une forte usure de contact avec la première molaire. Le diamètre méso-distal en a été diminué

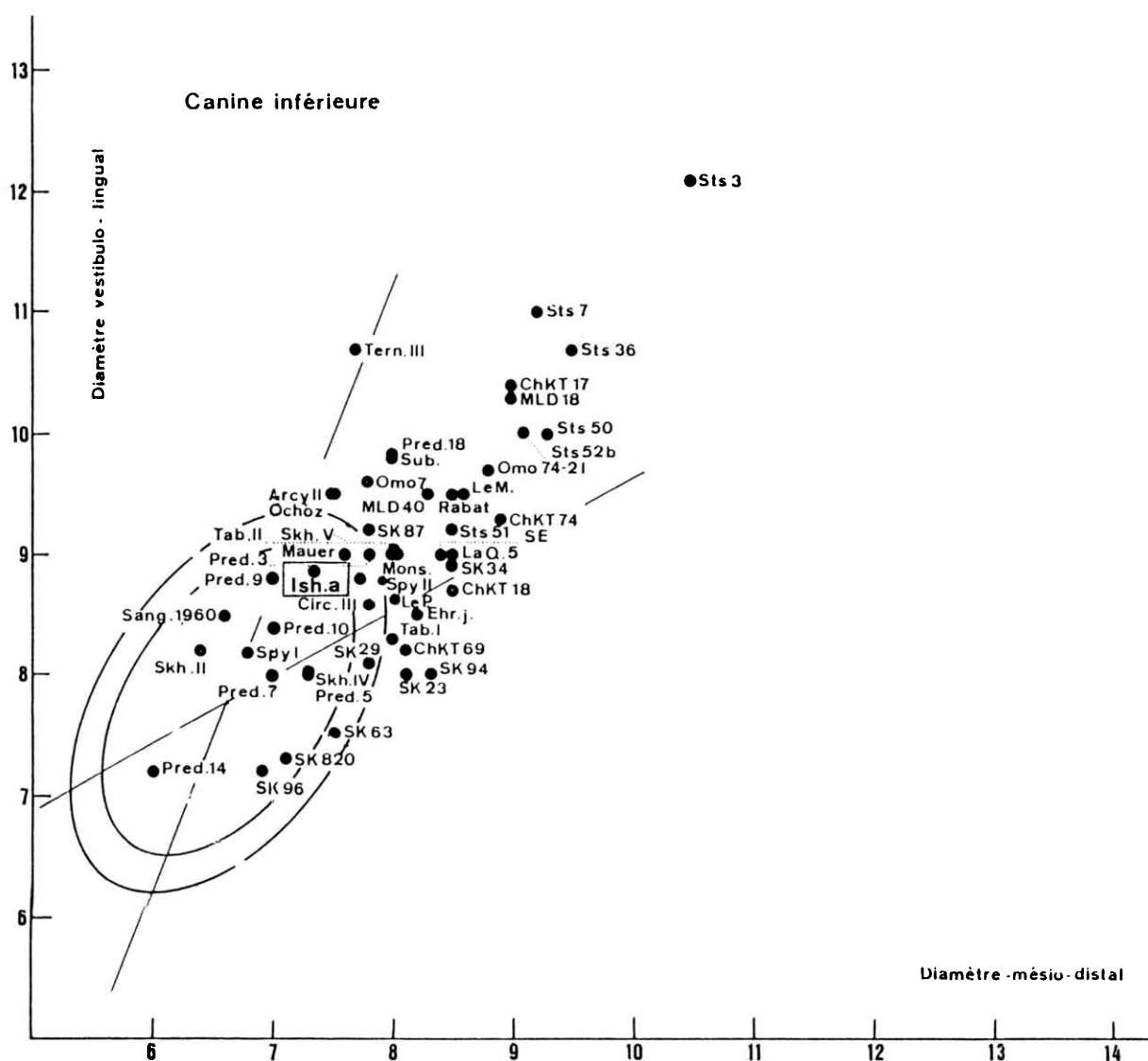


Figure 14 : Mandibule *a*. Corrélation du diamètre méso-distal et du diamètre vestibulo-lingual de la canine inférieure. Ellipses 95 et 99 % de Coxyde. (D'après Twiesselmann, 1973).

