

## Orrorin tugenensis

Découvert en octobre et novembre 2000 dans la Formation de Lukeino des collines de Tugen, nord-ouest Kenya, par le chasseur de fossiles Ezra Kiptalam Cheboi. La Formation de Lukeino repose sur un trachyte, le trachyte de Kabarnet qui a livré un âge de 6,2 Ma. Elle est surmontée par les basaltes de Kaparaina vieux de 5,65 Ma. Un sill trachybasaltique qui recoupe les dépôts a été daté à 5,62 Ma. Par ailleurs, l'étude du paléomagnétisme concorde avec ces résultats.

De lui, on a retrouvé uniquement des dents, un fémur, et des phalanges. La taille de ses molaires (identique aux hommes actuels) est plus petite que celle des australopithèques.

Sa taille a été évalué à 1,25 m maximum pour un poids d'environ 40 kg.



Résumé de l'étude des fossiles faite par Brigitte Senut et Martin Pickford :

Les dents sont de taille modeste, bien inférieure à celle des Australopithèques, mais plus proche de celles des chimpanzés et des hommes. Certains caractères semblent rapprocher *Orrorin* des grands singes (épaulement distal de la couronne de la canine supérieure bas, P4 avec deux racines décalées, morphologie des canines qui toutefois sont réduites en taille par rapport à celles des grands singes). Ces mêmes caractères sont présents chez les Kenyapithèques et les *Proconsul*. Contrairement aux grands singes, on note l'absence de forte crénulation aux molaires, un épaulement de la couronne de la canine inférieure situé à mi-hauteur de la couronne, face linguale des molaires verticale et symphyse mandibulaire verticale et un émail épaissi aux molaires. On note l'absence de diastème à la mâchoire inférieure et la présence d'un tubercule distal à la canine inférieure, caractères typiques d'hominidés.

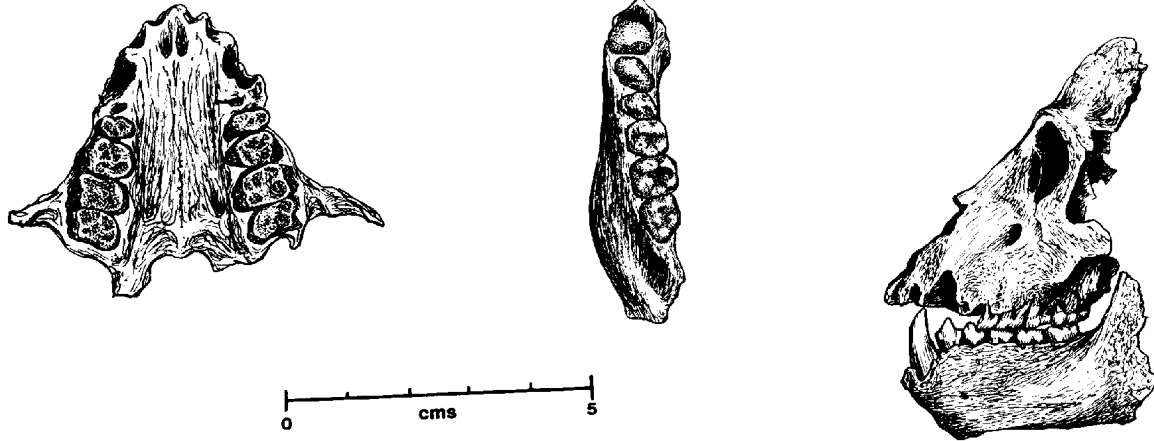
L'analyse du fémur suggère un déplacement bipède: la fosse trochantérienne n'est pas profonde, à la différence des chimpanzés. L'os est platymérique et la position de la ligne spirale rappellent la morphologie observée chez les grands singes actuels et fossiles, mais aussi chez les Australopithèques et l'homme. Plusieurs caractères identifiables chez *Orrorin* sont communs aux Australopithèques et à l'homme : présence d'une gouttière du *m. obturator externus*, un col fémoral allongé et comprimé antéro-postérieurement et une distribution asymétrique de l'os cortical dans le col (le cortex apparaît plus fin à la partie supérieure et plus épais à la partie inférieure, alors que chez les grands singes, le cortex est épais dans toutes les directions). Enfin, la tête fémorale est plus grande proportionnellement que le col, et est tordue vers l'avant; ces morphologies rappellent plus nettement celles de l'homme. Chez les Australopithèques, le diamètre de la tête fémorale est seulement un peu plus grand que celui du col et la tête est orientée médialement à postérieurement. Il ressort de toutes ces données que non seulement la bipédie d'*Orrorin* est effective, mais aussi qu'elle diffère de celle des Australopithèques, tout en se rapprochant de celle de l'homme. Les autres restes postcrâniens suggèrent des adaptations arboricoles comme le grimper : morphologie de l'humérus aplati, courbure et longueur de la phalange proximale.

## Aegyptopithèque

De nombreux spécimens ont été découverts par Elwyn Simons dans l'est du Sahara à Fayoum, dans des terrains oligocènes, c'est-à-dire âgés de 32 à 34 MA.

La capacité crânienne est estimée à 30 centimètres cubes.

La formule dentaire est 2123 aux mâchoires supérieures et inférieures et les tubercules des molaires ont 5 cuspides possédant des sillons en Y.



Les molaires ont un bord appelé cingulum qui entoure les cuspides, accroissant la zone de broyage des dents. L'analyse des traces d'usure suggère un régime frugivore.

Le squelette postcranial de *Aegyptopithecus* montre des membres antérieurs courts et la présence d'une queue. Les traces d'insertion des muscles temporaux sont marquées.

L'oreille interne ressemble à celle des singes platyrrhiniens, sans tube osseux, avec l'os tympanique fusionné avec la face latérale de la bulla.

L'humérus a une tête avec des faces antérieure et postérieure et est plus étroit que chez les primates actuels qui se suspendent.

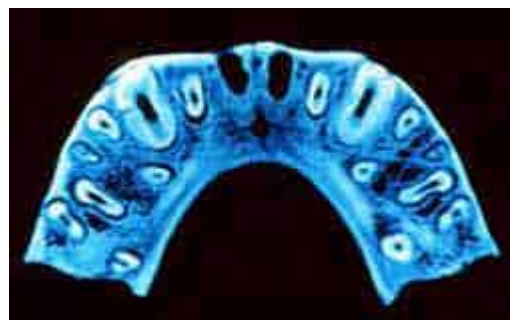
L'hallux (pouce du pied) est préhensile. *Aegyptopithecus* devait peser environ 7 kg.



*reconstitution*

## Abel

Il a été découvert en 1995 à Koto Toro (Tchad) par Michel Brunet. Il est vieux de 3 MA. On n'en connaît que la partie antérieure d'une mâchoire. Il est notable que sa deuxième prémolaire ait une couronne large et prémolarisée. Il a été prénommé Abel, (en hommage au géologue Abel Brillanceau disparu au Cameroun) et son nom d'espèce est *bahrelghazali* car il a été trouvé dans le fleuve des gazelles (Bahr el Ghazal (fleuve des gazelles) près de Koro Toro.



Mandibule d'Abel : tomographie scanner montrant les prémolaires triradiculées (Fig. 6). © Cnrs

Sa découverte a constitué une très grande surprise car la théorie (dite East side story) voulait jusque là que les origines de l'homme soient en Afrique de l'Est. La présence d'Abel, à 2.500 km à l'ouest de ces régions, va certainement amener les chercheurs à s'intéresser à des zones considérées jusqu'ici comme peu susceptibles d'intérêt.

## Toumaï (*Sahelanthropus tchadensis*)

Découvert au Tchad le 19 juillet 2001, ce crâne fossile est vieux de six ou sept millions d'années.

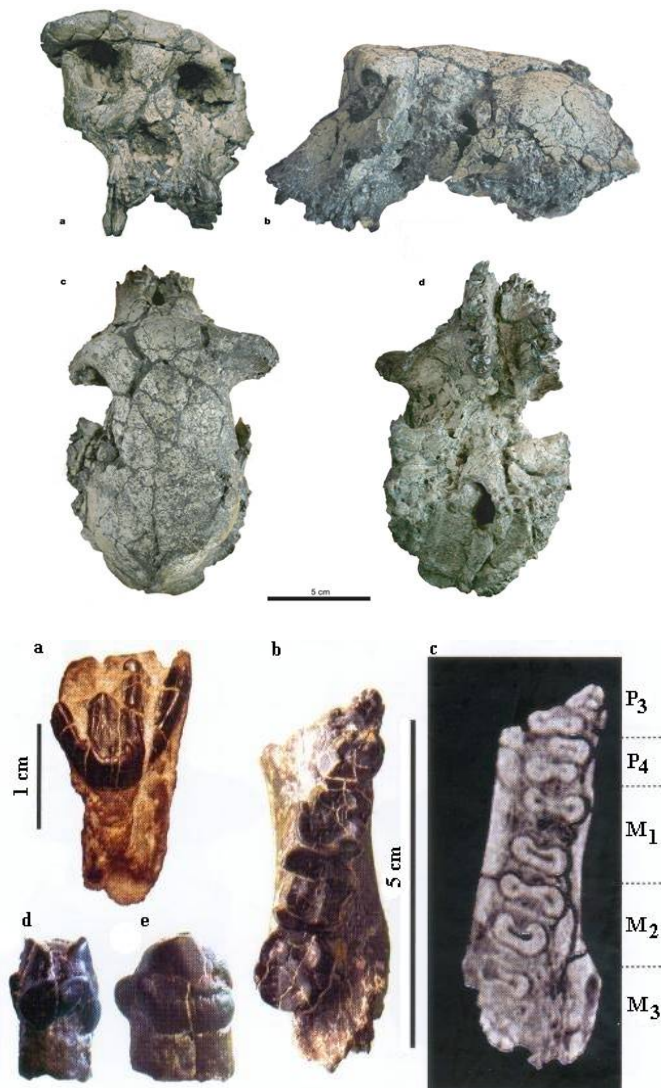
couvert dans le désert du Djourab au Nord Tchad le 19 juillet 2001 par Ahounta Djimdoumbaye, ancien étudiant de l'Université de N'Djaména et membre de la MPFT dirigée par Michel Brunet

Sa capacité crânienne, de l'ordre de 360-370 cm<sup>3</sup>, est équivalente à celle des chimpanzés actuels. Ses canines sont petites, à usure apicale et sans crête aiguisoir. Ses prémolaires et molaires ont un émail plus épais que chez les chimpanzés mais moins que chez les Australopithèques. L'usure des dents (en particulier les incisives et les premières prémolaires) indiquent une nourriture variée.

