

CHAP2 : LA LIGNEE HUMAINE

I/ Place de l'homme au sein des vertébrés

Pb : Quel est la place de l'Homme parmi les autres vertébrés ?

A/ Critères anatomiques et morphologiques

L'homme est un eucaryote, un vertébré, un tétrapode, un amniote et un mammifère.

C'est également un **primate** qui partage des caractères dérivés particuliers (ongles plats, pouce opposable, ...) avec tous les primates et leur ancêtre commun.

Au sein des primates, l'homme est un **hominoïde** : tous comme le Chimpanzé ou le Gibbon, il ne possède pas de queue osseuse. Aucun autre caractère anatomique ne rapproche l'Homme d'une autre espèce.

B/ Critères chromosomiques

Pb : Parmi les Hominoïdes, quelle espèce est la plus proche de l'Homme ?

L'étude des caryotypes des hominoïdes permet de constater de nombreuses ressemblances dans le nombre et la disposition des bandes claires et sombres des chromosomes qui confirment la parenté des espèces de ce groupe.

Une telle étude permet de regrouper 4 espèces (Gorille, Chimpanzé, Bonobo et Homme) dans un groupe : les **hominidés**.

C/ Critères moléculaires

Pb : Parmi les Hominidés, quelle espèce est la plus proche de l'Homme ?

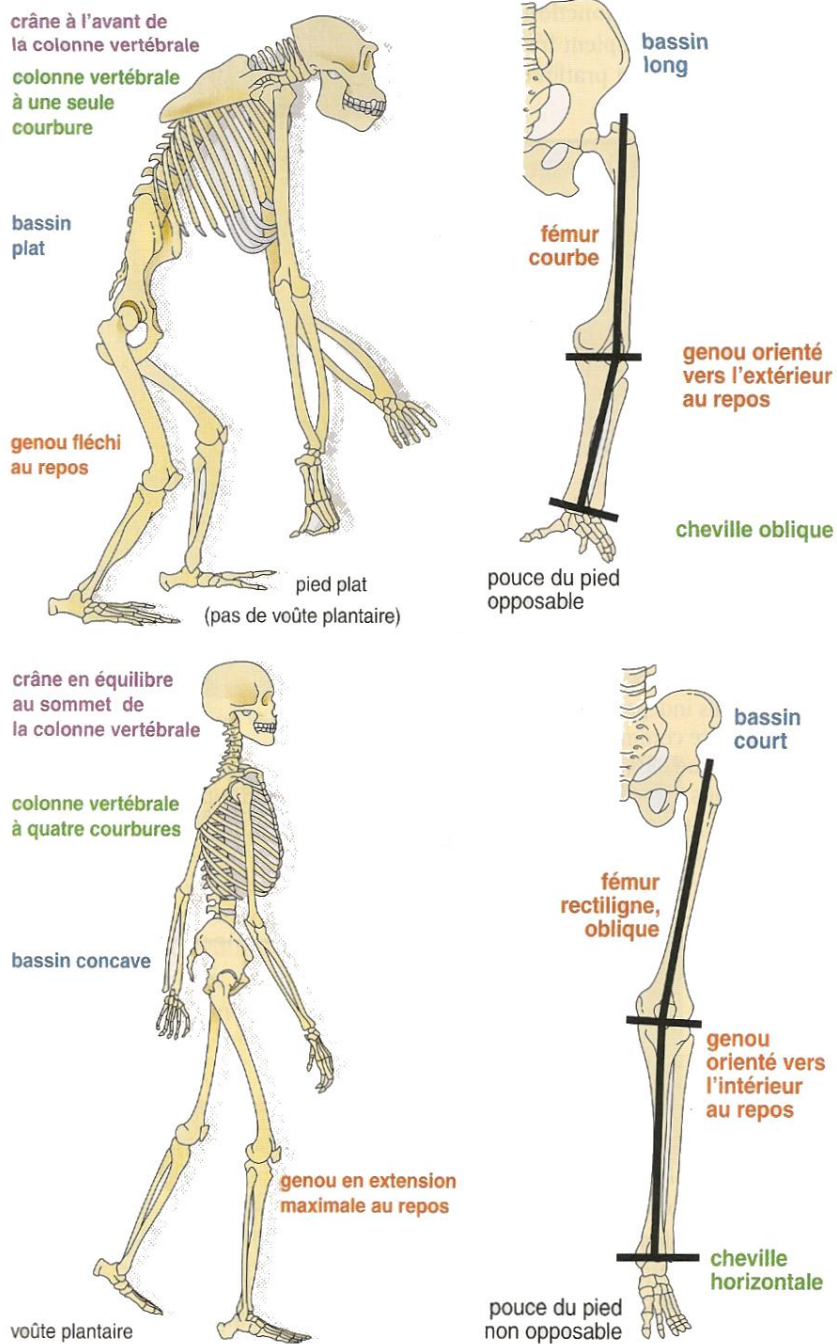
Afin de préciser les liens de parentés au sein des hominidés on peut étudier les données moléculaires. En comparant les séquences de molécules homologues, on peut trouver quel est l'espèce la plus proche de l'Homme. Ces comparaisons (plusieurs centaines de molécules comparés) laisse penser que l'homme est plus proche des chimpanzés (Chimpanzé et Bonobo) que des autres hominidés.