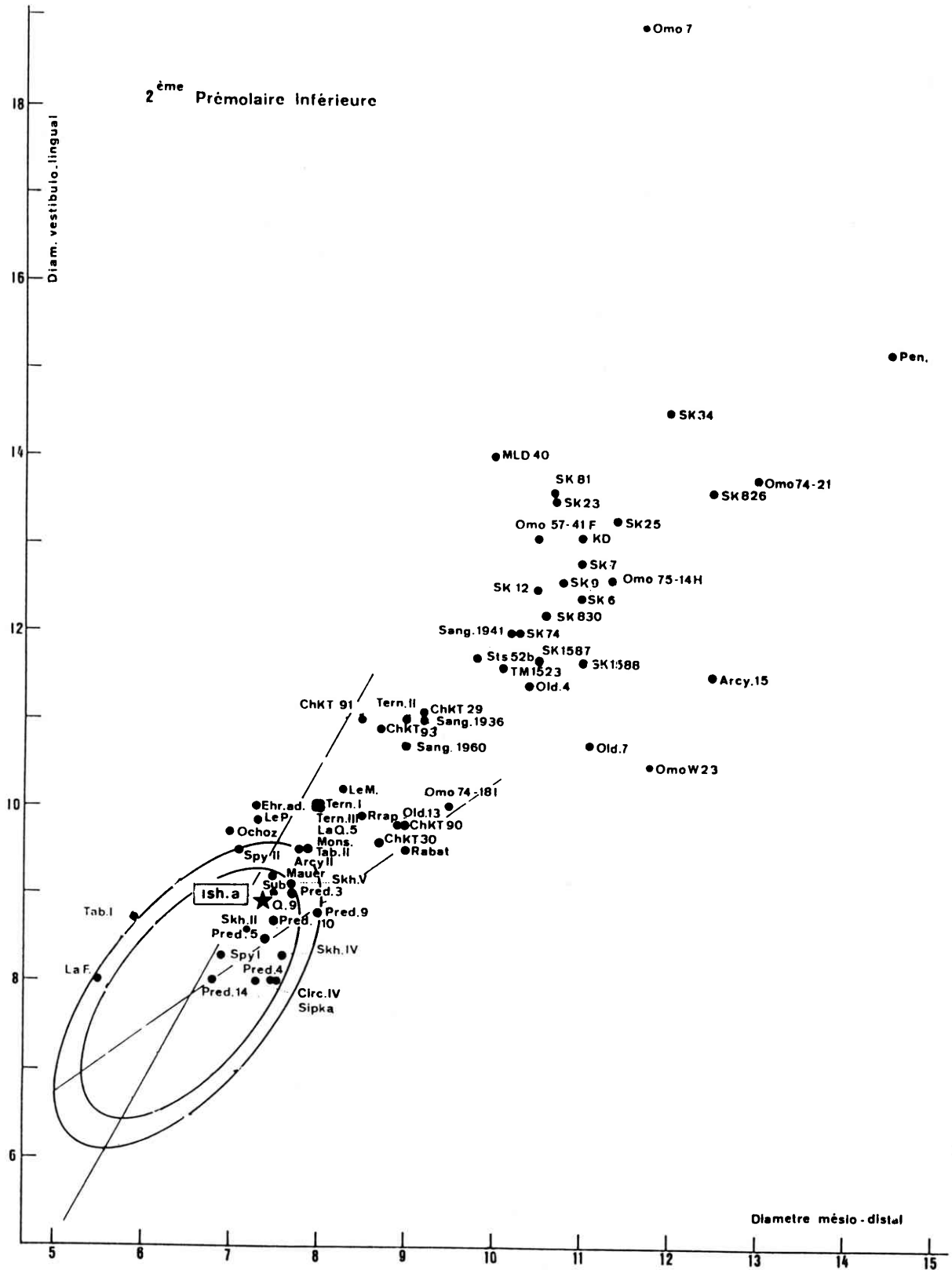


Figure 15 : Mandibule a. Corrélation du diamètre mésio-distal et du diamètre vestibulo-lingual de la deuxième prémolaire inférieure. Ellipses 95 et 99 % de Coxyde. (D'après Twiesselmann, 1973).

dans une mesure qu'il est difficile d'apprécier. Sur la figure 15, Ishango *a* se place auprès de Predmost 10. Les valeurs de Mauer sont aussi du même ordre de grandeur. Les moyennes des 125 Paléo- et Mésolithiques sont inférieures aux diamètres d'Ishango *a*.

e) *Première molaire* : diamètre mésio-distal = 13,1 et diamètre vestibulo-lingual = 12,1.