Sa face est relativement raccourcie et la base de son crâne avec un trou occipital en position très antérieure et une face occipitale très inclinée vers l'arrière.

Son très fort bourrelet sus-orbital plaide en faveur d'un primate mâle.

L'angle formé par le plan du trou occipital (par où la colonne vertébrale entre dans le crane) et le plan des orbites plaide en faveur d'une station debout (la bipédie ne sera toutefois pas confirmable sans la découverte d'os de la jambe ou du bassin).

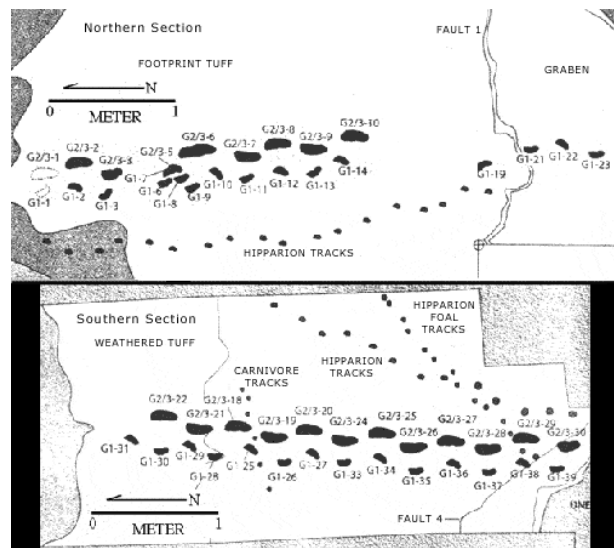
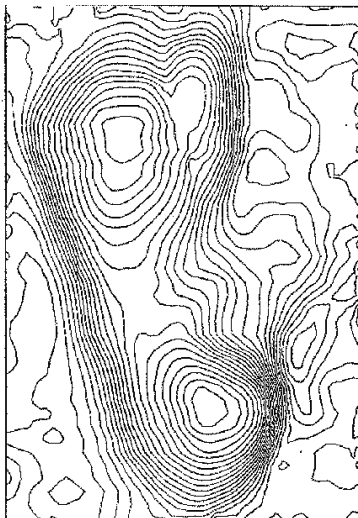
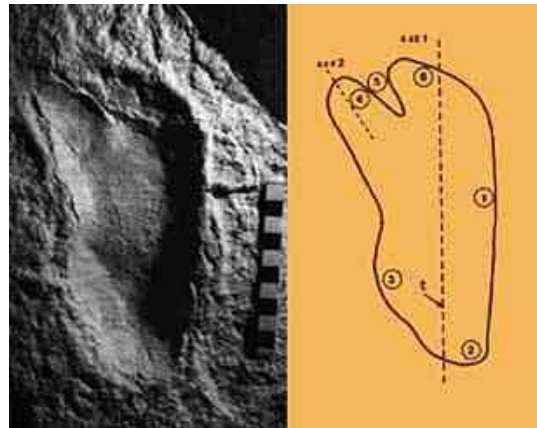


## Les traces de Laetoli

Découvertes par Mary Leakey, en 1977, en Tanzanie

« Le volcan avait craché une fine cendre grise qui s'était déposée dans la région avoisinante. C'était la fin de la saison sèche : une pluie fine humidifia la cendre. Or la cendre produite par le volcan Sodiman forme une sorte de ciment lorsqu'elle est séchée par le soleil après une légère humidification.

Seulement voilà, par une chance extraordinaire, cela s'est passé il y a 3,75 millions d'années. De nombreux animaux laissèrent des traces dans la cendre humide : lièvres, pintades, éléphants, hyènes et trois \*\*\* : un grand individu, suivi par un plus petit et un troisième qui gambadait en tous sens ; ces traces sont des traces de bipèdes. »



## Le sinanthrope

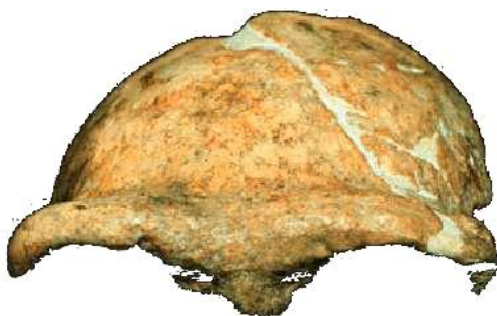
En 1921, en étudiant le sol de la colline Longgu près de Zhoukoudian, Johan Gunnar Andersson, géologue et archéologue suédois alors conseiller de l'industrie minière auprès du gouvernement chinois, estima qu'il n'était pas impossible d'y trouver des fossiles humains. Peu de temps après, le paléontologue autrichien Otto Zhansky y découvrit la première dent d'un « *anthropopithèque* ». Cette nouvelle fut annoncée en 1926 à l'occasion de la réunion d'accueil pour la visite en Chine du prince héritier de Suède.

Les travaux de fouilles commencèrent officiellement en 1927 et durèrent pendant dix ans, durant lesquels des chercheurs firent des découvertes considérables. En particulier, celle de la complète calotte crânienne du sinanthrope qui fut exhumée en 1929 sous la direction de Pei Wenzhong, célèbre savant chinois. Cette découverte fit sensation dans le monde scientifique. Elle semblait mettre fin à la controverse qui durait depuis 20 ans sur le pithécanthrope (homme de Java). On estima alors que cette découverte prouvait que l'origine de l'homme remontait à 500 000 ans.

De nombreux fossiles du *Sinanthropus* ou “homme de Pékin” furent découverts dans les années suivantes permettant une reconstitution du crâne (ci-dessous à droite). En novembre 1941, le secrétaire Hu Chengzi envoya tout les ossements trouvés (14 crânes, 11 mandibules, 147 dents et 11 restes postcrâniens) aux USA pour les mettre en sécurité, mais ils disparurent en route, dans le port de Qinghuangdao. Heureusement, des moulages ont été conservés.

Daté entre –400 000 et – 250 000 ans, c'est-à-dire à la fin de la glaciation de Mindel ou pendant l'interglaciaire Mindel-Riss.

Capacité crânienne : 1000 cm<sup>3</sup> ou un peu plus

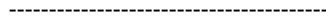


# Le Gorille

C'est le plus grand singe actuel : le mâle adulte mesure 1,5 m environ et pèse près de 250 kg. La capacité cérébrale est 500 cm<sup>2</sup>.

Indice intermembral :

L. Humerus + L. Radius

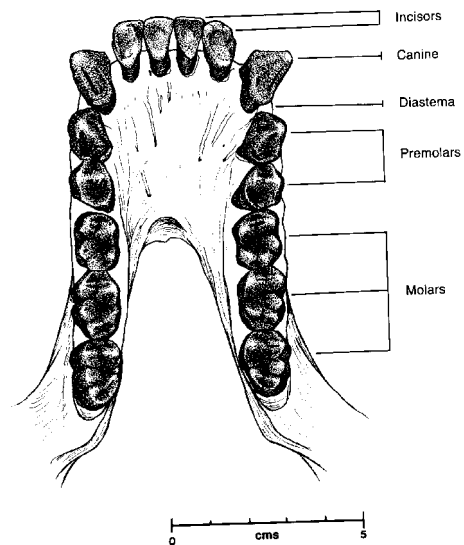
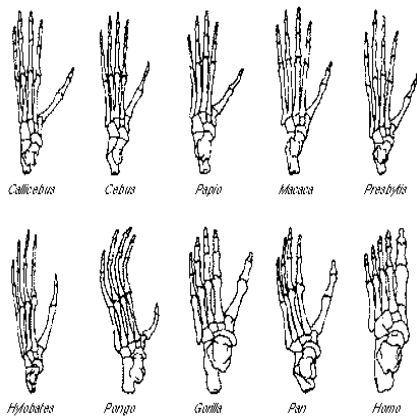
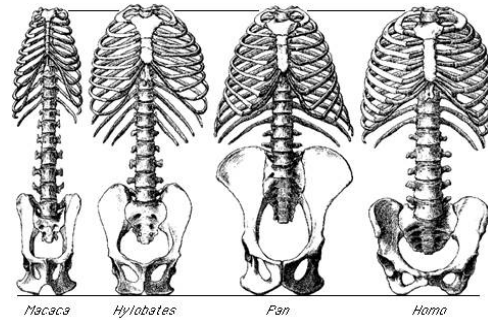
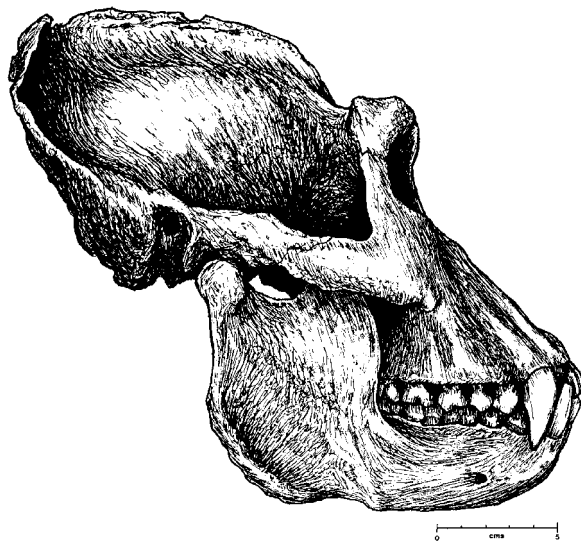


L. Fémur + L. Tibia

X 100

- le Babouin ou Papio : 95%
- le Gibbon ou Hylobates : 129%
- l'Orang-Outan ou Pongo : 144%
- le Gorille : 117%
- le Chimpanzé ou Pan : 107%
- l'Homme : 70%

Gorilla, Male



## Le Chimpanzé

C'est un singe de l'Afrique tropicale. Sa taille peut atteindre 1,5 mètres. Il sait marcher debout mais préfère se déplacer à 4 pattes, en utilisant ses poings et la plante de ses pieds. Il vit en groupes dans la forêt, et passe beaucoup de temps dans les arbres. Les pieds sont préhensiles ; quand il se redresse, les mains sont à la hauteur des genoux. Son gros orteil est séparé des autres, il ne possède pas de voûte plantaire, son talon repose peu sur le sol (dû à sa forme), le bord interne montre un renflement au muscle abducteur de l'hallux (écarteur du gros orteil).  
La capacité cérébrale est 375 cm<sup>2</sup>.