II/ Les caractères dérivés propres à l'Homme

Pb : Quels sont les caractères dérivés propres à l'Homme qui permettrait de classer un fossile dans la lignée humaine ?

Pour connaître les caractères dérivés propres à l'Homme, on compare l'Homme à une espèce proche, le Chimpanzé. On peut noter un certain nombre de différences :

1°/ Des caractères anatomiques liés à la bipédie

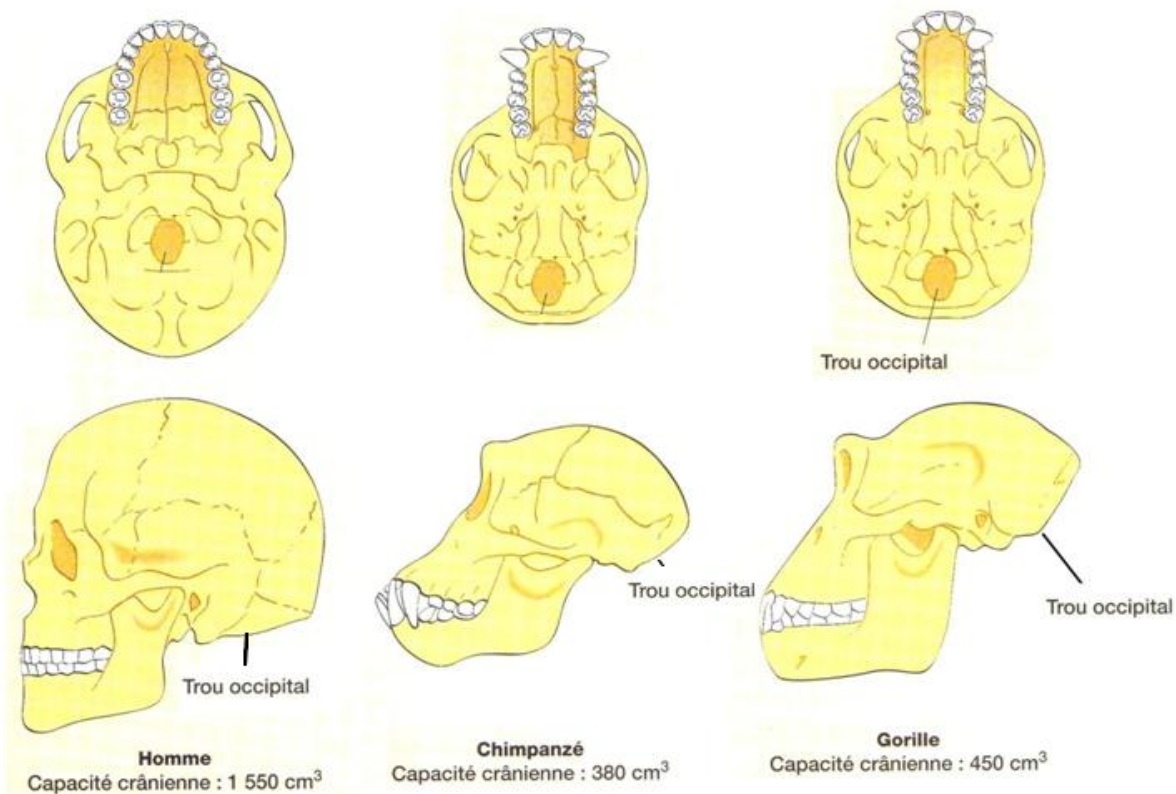


2°/ Un volume crânien important

L'un des caractères dérivés propres à l'Homme est son important développement crânien par rapport à sa taille.