Ishango *a* est proche de Krapina *c* et de Choukoutien 100. Les valeurs moyennes de 13 dents de Choukoutien et celles de 8 dents de Predmost sont très proches et plus petites que celles d'Ishango *a*. Les dimensions de Mauer sont encore inférieures à ces moyennes, elles sont beaucoup plus petites que les dimensions d'Ishango *a*. Les diamètres de la première molaire inférieure d'Ishango *a* sont donc plus grands que les valeurs moyennes des *Homo erectus* (12,59 et 11,90).

f) *Deuxième molaire* : diamètre mésio-distal = 14,0 et diamètre vestibulo-lingual = 12,9.

Les diamètres de cette deuxième molaire sont plus grands que ceux de la première. Cette différence se vérifie quant aux valeurs moyennes des populations fossiles anciennes. C'est l'inverse que l'on constate pour les populations plus récentes : M1 y est plus grande que M2.

Le lecteur est prié de se reporter aux figures 2 et 3 (vide supra). Les diamètres de la deuxième molaire d'Ishango *a* y sont très proches de ceux d'Ishango *A*.

Peut-être convient-il de rappeler les conclusions d'Orban et coll. (1988a) à propos de l'évolution des diamètres de la première prémolaire supérieure : "Les tendances évolutives vers une diminution de taille apparaissent nettement lorsqu'on compare les moyennes des groupes de fossiles qui se succèdent dans le temps. Les valeurs individuelles cependant nous rappellent que la variabilité au sein d'une population de même époque et de même origine, comme celle de Coxyde est grande. Il en a vraisemblablement été de même dans toutes les populations qui nous ont précédés et, si on représente ces populations par des ellipses, on peut imaginer un glissement progressif de ces ellipses qui se sont succédé au cours des générations aboutissant à des dimensions dentaires réduites et à une forme de la prémolaire plus arrondie. Enfin, cette variabilité est telle que si on veut utiliser les dimensions dentaires comme système classificatoire, il faut le faire en termes de probabilité d'appartenir à l'un ou à l'autre groupe".

Il est peu probable que la deuxième molaire d'Ishango *a* ou celle d'Ishango *A* appartienne à la "population des Paléo-Mésolithiques". Il est au contraire plus probable qu'elles puissent appartenir à la population des *Homo habilis*.

## RESUME ET CONCLUSIONS

Les mandibules et les dents du gîte mésolithique d'Ishango ont été confrontées à des documents qui, depuis 1955, se sont accumulés. A l'heure actuelle on admet que les dimensions des dents et des maxillaires ont, au cours de l'évolution, diminué progressivement et de manière ordonnée. Comme l'ont montré Orban et ses collaborateurs, on en arrive à proposer d'utiliser les mensurations dentaires (celles, au moins, des dents jugales) pour admettre ou rejeter l'appartenance d'une dent, selon ses dimensions, à une population d'âge géologique donné.

1) C'est pourquoi la grandeur des diamètres de la première molaire supérieure isolée d'Ishango la place à côté des valeurs moyennes d'*Australopithecus africanus* et que cela pourrait lui conférer l'âge du gisement de l'Afar, estimé à trois millions d'années. Rappelons que les dimensions de cette première molaire supérieure sont plus grandes que celles d'*Homo habilis*, d'*Australopithecus africanus* et d'*Homo erectus* (fig. 5).

2) Ishango *A* (document H. Damas) porte une deuxième molaire inférieure qui, par ses dimensions, se place près du point représentatif des deux diamètres d'*Homo habilis* à qui on attribue un âge de deux millions d'années (fig. 2 et 3); elles sont plus grandes que celles d'*Homo erectus* dont l'âge est estimé à quelque 600.000 ans.