Indice intermembral :

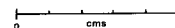
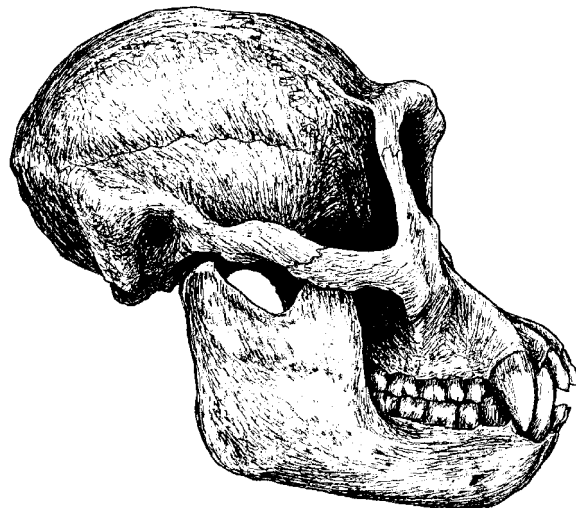
L. Humerus + L. Radius

-----

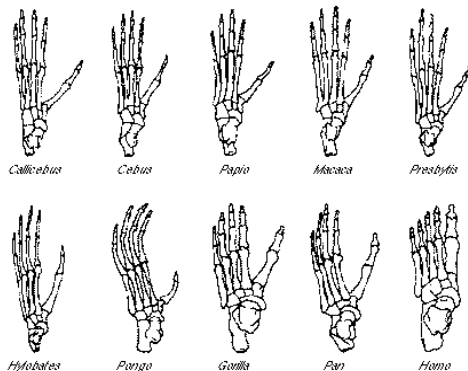
L. Fémur + L. Tibia

X 100

le Babouin ou Papio : 95%  
le Gibbon ou Hylobates : 129%  
l'Orang-Outan ou Pongo : 144%  
le Gorille : 117%  
le Chimpanzé ou Pan : 107%  
l'Homme : 70%



Des dents de chimpanzée fossiles ont été trouvées au Kenya. Leur datation indique un âge d'environ 545 000 ans



Plusieurs vues de la même dent trouvée au Kenya



## Le Babouin

C'est un singe qui vit surtout en Afrique et qui ressemble beaucoup au Macaque. Il vit surtout au sol et grimpe rarement aux arbres. Les pattes antérieures et postérieures ont la même longueur de telle sorte que la démarche à quatre pattes est facile et habituelle. Le babouin possède une queue.

Formule dentaire 2 1 2 3 / 2 1 2 3

Toutes les molaires possèdent quatre tubercules.

Indice intermembral :

L. Humerus + L. Radius

X 100

-----  
L. Fémur + L. Tibia

le Babouin ou Papio : 95%

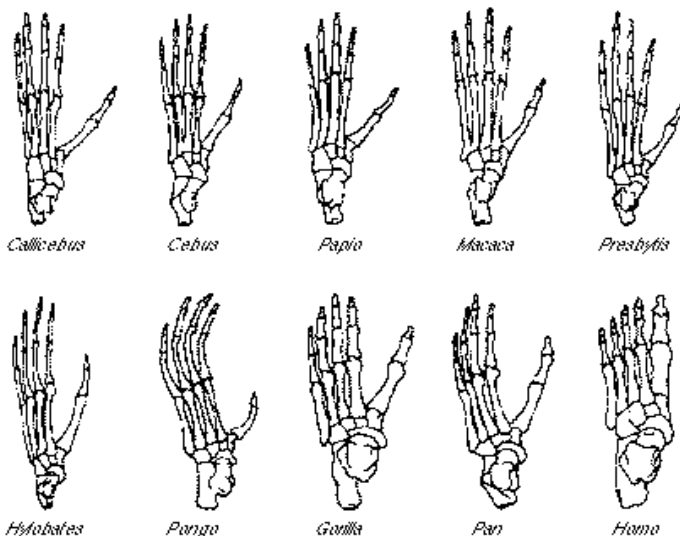
le Gibbon ou Hylobates : 129%

l'Orang-Outan ou Pongo : 144%

le Gorille : 117%

le Chimpanzé ou Pan : 107%

l'Homme : 70%



## Le Gibbon. (*Hylobates lar*)

C'est un singe qui vit dans les forêts d'Inde, d'Indochine et de la Malaisie.

Il mesure 60 à 100 cm et pèse 7 à 15 kg ; Dépourvu de queue.

La capacité crânienne est 80 à 110 cm<sup>2</sup>.

Toutes les molaires ont 4 cuspides.

Indice intermembral :

L. Humerus + L. Radius

-----

X 100

L. Fémur + L. Tibia

le Babouin ou Papio : 95%

le Gibbon ou Hylobates : 129%

l'Orang-Outan ou Pongo : 144%

le Gorille : 117%

le Chimpanzé ou Pan : 107%

l'Homme : 70%



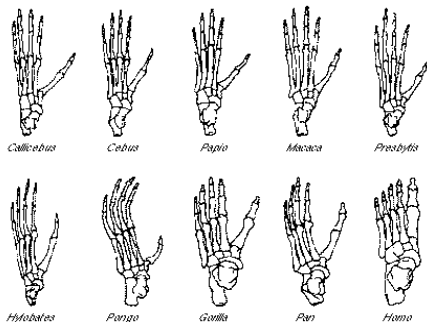
La caractéristique la plus remarquable réside dans ses longs bras, grâce auxquels il se balance de branche en branche avec une grande agilité, en utilisant ses mains comme des crochets. Ce mode de déplacement s'appelle brachiation.

Un grand gibbon mesure 75 à 90cm de haut; l'envergure des bras fait environ le double.

Le gibbon est le seul singe anthropoïde qui marche uniquement sur ses pattes arrière, en levant les bras pour garder l'équilibre.

Les gibbons sont monogames ; l'unique petit reste avec le groupe familial jusqu'à l'âge de cinq ou six ans.

Ces singes mangent des feuilles, des fruits, des fleurs, des insectes, des araignées, des oiseaux et leurs œufs. Ils sont en général silencieux pendant la journée, mais hurlent au lever du soleil et en fin d'après-midi.



## Le Dryopithèque récent.

*Dryopithecus fontani*, a été découvert par le docteur Fontan en 1856 près de Saint Gaudens (puis deux autres fossiles en 1890 et 1898). Le nom du genre (« singe des chênes » en grec) donné par Édouard Lartet fait référence à des gisements de bois fossiles considérés comme contemporains. Le nom de l'espèce a été donné en hommage au docteur Fontan, le naturaliste amateur qui découvrit le fossile.

Longueur de la rangée de dents : 52 mm

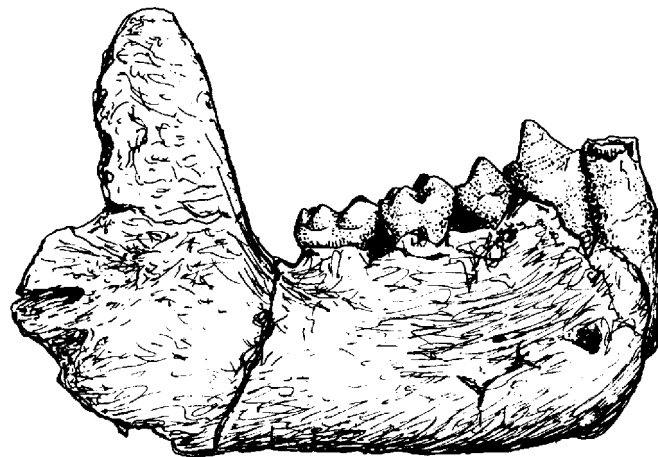
Hauteur de la canine : 20 mm (1890) à 10 mm (1898)

Toutes les molaires ont cinq cuspides. *Dryopithecus fontani* a une formule dentaire de 2:1:2:3 en haut et en bas. Les prémolaires inférieures sont larges et basses, les supérieures longues. Les molaires supérieures ont un rebord (cingulum) et les inférieures des sillons en T5 entre les cuspides. L'émail dentaire est fin.

Daté de 15 à 20 MA.

Une autre fossile montre que les conduits lacrymaux s'ouvrent antérieurement comme les singes africains et à la différence des orang-outangs.

Ressemble beaucoup au Sivapithecus



## « Lucy »

Découvert en Éthiopie, c'est un squelette très bien conservé et assez complet : il reste presque la moitié des os. C'est pourquoi Donald Johanson, au lieu de l'appeler AF288 (Afar Locality 288) l'a surnommée Lucy ; c'est le squelette d'une femelle adulte ; sa taille est de 1,20 m ; l'usure de ses dents permet d'estimer son âge à environ 20 ans. Les articulations indiquent une marche bipède. Les débris crâniens ne permettent pas la mesure de la capacité cérébrale.

Longueur de l'humérus droit = 235 mm

Longueur du fémur gauche = 280 mm

Dimensions de la mandibule au niveau de M1 :

Épaisseur = 19 mm hauteur = 30 mm

Les couches où ce fossile a été trouvé sont datées de la fin du pliocène ( -3,5 MA environ)



Fragments du crâne



## Le crâne de Taung

Découvert en Afrique australe (= Afrique du sud) en 1924 par Raymond Dart. Il estima alors qu'il s'agissait d'un intermédiaire entre les humains et les singes, contre l'avis de tous les paleoanthropologues qui le rangeaient dans les singes.

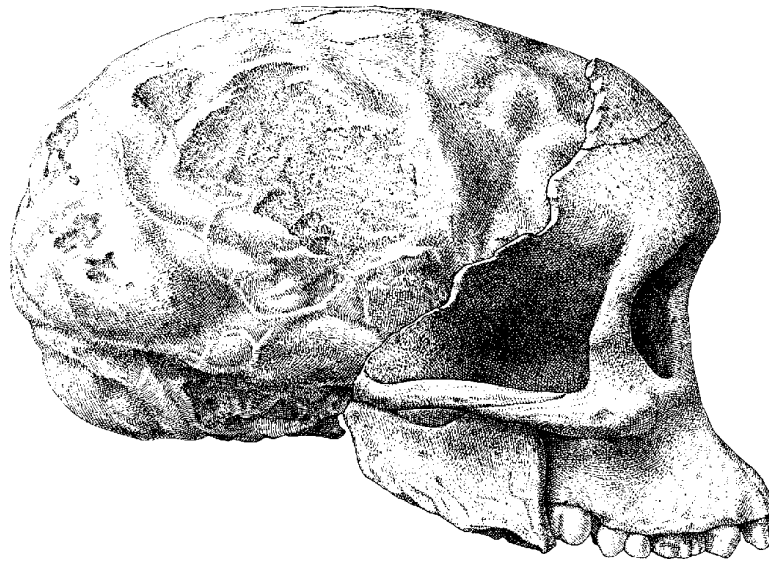
Daté du Pliocène supérieur (vers – 2,5 MA )

Volume crânien = 405 cc.