2/ Une face réduite

La face de l'Homme est plane et verticale au contraire du Chimpanzé. La mâchoire est de forme parabolique avec des canines relativement réduites. Le prognathisme (projection de la mâchoire vers l'avant) important chez le chimpanzé est absent chez l'Homme. Les os qui constituent la face dans l'ensemble sont moins proéminents : la face est réduite alors qu'elle est robuste chez le Chimpanzé.



4°/ Une activité intellectuelle élaborée

Ce développement du crâne est à mettre en relation avec une activité intellectuelle élaborée : création d'un nombre d'outils importants, utilisation du feu, manifestations artistiques, rites funéraires, etc...

5°/ La place d'un fossile dans la lignée humaine

On appelle ***lignée humaine*** toute l'histoire évolutive qui s'échelonne depuis l'ancêtre commun de l'Homme et du Chimpanzé jusqu'à l'Homme moderne. On utilise aussi le terme ***homininés*** (terme plus ambiguë car certaines classifications phylogénétiques utilisent ce terme pour désigner le groupe Homme/Chimpanzé.)

Tout fossile qui présente **au moins un des caractères dérivés propres à l'Homme** est considéré comme faisant partie de la lignée humaine : station bipède, au développement du volume crânien, à la régression de la face et /ou traces fossiles d'une activité culturelle (intellectuelle).

III/ Les représentants de la lignée humaine

Plusieurs espèces **d'homininés** ont vécu entre 6 Ma et 100 000 ans, époque à laquelle apparaisse les Homo sapiens moderne.

1°/ Les pré humains : australopithèques et paranthropes

Les Australopithèques possèdent des caractères dérivés de la lignée humaine en rapport avec la bipédie : forme du bassin, position du trou occipital, fémur oblique. Cette bipédie est imparfaite mais néanmoins certaine (traces dans les cendres de Laetoli)

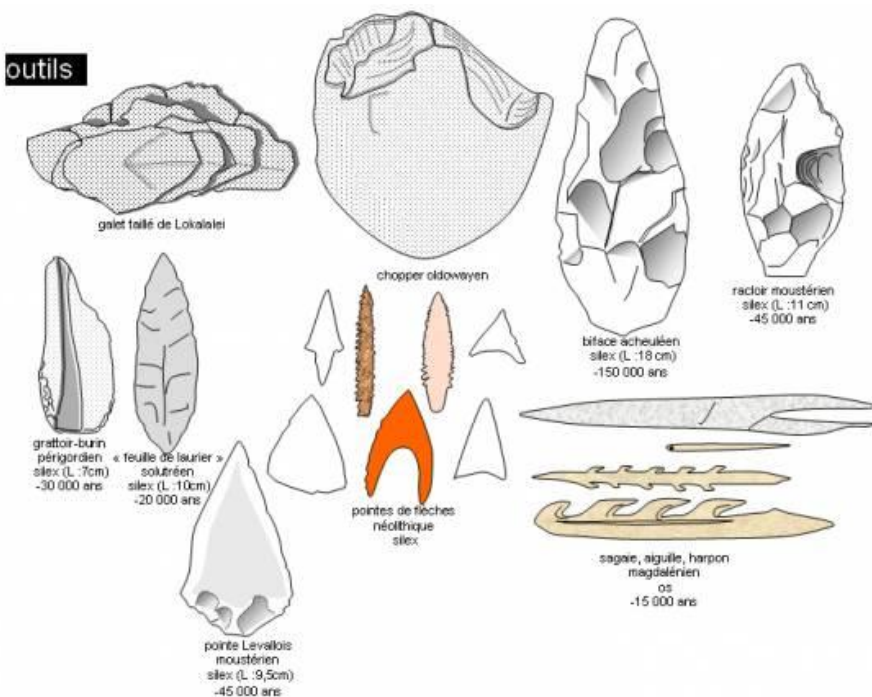
Les Australopithèques ont vécu entre -4 Ma (A Anamensis) et -1 Ma (A Robustus). Ils formeraient un rameau de la lignée humaine détaché assez tôt de celui des Homo.