3) La mandibule *D* du niveau fossilifère principal a été comparée aux mandibules de Gamble (Kenya) et de Fish Hoek (province du Cap). La caverne de Gamble a livré un matériel archéologique d'âge capsien. Le capsien du Kenya est probablement plus récent que celui du Maghreb puisqu'on y trouve quelques tessons de poterie. Rappelons que J. de Heinzelin (1962, p. 116) y signale la présence de harpons. Les ossements de Fish Hoek sont d'âge post-gamblien. Les dimensions et les proportions de la mandibule *D* d'Ishango sont voisines de celles de Gamble et de Fish Hoek. La structure de la mandibule *D* n'est pas incompatible avec l'âge mésolithique du gisement d'Ishango. Il apparaît aussi que les caractéristiques de la mandibule des Zaïrois contemporains sont plus proches de celles d'Ishango *D* que ne le sont celles de la population médiévale de Coxyde.

4) Reste maintenant à tenter de dégager la signification de la mandibule Ishango *a* de la Zone post-émersion. La reconstitution en est incomplète. L'intérêt doit se fixer sur les dents qu'elle porte. En effet, de la mâchoire proprement dite, nous ne sommes informés que sur la branche montante et sur le *corpus mandibulae* au niveau M2-M3. La hauteur de la branche montante et sa largeur la situent au-delà des



dimensions d'Ishango *D*, de Fish Hoek et de Gamble. La hauteur du *corpus mandibulae* au niveau M2-M3 et son épaisseur (fig. 9) montrent qu'Ishango *a* se caractérise, par rapport à Ishango *D*, Fish Hoek et Gamble, par son épaisseur plus grande. Ces données sont sans doute peu nombreuses; elles portent cependant à penser qu'Ishango *a* devrait être plus robuste qu'Ishango *D*.

En ce qui concerne les dents d'Ishango *a*, il faut tenter d'en résumer l'intérêt. Rappelons d'abord, en quelques mots, que la réduction phylogénétique des diamètres des dents est grande pour les deux prémolaires; elle l'est aussi pour la deuxième et la troisième molaire, elle est moindre pour la première molaire et pour la canine. Les changements des dimensions des incisives sont plus discrets et plus difficiles à interpréter.

C'est ainsi que l'incisive latérale ne permet guère de séparer les témoins des différents stades évolutifs. Nous avons noté que les diamètres de l'incisive latérale d'Ishango *a* sont proches des valeurs moyennes de l'*Homo erectus*.

En ce qui concerne la canine, les diamètres d'Ishango *a* sont proches des valeurs moyennes des Néandertaliens. Rappelons que les valeurs moyennes de 8 canines de Swartkrans sont un peu plus petites.

La première prémolaire d'Ishango *a* se rapproche aussi des valeurs moyennes des Néandertaliens et coïncide avec la première prémolaire de la mandibule de Mauer. Les diamètres de la deuxième prémolaire sont aussi proches des valeurs de Mauer.

Les molaires d'Ishango *a* ont des dimensions comparativement plus grandes que celles des prémolaires. La première molaire d'Ishango *a* dépasse les valeurs moyennes de l'*Homo erectus*. Quant à la deuxième molaire d'Ishango *a*, ses mensurations sont voisines de celles d'Ishango *D* (document H. Damas), elles sont donc proches d'*Australopithecus afarensis* (fig.3).

Tels sont les faits. Ils sont fort contrastés. D'une part, la première molaire supérieure isolée et la deuxième molaire inférieure d'Ishango *A* (document H. Damas) ont des dimensions qui les classent parmi les Australopithèques. D'autre part, la mandibule *D* du niveau fossilifère principal, en raison de sa structure et de ses dimensions paraît bien correspondre à l'âge mésolithique du gisement. Et voilà que le niveau post-émersion nous livre une mandibule Ishango *a* plus robuste et dont les dents, les molaires surtout, ont des dimensions qui dépassent les valeurs moyennes d'*Homo erectus* ou sont proches de celles d'*Australopithecus afarensis*. Cet ensemble de données est difficile à interpréter. Sans doute pourrait-on admettre que la mandibule *D* correspond bien à l'âge du gisement. Mais comment expliquer la présence dans le