Une partie du crâne manque, mais on a trouvé à cette place un moulage endocrânien naturel.

Les canines sont très courtes. Les dents sont uniquement des dents de lait. On estime donc l'âge du décès à environ 3 ans.

La position du *foramen magnum* est assez antérieure, ce qui suggère une station verticale bipède.



Raymond Dart  
(1893-1989)



"Taung Child"  
(*Australopithecus africanus*)

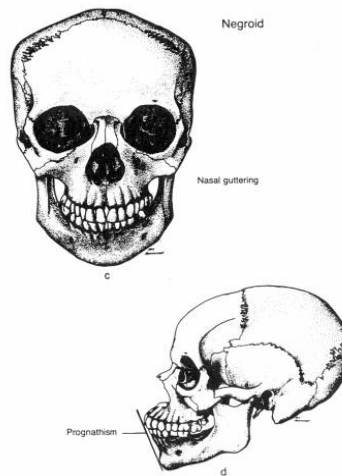
## L'enfant de Grimaldi

Ossements d'un enfant trouvés en 1901 en Italie. Le squelette était associé à une sépulture.

Taille 1,56 m.

La capacité crânienne devait être voisine de celle de l'homme actuel. Plusieurs indices suggèrent qu'il s'agit d'un individu de race négroïde (en particulier la largeur du nez = 52,6 mm .

Mal daté : entre -10000 et -100000 ans.



## Zinjanthropus boisei (OH5) surnommé Zinj

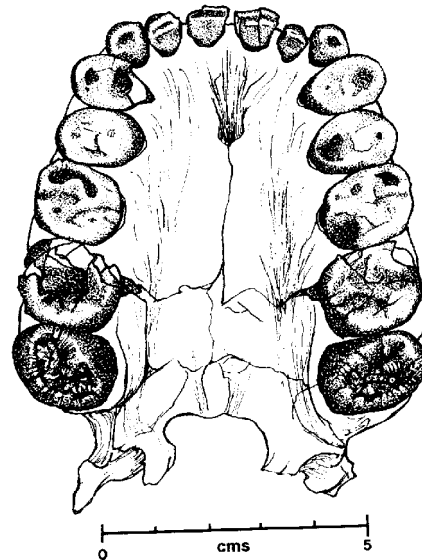
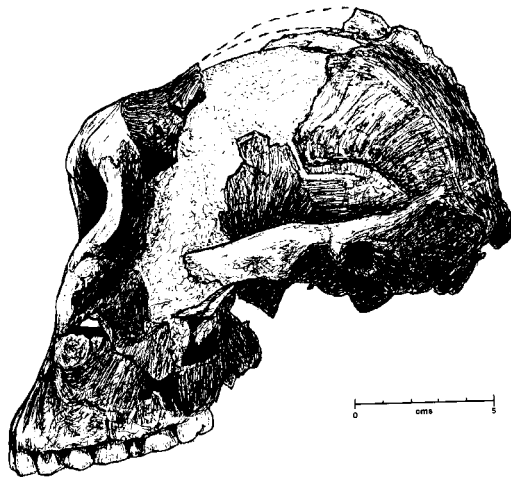
Découvert en 1959 par Mary Leakey en Tanzanie à Olduvai.

Daté de -1,75 MA

Les dents, les traces d'insertions musculaires montrent que c'était un mâcheur puissant. (les molaires sont quatre fois plus grosses que les molaires des humains actuels.) Mais l'émail dentaire est fin.

La position du *foramen magnum* indique que Zinj était vraisemblablement bipède.

Taille estimée à 1,30 m. Volume crânien entre 500 et 530 cm<sup>3</sup>



Fémur présumé appartenir à la même espèce

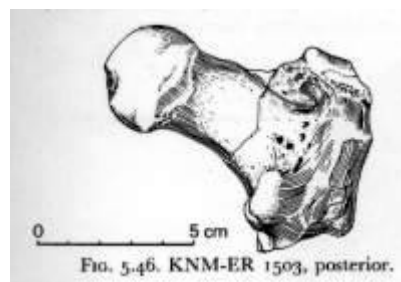


FIG. 5.46. KNM-ER 1503, posterior.

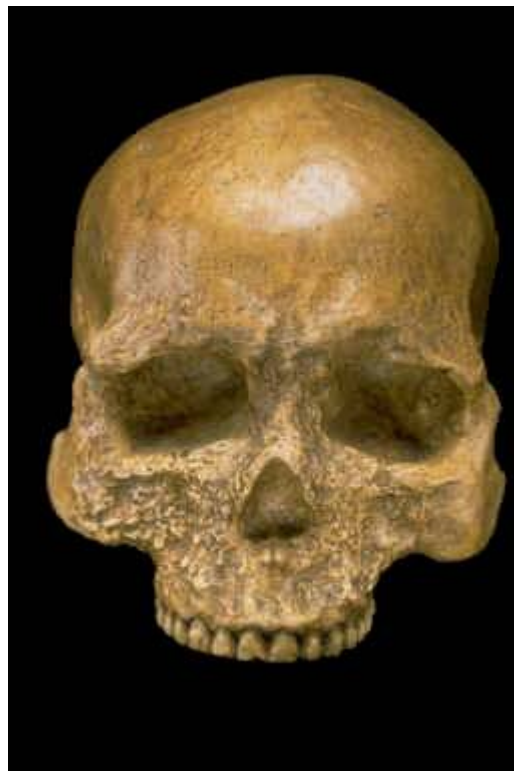
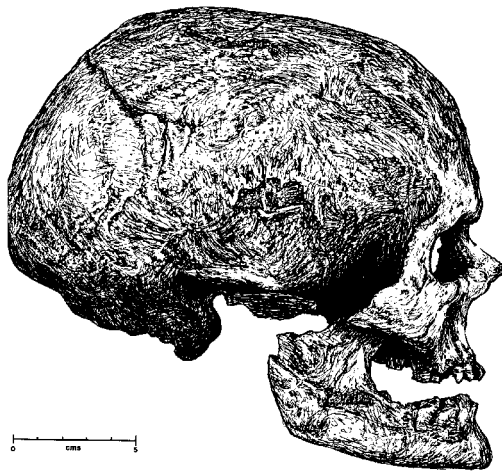
## L'homme de Cro-Magnon

Découvert dans une grotte au lieu dit Cro-Magnon près du village des Eyzies en Dordogne , en 1868. Associé à une sépulture.

La taille est estimée entre 1,70 et 1,85 m.

Capacité crânienne supérieure à 1500 cm<sup>3</sup>. La longueur du crâne est 202 mm et sa largeur 149 mm. L'arrière du crâne présente un léger "chignon".

Daté entre -10000 et -35000 ans.





## Le crâne de Sterkfontein.

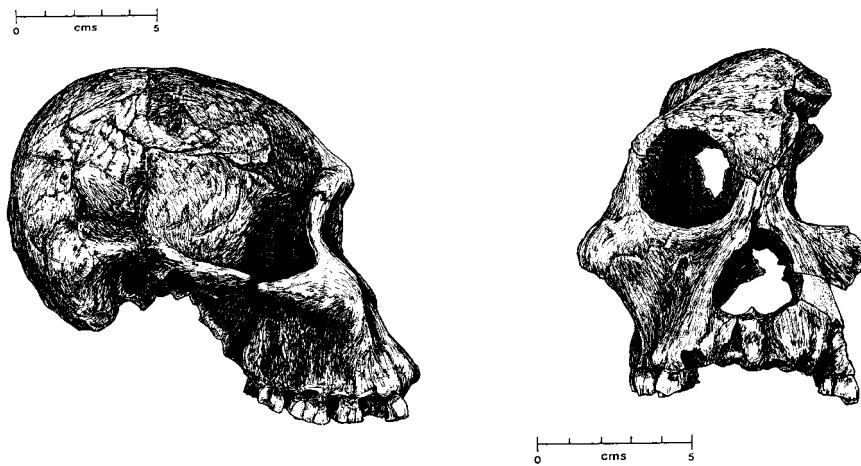
Découvert en 1936 par Broom dans une grotte d'Afrique du Sud. Il le nomma *Plesianthropus transvaalensis*.

Capacité crânienne environ 500 cm<sup>3</sup>.

Daté de -4 à -2 MA.

La position centrale du *foramen magnum* (le trou à la base du crâne permettant la communication entre le canal vertébral et la boîte crânienne) est un indice de station bipède.

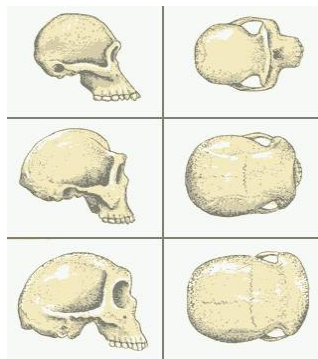
L'usure des dents indique un régime fait de feuilles et de fruits.



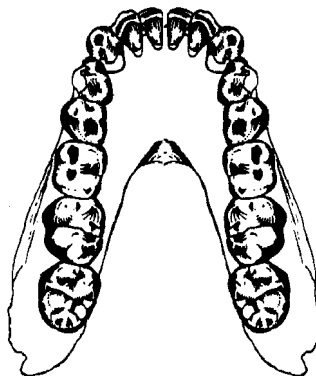
Robert Broom était un médecin écossais et un paleontologue amateur.



Robert Broom  
(1866-1951)



*Plesianthropus transvaalensis* est en haut, *Homo sapiens* en bas.



## La mâchoire de Heidelberg (dite aussi mâchoire de Mauer)

Découverte en 1906 à Mauer, près de Heidelberg, en Allemagne.

Datée de l'interstade de la glaciation de Günz, il y a environ 900 000 ans.

Cette mâchoire est épaisse et robuste.

Longueur 122 mm.

Largeur bicondylienne externe 133 mm.

épaisseur de la branche montante 23,5 mm.

