

Evolution

**Ref :
504 024**

Français – p 1

Version : 8009

**Crâne de chimpanzé – Modèle
économique**



1 Introduction

La lecture d'un arbre phylogénétique conduit à situer l'espèce humaine dans l'histoire du monde vivant. L'Homme partage les caractères communs aux eucaryotes, aux vertébrés, aux tétrapodes, aux amniotes, aux mammifères placentaires et aux primates. L'exploitation des données moléculaires conduit à l'idée que c'est avec le chimpanzé que l'Homme possède l'ancêtre commun le plus récent.

Les caractéristiques de cet ancêtre commun sont établies en prenant en compte les caractères qui proviennent des ancêtres plus éloignés dans le temps et ceux partagés exclusivement par l'Homme et le chimpanzé. La comparaison entre l'Homme et le chimpanzé permet aussi d'établir les états dérivés propres à la lignée humaine (caractéristiques du squelette en rapport, avec une bipédie exclusive, avec le développement du cerveau...).

En fonction de ces états dérivés, des fossiles (éléments squelettiques plus ou moins complets, dents...) sont attribués ou non à la lignée humaine, sans qu'on puisse dire que l'un d'entre eux est l'ancêtre de l'Homme. On retient la distinction entre le genre Australopithèque et le genre Homo. Les datations absolues de ces fossiles sont utiles pour les essais de construction d'arbres phylogénétiques de la lignée humaine. Si ces arbres sont constamment révisés en fonction des nouvelles découvertes, un de leur trait commun est le caractère buissonnant de l'évolution de la lignée humaine.

2 Caractéristiques techniques

Moulage fermé. Echelle 1.

Mâchoire inférieure articulée permettant les mouvements (non démontable).

3 Critères d'appartenance à la lignée humaine

Afin de comprendre l'évolution qui s'effectue dans la lignée humaine, il est nécessaire de savoir si un fossile appartient ou non à la lignée des hominins : La comparaison Homme-chimpanzé permet de dégager les caractères spécifiques à l'Homme.

3.1 Comparaison du crâne humain et du crâne de chimpanzé

Crâne de chimpanzé

Allongé vers l'arrière, capacité cérébrale réduite (320 cc).

Front fuyant, face formant un museau (prognathie), absence de menton.

Bourrelet sus-orbital important.

Fortes canines se logeant dans un diastème, hétéromorphie des prémolaires.

Trou occipital dirigé vers l'arrière du crâne (la colonne vertébrale part donc vers l'arrière, expliquant l'aspect " voûté "du singe).

Chez le jeune chimpanzé : le trou occipital est en position inférieure ce qui montre clairement son caractère bipède. La comparaison avec l'animal adulte met en évidence la migration vers l'arrière du trou occipital et explique le retour vers la quadrupédie de l'adulte.

Crâne de l'Homme

Lisse et arrondi. Capacité cérébrale : 1400 cc.

Front haut et grand. Face droite avec un menton très net.

Pas de bourrelet sus-orbitaire.

Mâchoire inférieure moins forte. Il n'y a pas de crocs. Homomorphie des prémolaires (dentition non spécialisée : régime omnivore).

Trou occipital central, favorisant la station verticale.

3.2 Comparaison des squelettes : la station bipède

Squelette de l'homme

Tête droite et placée dans l'axe vertical de la colonne vertébrale (trou occipital central). Colonne vertébrale à 4 courbures (cervicale-dorsale et lombosacrée).

Bassin large et évasé (les os iliaques sont plus courts et s'étalent transversalement). La "coupe" ainsi formée permet de soutenir les viscères (caractéristiques de la station bipède). Bras plus courts que les jambes : la station bipède est permanente.

Gros calcaneum donnant le talon. Formation de la voûte plantaire.

Bras de l'homme

La base de l'humérus ne possède pas de creux ovale. Les primates tels que les chimpanzés, qui s'appuient sur les phalanges en marchant, possèdent un profond creux ovale à la base de l'humérus permettant un verrouillage efficace du cubitus dans l'humérus, ce qui stabilise l'articulation du coude.

Main "plus habile" : pouce beaucoup plus long, plus opposable et fort.

3.3 Le caractère buissonnant de la lignée humaine

Après la bipédie, la deuxième caractéristique de l'Homme est l'important volume cérébral. Les différents moulages mis à notre disposition montrent que plusieurs espèces d'homininés ont vécu entre l'ancêtre commun à l'Homme et aux chimpanzés et l'Homme moderne :

Les Australopithèques : *Australopithecus africanus*

Cerveau de faible capacité (400 à 600 cc), face assez massive et prognathe, forte mâchoire, front fuyant, absence de menton. *A. afarensis*, *Australopithecus robustus*, *Australopithecus gracilis* (qui se différencient notamment par leurs molaires et donc leur régime alimentaire). Cette comparaison peut amener l'élève à réfléchir sur la notion d'espèce en paléontologie, sur les aléas des fouilles et sur le caractère buissonnant de l'évolution de la lignée humaine.

Le pelvis d'*Australopithecus africanus* est plus gracile que celui de l'Homme moderne mais montre déjà des caractéristiques anatomiques et morphologiques qui indiquent une locomotion bipède au moins temporairement.