niveau fossilifère principal de la très grosse molaire supérieure isolée et du fragment de branche horizontale, fortement minéralisée qu'est Ishango *A* (document H. Damas) dont la forme générale rappelle par la localisation des pertes de substance, celle de la mâchoire AII du *Sinanthropus pekinensis*, et celle de la mandibule du *Pithecanthropus erectus*? La dent M2 du document Damas était fissurée dans sa gangue de sédiments; 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. Cette description porte à penser que le document Damas a subi une usure sévère avant d'être déposé dans le Niveau fossilifère d'Ishango.

Mais voilà que le Niveau post-émersion nous a livré la mandibule d'Ishango *a* qui a été reconstituée par rapprochement de cinq fragments. Il y a de grosses lacunes dans cette reconstitution. Alors que les dents de I2 à M2 droites sont en place, la dent I1 n'a pas été retrouvée et la M3 est cassée. Ishango *a* est plus robuste qu'Ishango *D*; les dents, les molaires surtout, ont des dimensions qui dépassent les valeurs moyennes d'*Homo erectus* ou sont proches de celles d'*Australopithecus afarensis*.

Cet ensemble de constatations est difficile à interpréter. On pourrait admettre que la mandibule *D* correspond par sa morphologie à l'âge mésolithique. Ishango fut occupé entre 9000 et 6500 ans (de Heinzelin, 1962, p.105). Mais comment expliquer la présence dans le niveau fossilifère principal de la première molaire supérieure isolée d'Ishango? Faudrait-il admettre que ces documents ont été transportés et déposés secondairement dans le gîte d'Ishango? Comment surtout comprendre la présence dans le zone post-émersion de la mandibule fragmentée Ishango *a*?

Nous pensons que si on devait débattre de ces questions, les avis seraient partagés et chacun des avis proposés contiendrait une part de vérité.

## Bibliographie

- ARAMBOURG, C. et HOFFSTETTER, R., 1963. Le gisement de Ternifine. *Archives de l'Institut de Paléontologie humaine*. Paris, Masson et Cie, Mém. 32, 192 p.
- BOAZ, N.T., PAVLAKIS, P.P. et BROOKS, A., 1990. Late Pleistocene - Holocene human remains from the Upper Semliki, Zaïre. In : Boaz, N.T. (ed.), *Evolution of environments and Hominidae in the African western Rift Valley*. *Virginia Museum of Natural History, Memoir 1* : 273-299.

	Longueur arc. dent.	Largeur bimol. post.	Diam. bicond. interne	Branche montante haut. larg.	Corpus mandib. épais. haut.	Angle à M2-M3	Hauteur symphyse	Angle symphyse	Longueur C
<i>Ishango A (1)</i>	—	—	—	—	21	—	—	—	—
<i>Ishango D (1)</i>	53	69	84	41	17	28	37	104	107
<i>Ishango a. (1)</i>	—	—	—	44.5	20.6	24.5	—	—	—
<i>Gamble</i>	49	65	89	46	14.2	26.5	36.5	100	90
<i>Fish Hook</i>	47	69	87	42	15	24.5	34.5	100	92
<i>Pennj</i>	85	85	—	92	32	37.5	42	—	—
<i>Swarikrans 6</i>	78	80	—	—	28	—	—	—	—
<i>Swarikrans 15</i>	—	—	—	—	22	—	—	—	—
<i>Swarikrans 45</i>	—	—	—	—	16	—	—	—	—
<i>Swarikrans 29</i>	—	—	—	—	25	34.7	42.5	—	—
<i>Swarikrans (2)</i>	—	—	—	82	22.75	—	—	—	—
	—	—	—	—	(4)	—	—	—	—
<i>Sangiran 1936</i>	—	—	—	—	17.7	—	—	—	—
<i>Sangiran 1939</i>	—	—	—	—	20.3	—	—	—	—
<i>Terminifne III</i>	67	72	104	75	22	38	40	117	125
<i>Choukoutien G1</i>	—	—	—	65	19.6	32.8	40	—	—
<i>Choukoutien H1</i>	54	68	72	—	15.4	—	—	117	104
<i>Choukoutien K1</i>	—	—	—	—	15.8	—	—	—	—
<i>Mauer</i>	58	74	88	61	21.4	33	43	117	115
<i>La Ferrassie</i>	54	69	—	—	—	—	—	—	—
<i>La Naulette</i>	—	—	—	—	17.5	—	—	—	—
<i>Spy I</i>	—	—	—	—	16	—	—	—	—
<i>Skhul V</i>	—	—	85	—	—	—	—	—	—
<i>Zaïrois</i>	53.75	64.06	74.63	44.72	14.93	24.16	31.80	108	108
(contemporains)	2.98	3.97	4.59	4.39	1.39	2.92	3.85	98.72	95.56
	(19)	(20)	(19)	(21)	(21)	(21)	(21)	6.15	5.77
	49.43	68.75	84.04	52.41	15.65	26.93	31.11	(18)	(16)
<i>Cozyde</i>	3.11	3.84	5.58	4.52	1.69	2.94	3.39	85.88	95.31
(médiévaux) (3)	(93)	(91)	(104)	(108)	(109)	(109)	(109)	4.12	5.51