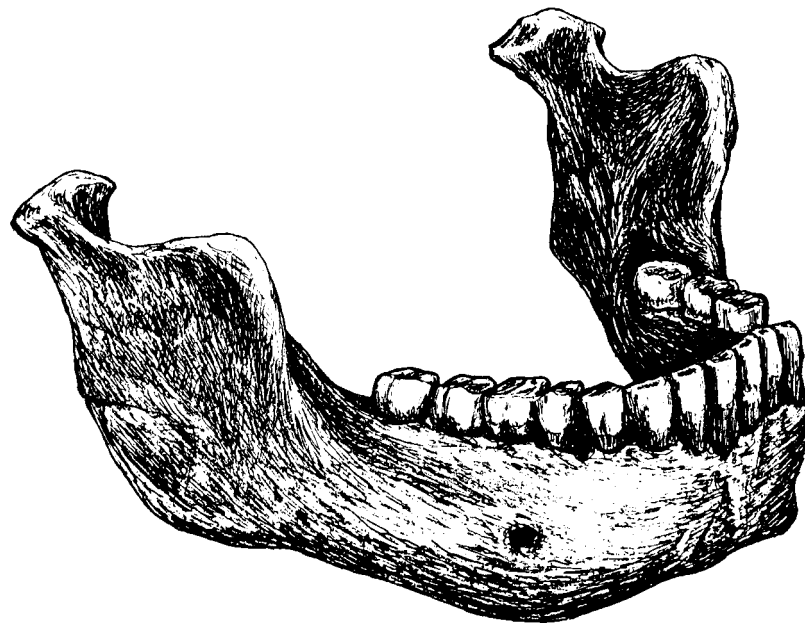
épaisseur de la mandibule au niveau M1-M2 = 20 mm.

Dents

M1 MD=11,6 VL=11,2 mm

M2 MD=12,2 VL=12,0 mm

M3 MD=12,0 VL=11,0 mm



## Le Ramapithèque

Découvert en 1931 au Cachemire.

Daté du début du pliocène (-12 à -15 MA)

Deux fragments de mâchoires avec quelques dents.

L'alvéole qui subsiste dans le maxillaire prouve que ses canines n'étaient pas plus grandes que ses premières prémolaires.

L'arcade dentaire devait avoir une forme plus en V qu'en U.

On pense maintenant qu'il s'agit d'une femelle de Sivapithèque.

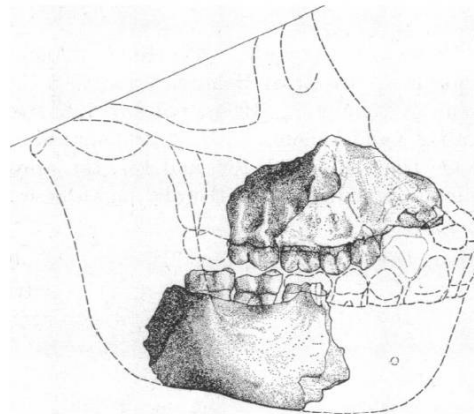
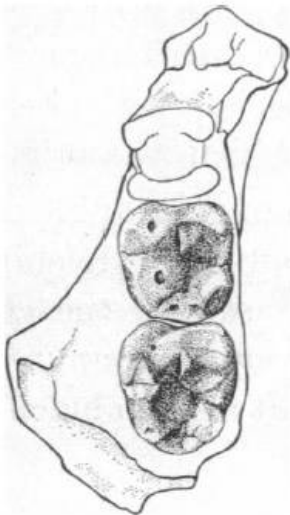


FIG. 3.—Hypothetical appearance of the face of *Ramapithecus*. Maxilla Y.P.M. 13799; mandible, Y.P.M. 13814 (reversed). Dotted outline of canine from type of "*Kenyapithecus wickeri*." Dashed lines conjectural. Scale  $\times 0.72$ .

Fragment de mâchoire inférieure

## Le Parapithèque.

Découvert par Schlosser en 1911 dans l'oligocène inférieur de Fayoum en Égypte (-35 MA environ).

Un exemplaire bien conservé a été découvert en 1988 en Égypte par Fleagle : *Parapithecus grangeri* de l'Oligocène inférieur.

*formule dentaire* : 2:1:3:3 à la mâchoire supérieure et ?:1:3:3 à l'inférieure.

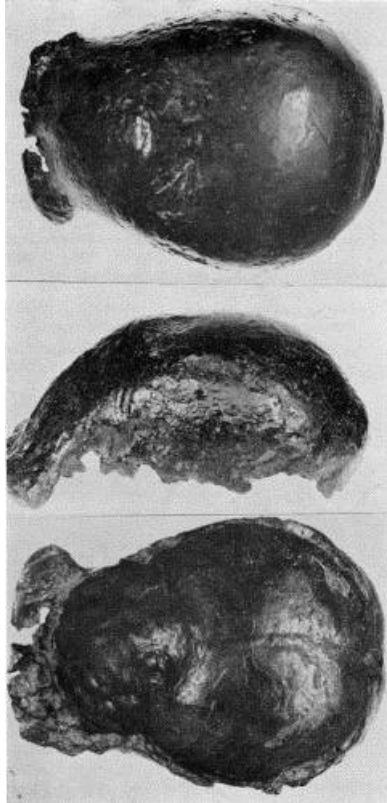
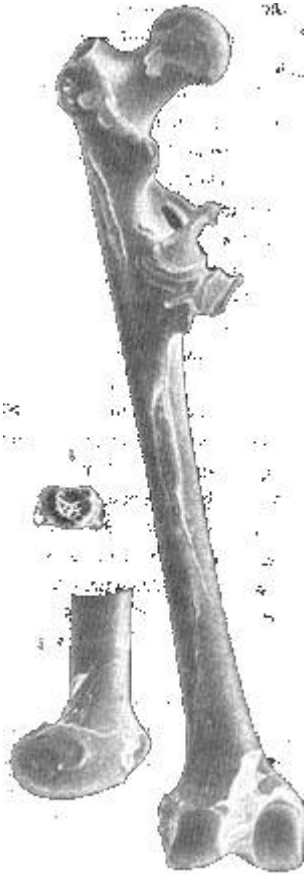
Les prémolaires inférieures ont des cuspides courtes et bulbeuses alors que les trois cuspides des prémolaires supérieures sont proéminentes. Les molaires ont des crêtes développées. Les canines sortent fortement vers l'extérieur. L'usure des dents évoque celles des mangeurs de feuilles.

Poids présumé de l'espèce  $\approx 1,7$  kg.



## Crâne de Java.

Découvert à Trinil (Java) par Eugène Dubois en 1890 qui le nomma *pithécanthropus erectus* ;  
Daté d'environ 800000 à 500000 ans.  
Capacité crânienne environ 900 cm<sup>3</sup>.  
Longueur du fémur = 45,5 cm.



Un autre spécimen proche de celui-ci fut découvert dans le village de Sangiran.  
Des galets aménagés ont été retrouvés dans les fouilles.



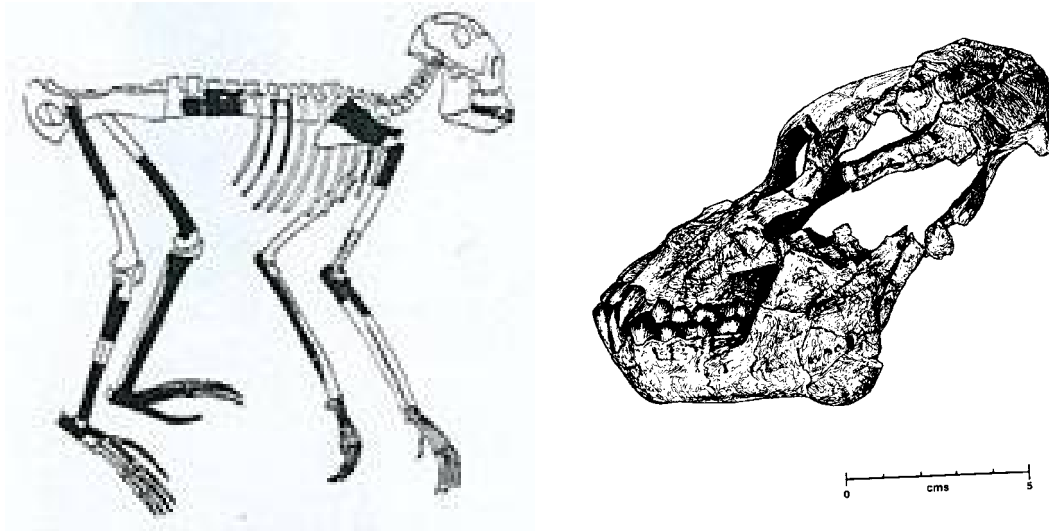
## KNM-RU 7290

Le premier exemplaire découvert en 1930 par Louis Leakey dans les couches du Miocène inférieur près du lac Victoria (en Afrique de l'Est). Il le nomma *Proconsul africanus*  
Formule dentaire 2123 ; molaire à 5 cuspides en Y ; première prémolaire à 1 seule cuspide.  
Usure témoignant d'un régime frugivore.

Daté d'environ – 20 MA.

La mandibule est robuste et mesure environ 95 mm de long.

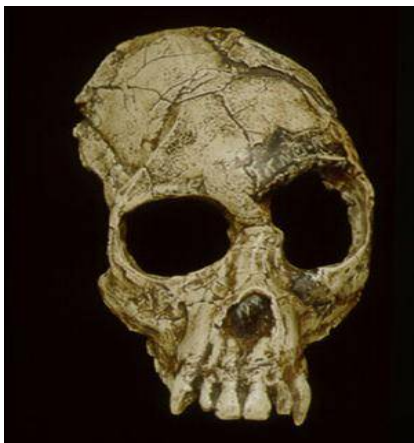
Les os des bras indiquent que 7290 devait être quadrupède.



Le squelette de l'oreille interne ressemble à celui de cercopithecques actuels (tube ecto-tympanique développé). Les autres fossiles similaires montrent un dimorphisme prononcé des canines.

Indice intermembral = 96

Poids approx  $\approx$  18 kg (Fleagle, 1988).



## Crâne K.N.M.1470

Découvert par Bernard Ngeneo in 1972 en Tanzanie. On le range aujourd'hui dans l'espèce *Kenyanthropus rudolfensis*. (avec WT 40000)

Associé à des outils en pierre.