Crâne hominien Oldoway : *Australopithecus boisei***Caractères anthropoïdes :**

Face relativement grande par rapport à la boîte crânienne (530 cc).

Présence d'une crête sagittale sur le haut du crâne (forts muscles masticateurs).

Bourrelet sus-orbital prononcé, front aplati et fuyant.

Mandibule antérieure robuste et massive, grandes molaires (nourriture végétale)

Caractères hominiens :

Trou occipital central.

Absence de l'espace entre canines (petites) et incisives.

Homo habilis

Capacité cérébrale de 600 à 800 cc mais pour une petite taille (1,20 m) :

Proportionnellement plus encéphalisé que les Australopithèques.

Homo erectus

Volume crânien important (850 à 1 100 cc).

Face prognathe sans front, ni menton arcades sourcilières épaisses.

Mâchoires lourdes, les dents attestent un régime carnivore.

Homo sapiens néanderthalensis : crâne = Homme de la Chapelle aux Saints. Gros volume cérébral (1 600 cm³).

Traits primitifs :

Front et menton fuyants, bourrelet sus-orbitaire prononcé, face prognathe. La mandibule ne possède pas de menton osseux.

Remarques : Les bourrelets sus-orbitaires prononcés n'ont pas de rapport avec celles des anthropoïdes (phénomène de convergence).

Caractères spécifiques :

Face très grande, longue, occupée par de vastes orbites et par une grande cavité nasale. De part et d'autre d'un nez proéminent, les côtés de la face sont fuyants.

Profil presque circulaire de leur crâne en vue postérieure. De plus, les Néanderthaliens ne sont pas très grands, leur squelette est robuste. Les proportions relatives du tronc et des membres sont celles que l'on rencontre aujourd'hui chez les populations arctiques : Les Néanderthaliens étaient adaptés à des environnements froids (période glaciaire).

***Homo sapiens sapiens* (Néanthropien) : Crâne de Cro-magnon**

L'Homme de Cro-Magnon possède toutes les caractéristiques de l'Homme moderne (disparition du bourrelet sus-orbitaire, front haut, volume crânien de 1530 cc, omnivore...). **Différences permettant de le distinguer :**

Crâne plus large et plus long que le nôtre, os épais.

La région occipitale forme un " chignon ".

Mandibule robuste, menton osseux bien individualisé, denture assez développée.

Comme dans les populations actuelles tropicales, on remarque un allongement des segments distaux (avant-bras et jambe) des membres par rapport aux segments proximaux (bras et cuisses) et ces individus sont plutôt grands (1,80 m) : Ces dernières caractéristiques traduisent leur origine tropicale.

Remarque : L'Homme de Cro-Magnon fait partie des ancêtres directs de l'Homme récent.

4 Compléments éventuels

Référence	Désignation
504 021	Crâne de jeune chimpanzé
504 022	Bassin de chimpanzé
504 009	Bassin d'australopithèque
504 011	Crâne Oldoway
504 012	Crâne de Sinanthropus
504 013	Crâne de Steinheim
504 014	Crâne de Néanderthal
504 015	Crâne de Cro-magnon
504 053	Crâne humain
504 059	Squelette humain

5 Service après vente

La garantie est de 2 ans, le matériel doit être retourné dans nos ateliers.

Pour toutes réparations, réglages ou pièces détachées, veuillez contacter :

JEULIN - SUPPORT TECHNIQUE
Rue Jacques Monod
BP 1900
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE
0 825 563 563

Assistance technique en direct

Une équipe d'experts à votre disposition du Lundi au Vendredi (8h30 à 17h30)

- Vous recherchez une information technique ?
- Vous souhaitez un conseil d'utilisation ?
- Vous avez besoin d'un diagnostic urgent ?

Nous prenons en charge immédiatement votre appel pour vous apporter une réponse adaptée à votre domaine d'expérimentation : Sciences de la Vie et de la Terre, Physique, Chimie, Technologie .

Service gratuit *

0825 563 563 choix n° 3. **

* Hors coût d'appel : 0,15 € ttc / min. à partir d'un poste fixe.

** Numéro valable uniquement pour la France métropolitaine et la Corse.

Pour les Dom-Tom et les EFE, utilisez le + 33 (0)2 32 29 40 50

Aide en ligne : www.jeulin.fr

Rubrique FAQ



Rue Jacques-Monod,
Z.I. n° 1, Netreville,
BP 1900, 27019 Evreux cedex,
France

Tél. : + 33 (0) 2 32 29 40 00
Fax : + 33 (0) 2 32 29 43 99
Internet : www.jeulin.fr - support@jeulin.fr

Phone : + 33 (0) 2 32 29 40 49
Fax : + 33 (0) 2 32 29 43 05
Internet : www.jeulin.com - export@jeulin.fr

SA capital 3 233 762 € - Siren R.C.S. B 387 901 044 - Siret 387 901 04400017

Direct connection for technical support

A team of experts at your disposal from Monday to Friday (opening hours)

- You're looking for technical information ?
- You wish advice for use ?
- You need an urgent diagnosis ?

We take in charge your request immediately to provide you with the right answers regarding your activity field : Biology, Physics, Chemistry, Technology .

Free service *

+ 33 (0)2 32 29 40 50**

* Call cost not included

** Only for call from foreign countries