(1) Twiesselmann, 1958; (2) calculé d'après Twiesselmann, 1973; (3) Twiesselmann et Brabant, 1967.

Tableau 1 : dimensions des mandibules (en mm et degrés)

	1e mol. sup. Diamètres		Inc. lat. inf. Diamètres		Canine inf. Diamètres		1e prémol. inf. Diamètres		2e prémol. inf. Diamètres		1e mol. inf. Diamètres		2e mol. inf. Diamètres	
	M-D	V-L	M-D	V-L	M-D	V-L	M-D	V-L	M-D	V-L	M-D	V-L	M-D	V-L
<i>Homo erectus</i> (3)	$\bar{x}$ s (n)	13.01 1.14 (16)	6.70 0.30 (8)	6.91 0.27	- -	- -	- -	- -	8.76 0.73 (15)	10.15 0.86	12.59 0.96 (21)	11.90 0.85	12.71 0.61 (17)	12.33 0.77
<i>Neandertaliens</i> (3)	$\bar{x}$ s (n)	11.98 0.75 (41)	6.62 0.54 (23)	7.84 0.56	9.04 0.81 (32)	7.94 0.67 (35)	9.11 0.64	7.70 0.72 (39)	7.70 0.72	9.18 0.78	11.74 0.86 (50)	11.03 0.64	11.87 0.81 (38)	11.32 0.80
<i>Paléo- et Mésolithiques</i> (3)	$\bar{x}$ s (n)	11.92 0.66 (146)	5.91 0.54 (105)	6.62 0.44	8.03 0.67 (114)	6.97 0.51 (123)	8.04 0.51	6.94 0.49 (125)	6.94 0.49	8.44 0.49	11.29 0.72 (173)	10.97 0.55	10.84 0.72 (153)	10.69 0.63
<i>Sanga</i> (4)	$\bar{x}$ (n)	11.69 (17)	6.12 (14)	6.19	7.67 (20)	7.20 (21)	7.95	7.46 (19)	8.81	10.92 (16)	10.98	10.92	10.98	10.27 (16)
<i>Sanga (âge du fer)</i> (5)	$\bar{x}$ s (n)	11.22 0.83 (28)	5.88 0.53 (13)	6.28 0.39	7.47 0.60 (19)	7.11 0.53 (20)	7.98 0.46	7.21 0.58 (21)	8.46 0.62	10.55 0.51 (25)	11.00 0.68	10.55 0.51	10.54 0.70 (23)	10.27 0.75
<i>Bantous Afr. Sud (contemporains)</i> (6)	$\bar{x}$ (n)	11.00 (21)	6.00 (62)	6.00	8.00 (62)	7.10 (62)	8.20	7.70 (62)	8.10	10.50 (83)	11.00	10.50	11.00	10.30 (83)
<i>Corylée (méditerranéens)</i> (7)	$\bar{x}$ s (n)	11.20 0.58 (104)	5.73 0.41 (106)	6.25 0.38	7.81 0.54 (108)	6.42 0.42 (107)	7.32 0.47	6.52 0.44 (106)	7.88 0.63	10.28 0.49 (107)	10.72 0.65	10.28 0.49	9.96 0.69 (109)	9.72 0.55

Tableau 2 : dimensions des dents (suite).