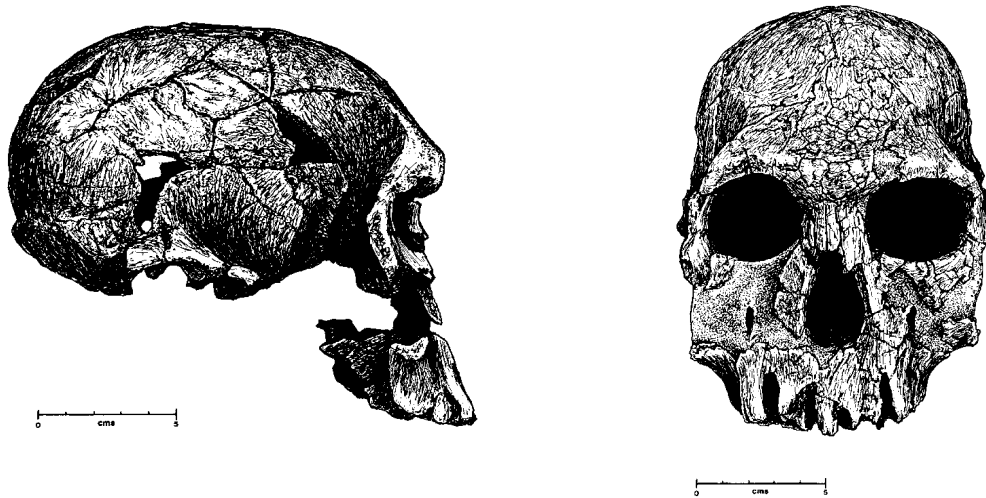
Conservé au Kenya National Muséum.

Le volume crânienne est environ 750 - 800 cm<sup>3</sup> ;

La taille est estimée à 1,20 m et le poids à 50 kg.

L'analyse du squelette du pied permet de conclure à une marche bipède.

Le crâne a été d'abord été daté de — 3 MA, puis à la suite d'un controverse, de 1,9 millions d'années.



présumé de la mm espèce

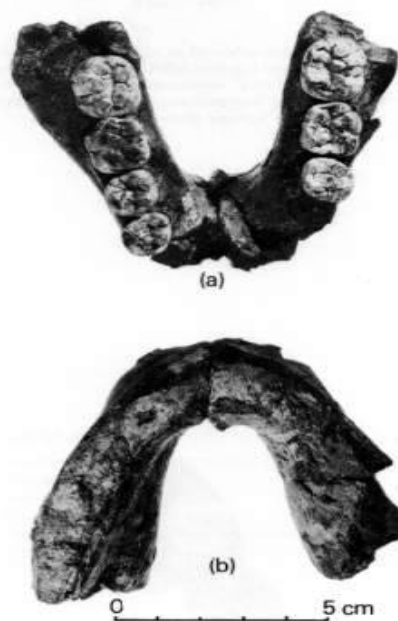


PLATE 23. KNM-ER 1802 (a) occlusal, (b) inferior.

## Le Yéti

Une créature simiesque soit-disant observée des centaines de fois dans le monde depuis le milieu du 19<sup>ème</sup> siècle. La créature est décrite de façon diverse comme haute de 2-3 m, d'un poids de plus de 225 kg, et avec des pieds de 43 cm de long. La créature a de nombreux noms, mais elle est connue sous le nom de « Bigfoot » en Californie du Nord. (Elle est aussi connue sous le nom d'Abominable Homme des Neiges, Mapinguari [Amazonie], Sasquatch, Yowie [Australie] et Yéti [Asie]). Le yéti est appelé migö (prononcer "migou") au Tibet.

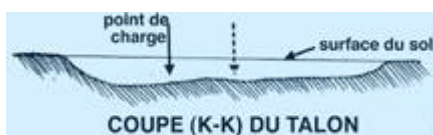


Des traces de pas attribuées au yeti ont été suivies à plusieurs reprises (Eric Shipton 1951, abbé Bordet 1955, Daily Mail 1955, McNeely et al. 1972, etc.), elles sont typiquement bipèdes, et ne révèlent que quatre orteils : soit que le yeti ne possède réellement que quatre doigts, soit que les orteils II et III soient si proches l'un de l'autre, disposés sur une même éminence charnue (comme cela existe parfois chez l'homme moderne), que les traces semblent ne montrer que quatre doigts. Des excréments ont été découverts associés à des pistes de yeti : l'étude parasitologique a révélé la présence de trois espèces de parasites intestinaux encore inconnues de la science, démontrant que leur hôte est lui-même inconnu. Des poils attribués au yeti obtenus par René de Milleville ont été étudiés par Michel Tranier, du Muséum National d'Histoire Naturelle ; il s'agit de "poils d'un primate roux proche de l'orang-outan", sans qu'ils appartiennent à ce dernier...

Les traces de pas montrent la présence de dermatoglyphes (empreintes digitales et palmaires du pied), rendant une supercherie peu probable. Notons qu'il ne s'agit nullement de pieds humains de grande taille, puisque les traces (en tout cas celles qui résistent à l'examen) présentent des caractères anatomiques bien spécifiques : double thénar (l'éminence charnue à la base du gros orteil), allongement relatif du calcaneum, pied plat (absence de voûte plantaire), faible différenciation des orteils, etc.



FROTTIS BOSSBURG

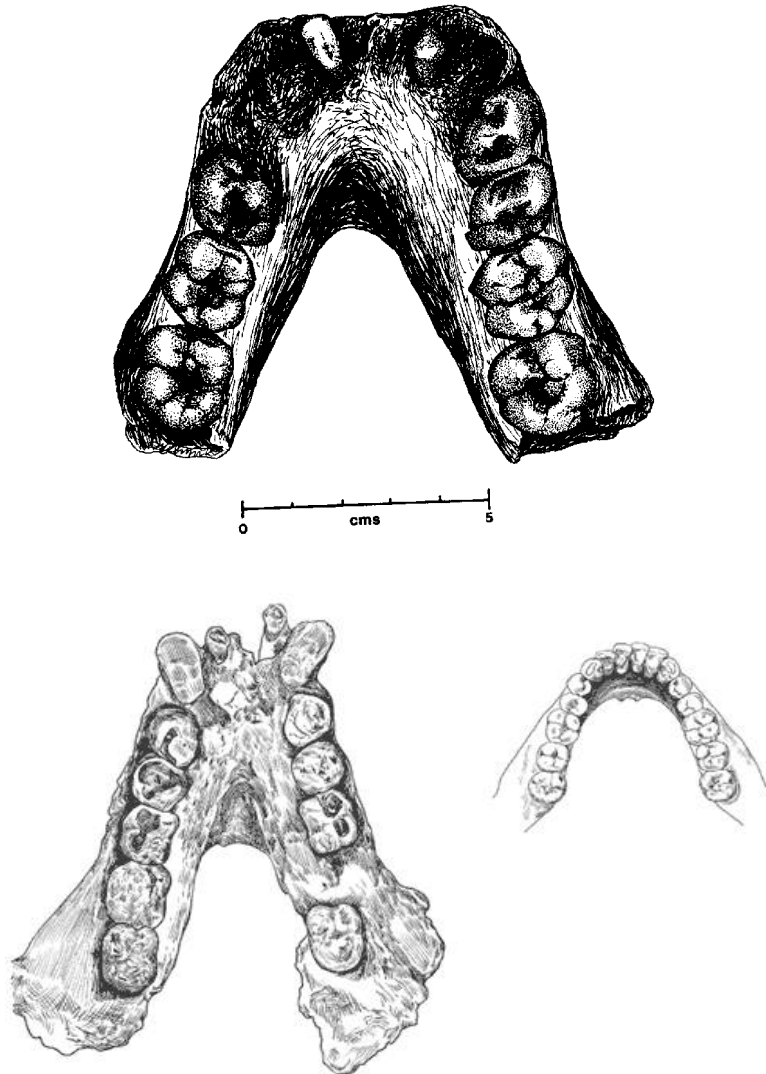




## Le Gigantopithèque

Une dent énorme découverte en 1935 par Koenigswald dans une pharmacie de Hong-Kong, puis deux mandibules analogues en 1956 et 1958.

*Gigantopithecus blacki* est daté du pléistocène moyen ou inférieur (Villafranchien) c'est-à-dire entre -10 et -6 MA.



Formule dentaire 2:1:2:3

Émail dentaire épais. L'usure dentaire indique une alimentation à partir de matériaux fibreux, durs.

La comparaison de la mâchoire du Gigantopithèque avec une mâchoire humaine permet d'estimer sa taille de 3 mètres et son poids entre 300 et 500 kg.

## Le Pliopithèque

Découvert en 1837 par Édouard Lartet à Sansan dans le Gers, dans un terrain du Tortonien inférieur (Miocène)

D'autres fossiles semblables ont été découverts dans des terrains de l'Helvétien, du Tortonien inférieur et supérieur, et du Pontien et du Plasancien (Pliocène inférieur). Soit entre -20 et -7 MA.

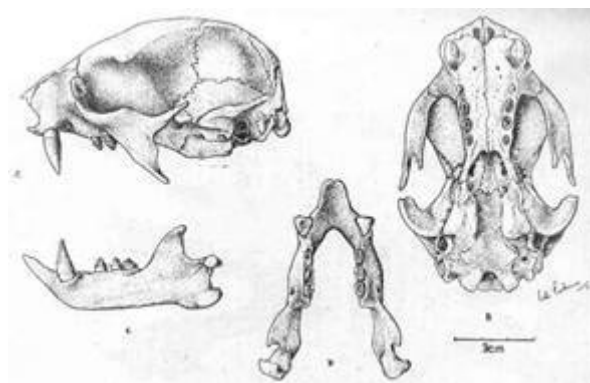
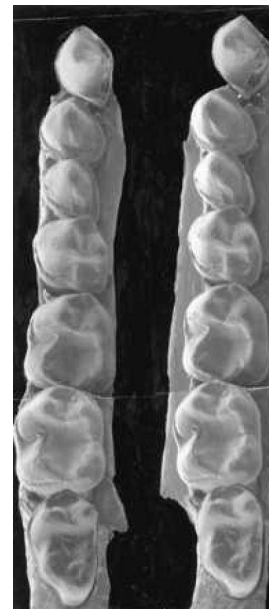
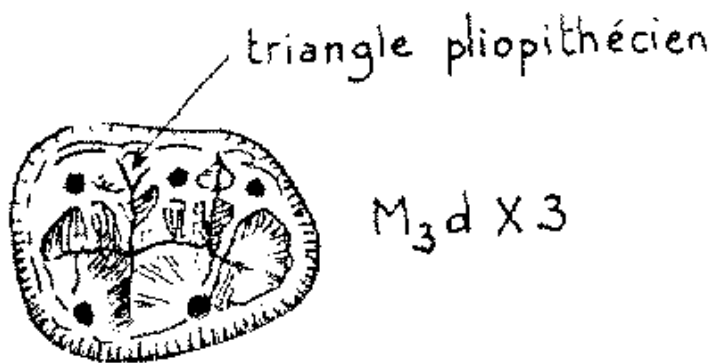
Formule dentaire : 2123 / 2123

Les canines sont fortes, la P3 inférieure est tranchante.