(1) Twiesselmann, 1958; (2) calculé d'après Twiesselmann, 1973; (3) Semal, 1988; (4) Brabant, 1965; (5) Orban et al., 1988b; (6) Shaw, 1931; (7) Twiesselmann et Brabant, 1967.

	1e mol. sup. Diamètres		Inc. lat. inf. Diamètres		Canine inf. Diamètres		1e prémol. inf. Diamètres		2e prémol. inf. Diamètres		1e mol. inf. Diamètres		2e mol. inf. Diamètres	
	M-D	V-L	M-D	V-L	M-D	V-L	M-D	V-L	M-D	V-L	M-D	V-L	M-D	V-L
<i>Ishango M1 isolée</i> (1)	13.1	14.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ishango A</i> (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.5	13.0
<i>Ishango a</i> (1)	-	-	7.0	6.6	7.4	8.9	8.1	9.0	7.4	8.8	13.1	12.1	14.0	12.9
<i>Omo 7</i>	-	-	-	-	-	-	11.2	17.5	-	-	-	-	-	-
<i>Tavng</i>	12.8	14.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Swartkrans</i>	13.3	14.2	-	-	7.8	9.7	-	-	-	-	-	-	13.6	13.1
<i>Swartkrans</i>	-	-	-	-	6.9	7.2	-	-	-	-	-	-	-	(Stk 15)
<i>Swartkrans</i> (2)	13.76	14.43	6.40	7.00	7.75	8.03	9.66	11.66	11.05	12.99	14.49	13.81	15.73	14.52
<i>Sterkfontein 1</i>	12.5	14.1	-	-	-	-	-	(12)	-	(11)	-	(15)	-	(12)
<i>Sterkfontein (2)</i>	12.5	13.8	-	-	9.2	10.2	-	-	9.95	11.65	-	-	14.03	12.75
<i>Sengian 1936</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(2)	-	-	-	(4)
<i>Choukoutien</i>	-	-	7.0	7.0	-	-	-	-	-	-	13.2	12.5	13.0	13.2
<i>Choukoutien (2)</i>	11.7	12.55	6.85	6.94	8.63	9.15	-	-	8.85	10.38	12.48	11.82	12.50	12.14
<i>Ternifne I</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(4)	-	(13)	-	(10)
<i>Mauer</i>	-	-	-	-	7.6	9.00	8.1	9.0	7.5	9.2	-	-	13.0	13.2
<i>Krapina 6</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.6	11.2	12.7	12.0
<i>Predmost</i>	-	-	7.0	6.7	-	-	-	-	7.5	8.7	-	12.0	-	-
<i>Predmost (2)</i>	-	-	6.10	6.71	-	-	-	-	-	(n°10)	11.96	11.07	-	-
			(8)	(8)							(10)	(10)		

Tableau 2 : dimensions des dents (en mm).

- BRABANT, H., 1965. Excavations à Sanga 1957. Contribution odontologique à l'étude des ossements trouvés dans la nécropole protohistorique de Sanga, République du Congo. *Ann. Musée Afrique centrale (Sciences humaines)*, 54 : 1-19.
- BROOM, R. et ROBINSON, J.T., 1952. Swartkrans Ape-Man, *Paranthropus crassidens*. *Transvaal Museum, Memoir 6*.
- DAMAS, H., 1940. Observations sur les couches fossilifères bordant la Semliki. *Revue de Zoologie et de Botanique africaines*, 23 : 265-272.
- DE HEINZELIN, J., 1955. Le fossé tectonique sous le parallèle d'Ishango. Exploration du Parc national Albert, mission J. de Heinzelin, 1950. *Institut des Parcs nationaux du Congo belge*, Bruxelles, fasc. 1, 150 p.
- DE HEINZELIN, J., 1957. Les fouilles d'Ishango. Exploration des Parcs nationaux du Congo belge, mission J. de Heinzelin, 1950. *Institut des Parcs nationaux du Congo belge*, Bruxelles, fasc. 2, 128 p.
- DE HEINZELIN, J., 1962. Ishango. *Scientific American*, 206 (6) : 105-116.
- GENET-VARCIN, E., 1969. *A la recherche du primate ancêtre de l'homme*. Paris, Boubée et Cie, Ed., 1 vol., 334 p.
- HARRIS, J.W.K., P.G. WILLIAMSON, J. VERNIERS, M.J. TAPPEN, K. STEWART, D. HELGREN, J. DE HEINZELIN et R.V. BELLOMO, 1987. Late Pliocene hominid occupation in Central Africa : the setting, context, and character of the Sanga 5A site. *J. hum. Evol.*, 16 : 701-728.
- HOWELL, F.C., 1969. Remains of Hominidae from Plio-Pleistocene formations in the lower Omo basin. Ethiopia. *Nature*, 223 : 1234-1289.
- KEITH, A., 1931. *New discoveries relating to the antiquity of Man*. London, Williams and Norgate, 512 p.
- LEAKEY, L.S.B., 1935. *The Stone Age races of Kenya*. London, Oxford University Press, Ed., 150 p.
- ORBAN, R., P. SEMAL, F. PROCUREUR et F. TWIESELNANN, 1988a. La première prémolaire supérieure : variabilité et évolution de ses dimensions, particulièrement chez les Néandertaliens. In : *L'Homme de Néandertal. 3. L'anatomie*. Liège, Eral : 95-103.
- ORBAN, R., F. PROCUREUR, P. SEMAL et P. DE MARET, 1988b. Observations sur les dents des squelettes protohistoriques provenant de l'Upemba (Zaire). *Bull. Soc. roy. belge Anthropol. Préhist.*, 99 : 61-80.
- ROBINSON, J.T., 1956. The dentition of the Australopithecinae. *Transvaal Museum, Memoir 9*, 179 p.
- SEMAL, P., 1988. *Evolution et variabilité des dimensions chez les Homo sapiens neanderthalensis*. Viroinval, éditions du Centre d'études et de documentation archéologiques, Artefacts 5, 112 p.
- SHAW, J.C.M., 1931. *The teeth, the bony palate and the mandible in Bantu races of South Africa*. London, Bale, J., Sons and Danielson, 134 p.
- TWIESELNANN, F., 1958. Les ossements humains du gîte mésolithique d'Ishango. Exploration du Parc national Albert, mission J. de Heinzelin, 1950. *Institut des Parcs nationaux du Congo belge*, Bruxelles, 5, 123 p.
- TWIESELNANN, F., 1973. Evolution des dimensions et de la forme de la mandibule, du palais et des dents de l'homme. *Annales de Paléontologie (Vertébrés)*, 59 (2), 107 p.
- TWIESELNANN, F., 1974. Les transformations graduelles du fémur et de l'appareil masticateur pendant l'évolution humaine. In : Bernhard, W. et A. Kandler, *Bevölkerungsbiologie*, Stuttgart, G. Fischer : 489-502.
- TWIESELNANN, F. et BRABANT, H., 1967. Les dents et les maxillaires de la population d'âge franc de Coxyde (Belgique). *Bull. Groupement international pour la Recherche scientifique en Stomatologie (G.I.R.S.)*, 10 : 5-180.
- VERNIERS, J. et DE HEINZELIN, J., 1990. Stratigraphy and geological history of the Upper Semliki : a preliminary report. In : Boaz, N.T. (ed.), *Evolution of environments and Hominidae in the African western Rift Valley*. *Virginia Museum of Natural History, Memoir 1* : 17-39.
- WEIDENREICH, F., 1937. The Dentition of *Sinanthropus pekinensis* : a comparative odontography of the Hominids. *Palaontologia sinica*, sér. D, 1, 180 p.

Adresse de l'auteur : F. TWIESELNANN  
 Section d'Anthropologie et de Préhistoire  
 Institut royal des Sciences naturelles de Belgique  
 rue Vautier, 29  
 B-1040 Bruxelles