Les molaires supérieures ont comme chez tous les hominidés quatre tubercules alternants dont l'hypocone est faible.

Les molaires inférieures comportent cinq tubercules. La M3 est très caractéristique, elle montre les cinq tubercules principaux : proto- meta- hypo- entoconide et hypoconulide.

Une fosse trigonide bien nette et le triangle pliopithécien.



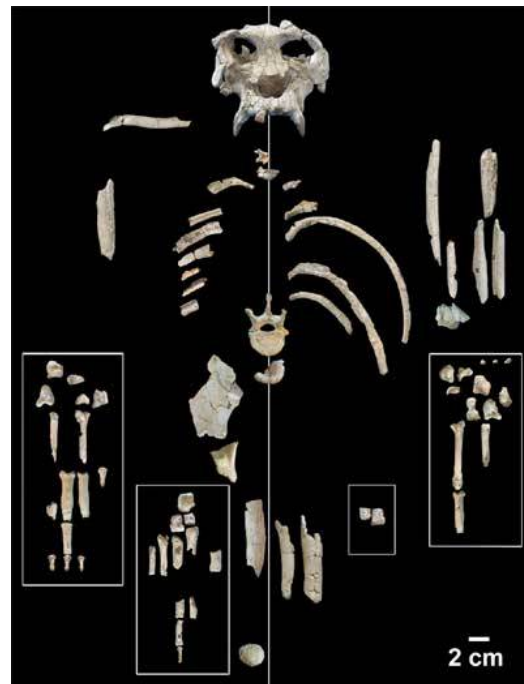
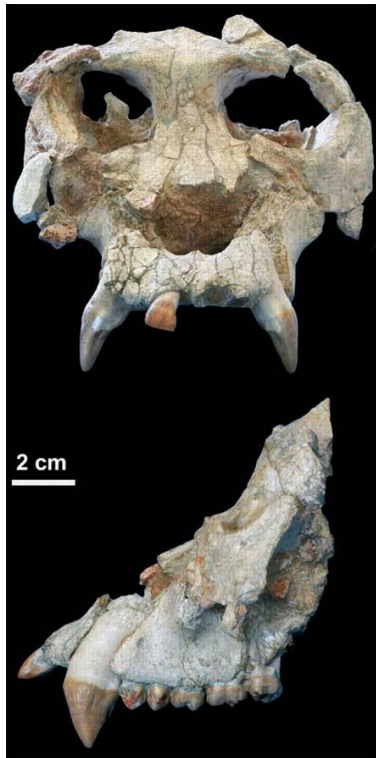
## Pierolapithecus catalaunicus.

Découverts en novembre 2004, par l'équipe du paléontologue **Salvador Moyà-Solà** (Institut de paléontologie de l'université de Barcelone) sur un nouveau site paléontologique, celui de Barranc de Can Vila 1, près de Barcelone. C'est un squelette très complet : crâne, dents, thorax, région lombaire et os du poignet.

La colonne vertébrale (partie lombaire) indique une posture droite, ainsi que de réelles aptitudes pour le grimper aux arbres. Le thorax est aplati et large.

Les terrains sont datés du Miocène moyen, sur la base de la faune associée du même site, l'âge attribué au fossile serait de 12,5 à 13 MA.

La longueur de ses phalanges est faible ; d'après la morphologie de sa main, il n'avait que de faibles capacités, voire pas la capacité du tout, de se mouvoir en se suspendant aux branches.



Comme les autres grands singes, le *Pierolapithecus* a le bas de la colonne vertébrale rigide et possède d'autres adaptations propres au fait de grimper dans les arbres.

L'individu que les chercheurs ont découvert était probablement un mâle, pesant approximativement 35 kilos, et semble avoir été frugivore d'après la forme de ses dents.

La cage thoracique du *Pierolapithecus*, le bas de sa colonne vertébrale et ses poignets montrent les signes clés d'une aptitude spécialisée à grimper. Le thorax du *Pierolapithecus* s'avère par exemple similaire à celui des singes anthropoïdes, étant plus large et aplati que celui des autres singes. De plus, les omoplates du *Pierolapithecus* se trouvent dans le dos comme chez les grands singes et chez l'homme. Chez les autres singes, elles sont sur les côtés de la cage thoracique à l'instar de ce que l'on peut voir chez le chien.

Ces adaptations ont pu affecter le centre de gravité du *Pierolapithecus*, rendant plus facile le maintien d'une posture droite et la possibilité de grimper aux arbres.

De plus, chez le *Pierolapithecus* et les grands singes seulement l'un des deux os de l'avant-bras s'articule sur le poignet. Cette caractéristique permet un degré relativement large de rotation de la main et a probablement été utile pour grimper.

Les doigts courts du *Pierolapithecus* indiquent qu'il ne se suspendait pas beaucoup.

## Paranthropus robustus

*Paranthropus robustus* de Kromdraai (Afrique du Sud), décrit par Broom en 1938. Il n'a été mis au jour qu'en Afrique du Sud dans des terrains datés de 2,2 à 1,5 million d'années



Crâne de Paranthropus robustus



capacité cérébrale de 530 cc.

Le foramen magnum est en position avancée, indiquant une bipédie probable.



## Black skull (KNM-WT 17000 )

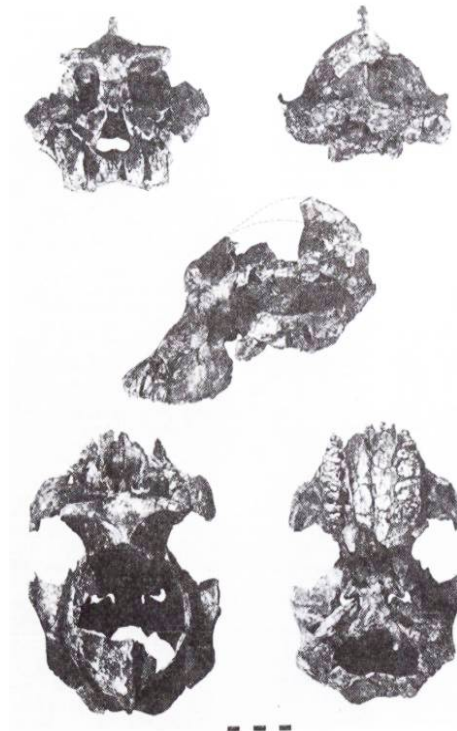
Le *Crâne noir*. Découvert près du Lac Turkana en 1985, par un paleoanthropologue américain nommé Alan Walker. Le manganèse du sol a coloré ce crâne en noir. Daté de 2,5 MA

Capacité crânienne 410 cc.

Le crâne n'a conservé aucune dent, mais les racines cassées et la forme du palais indiquent que les couronnes des prémolaires et molaires devaient être grandes.

La crête sagittale indique des muscles masticatoires puissants.

Ci dessous le crâne reconstitué.



## KNM-ER 1813

Découvert à Koobi Fora, Kenya par Kamoya Kimeu en 1973, sous le tuff KBS, dans des dépôts fluviatiles.

Age: 1.9 million années

Crâne presque complet auquel il manque la partie gauche de la face.

Volume crânien estimé à 505 – 510 cc.



fémur présumé de la même espèce

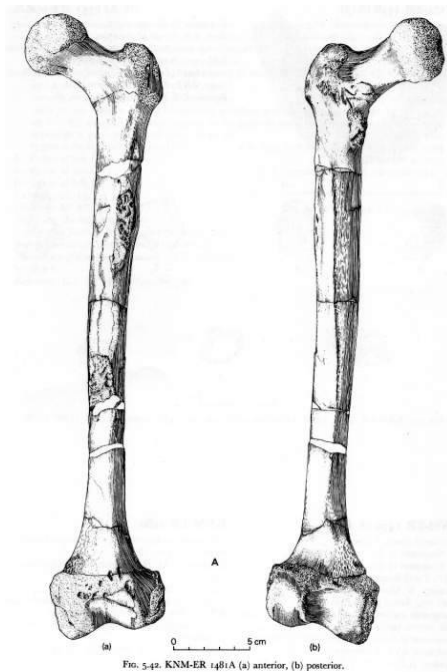
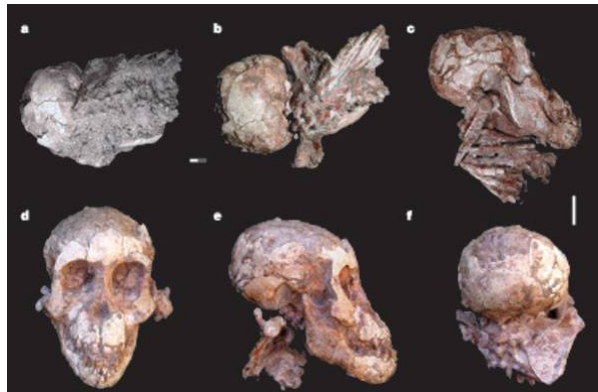


FIG. 5-42. KNM-ER 1481A (a) anterior, (b) posterior.

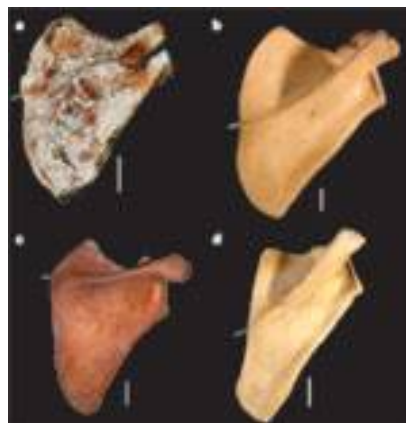
## Selam

d'après la revue « Nature » 443, 296-301(21 September 2006)

Une enfant de 3 ans, âgée de 3,3 millions d'années, a été découverte sur les bords du fleuve Awash, en Ethiopie, dans les collines de l'Hadar, à 10 kilomètres de là où reposait Lucy. Elle se nomme Dik 1-1, du nom du site Dikika 1. Datée de 100 000 ans avant sa plus célèbre congénère. Toutes les dents sont de lait et présentes ; l'utilisation de l'imagerie médicale a permis de visualiser les dents définitives encore insérées dans la mâchoire, ce qui a permis d'estimer « l'âge dentaire » à 3 ans. Les membres inférieurs qui indiquent que l'enfant était bipède, et des membres supérieurs qui rappellent ceux du gorille suggèrent des aptitudes à grimper.



**a, b**, Dorsal and inferior view as discovered (**a**) and after partial preparation (**b**). **c**, Lateral view after partial preparation showing the scapula and many ribs. **d–f**, Anterior (**d**), lateral (**e**) and posterior (**f**) views. Scale bars, 2 cm (**a, b** and **c–f**).



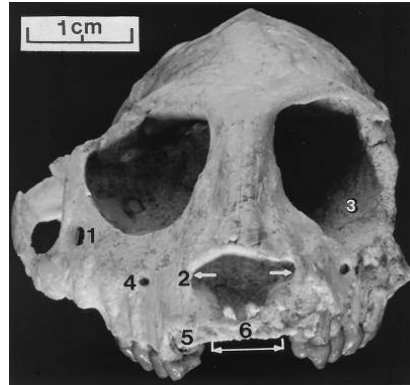
**a**, DIK-1-1 (*A. afarensis*). Dotted line around the inferior angle estimates the shape of the broken piece in that region, on the basis of the preserved part on the left scapula of the same individual. **b**, *G. gorilla*. **c**, *H. sapiens*. **d**, *P. troglodytes*. In each, the short green line shows the point where the spine meets the medial border of the scapula. All are juveniles of about the same dental age and oriented with the line connecting the superior and inferior angles perpendicular to the horizontal. Scale bars, 1 cm (**a–d**).

## Parapithecus grangeri

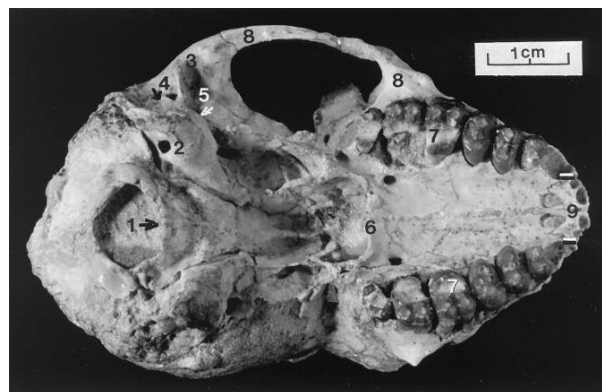
*Parapithecus grangeri* a été trouvé en Egypte. On la date du début de l'Oligocène (vers – 30 MA).

Formule dentaire 2:1:3:3 ; la mâchoire inférieure a une dentition de lait = 1:1:3

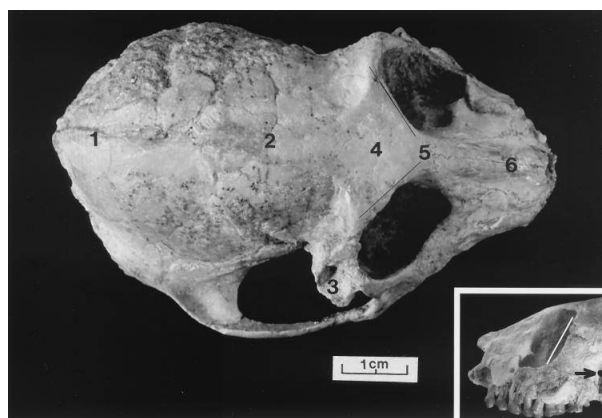
Sur les molaires inférieures les cuspides forment deux crêtes. Les traces d'usure des dents indiquent un régime à base de feuilles.



1) gros foramen zygomatofacial 2) ouverture nasale large 4) foramen infraorbital



1) foramen magnum reculé 4) position latérale de la bulla auditive 6) fond du palais aligné avec le bord postérieur de la troisième molaire. 8) arc zygomatique écarté 9) quatre petites incisives supérieures.

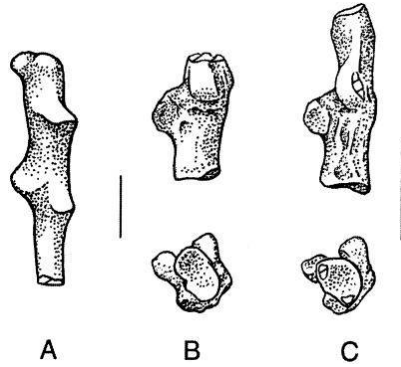


1) crête sagittale basse. 5) angle de convergence orbitale

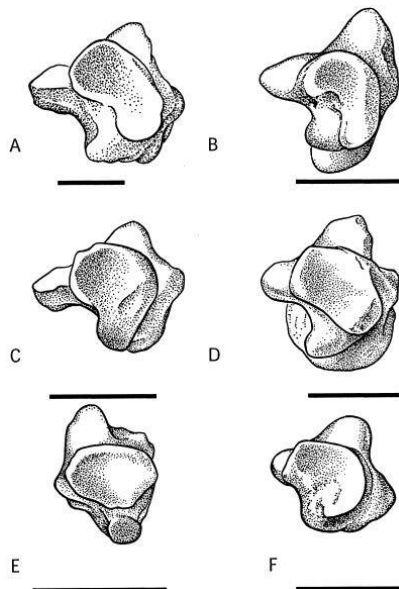


## Pondaungia cotteri

découvert en 1914 par Cotter près du village de Pangan à proximité de Myaing, district Pakokku du Myanmar central (Birmanie). Daté de la fin de l'Éocène moyen (environ 40 MA). Poids estimé à 7.0 kilogrammes environ ; les traces d'usure dentaire suggère un régime frugivore. L'humerus et le cubitus indiquent que *Pondaungia* avait une grande mobilité de l'épaule.



(A) Composite right proximal ulna (olecranon process reconstructed from left side) of *Pondaungia* (NMMP 20c, 20d) in anterior view. (B) Left distal calcaneum of *Pondaungia* (NMMP 20e) in dorsal (*Upper*) and distal (*Lower*) views. (C) Left calcaneum of *Cantius nuniensis* (UM 102167) in dorsal (*Upper*) and distal (*Lower*) views. Scales represent 1 cm.



Calcaneocuboid facet of (A) *Pondaungia* (NMMP 20e), (B) *Nycticebus* sp UMMZ 113354, (C) notharctine adapiform *Cantius* (UM 80737), (D) adapine adapiform *A. parisiensis*, (E) omomyid *Omomys* (UM 98604), and (F) *Saguinus* sp. All specimens are drawn to the same size. Scales represent 1 cm.



Figure 1. Left upper teeth and maxilla of *Pondaungia cotteri* (NMMP-KU0003). Major divisions of the scale bar are centimeters.

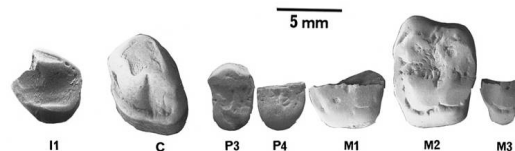
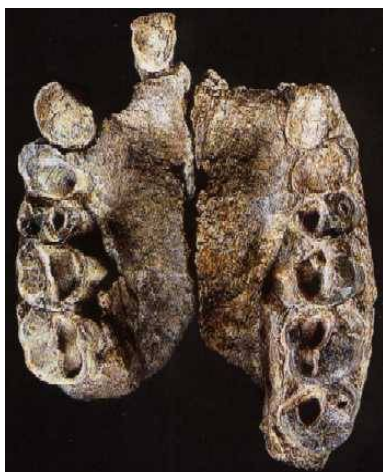


Figure 2. Composite scanning electron micrograph of the occlusal surfaces of NMMP KU-0003. Buccal to the top, mesial to the left.

## KNM-KP 29281 à 29285 (anamensis)

*Trouvés à Kanapoi (Kenya en 1994 par P. Nzube M. Leakey et Kamoya Kimeu datés de 4.0 millions d'années*

**Mandibule, palais avec les dents, tibia.**



## Arago 21 (dit “homme” de Tautavel)



Découvert en 1971 par Henri de Lumley dans la grotte de la Caune de l'Arago à Tautavel (Pyrénées-Orientales, France). Daté de 400 000 à 200 000 années (Pléistocène Moyen)

Ce crâne est puissant et présente un front bas et fuyant ainsi qu'un épais bourrelet au-dessus des yeux (appelé torus sus-orbitaire). La face est très large, les orbites sont rectangulaires. Les mandibules (mâchoires inférieures) sont caractérisées par une absence de menton.

Mécaniquement, **l'Homme de Tautavel avait tout pour parler**. Le moulage de l'intérieur du crâne semble le confirmer en révélant la présence des zones cérébrales responsables du langage. La capacité crânienne de l'Homme de Tautavel, bien plus faible que celle de l'Homme moderne, était de 1100 cm<sup>3</sup>.

## Mrs Ples

STS 5 a été découvert le 18 avril 1947 par Robert Broom à Sterkfontein dans le Transvaal de l'Afrique du Sud. Classé d'abord comme *Plesianthropus transvaalensis*. On a estimé que c'était une femelle, d'où son nom Missis Ples. Capacité crânienne de 485 cc. Datée de 2.6 to 2.8 millions d'années.



## Le garçon de Turkana

Découvert en 1984 par Kamoya Kimeu, de l'équipe de Richard Leakey à Nariokotome, à l'Ouest du Lac Turkana (Kenya). Référencé sous KNM-WT 15000

Daté de 1,6 million d'années.

C'est le squelette d'un enfant de 12 ans dont la taille adulte aurait été d'1,80 m.

Sa capacité crânienne est plus petite, de l'ordre de 848 à 908 cm<sup>3</sup>. Par contre, ses jambes sont longues et le squelette est proche de l'homme.

Le crâne montre des arcades sourcilières protubérantes, une face courte, une mâchoire proéminente et un front bas.



Il diffère un peu des hommes actuels le pelvis est plus étroit ; le front est incliné ; les bras sont longs ;



Comparaison d'une vertèbre du garçon de Turkana avec une vertèbre d'un humain moderne.



Bassin turkana (réserve)