On considère aujourd'hui que certains Australopithèques forment un groupe particulier, les paranthropes.

Le site de Laetoli en Tanzanie a livré des empreintes de pas d'hominidés bipèdes exceptionnellement conservées dans de la cendre volcanique indurée. Il se trouve à 45 km au sud des Gorges d'Olduvai, dans l'aire de conservation du Ngorongoro.



2°/ L'émergence du genre humain



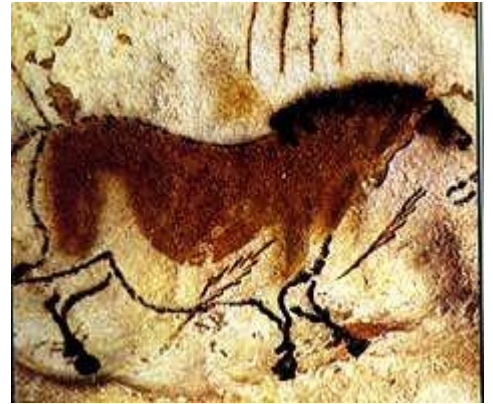
La production **d'outils lithiques** (en pierre) est l'indice habituellement retenu pour inclure une espèce dans le genre humain (*Homo*). Cependant, ce critère est parfois difficile à utiliser lorsque plusieurs espèces se côtoient dans le temps et l'espace. On retient donc également une augmentation de la capacité crânienne (> 600 cm³), une réduction de la face et un langage articulé supposé possible.

Les premiers représentants de ce groupe (**Homo Habilis**) se retrouvent en Afrique en même temps que certains australopithèques (de -2,5 à -1,5 Ma). Associés à ces fossiles on trouve les premiers outils : des **galets aménagés** (**chopper** et chopping-tools) qui permettaient de couper les chairs et de briser les os.

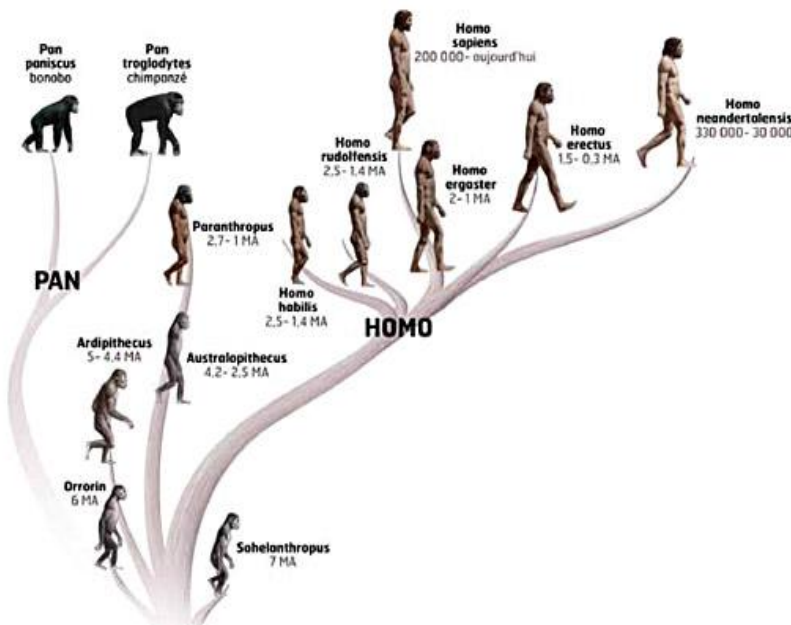
Thème 1 : Parenté entre les êtres-vivants et évolution

Les **Homo erectus** (-2Ma à -150 000 ans) forment un groupe très diversifié qui trouve ses racines en Afrique. Ces origines sont mal connues et ils cohabitent avec les H habilis. De nombreuses populations colonisent l'Afrique du Nord, le proche orient, l'Asie et l'Europe. Ils utilisent des outils plus perfectionnés (les **bifaces**) et sont les premiers à **maîtriser le feu** (vers -400 000 ans). On distingue actuellement les Homo ergaster africain et les homos erectus asiatiques.

L'homme de Neandertal (-150 000 à -30 000 ans) est trouvé uniquement en Europe. Il semble provenir d'une population d'Homo erectus isolé des autres populations par des glaciations. Ils vont cohabiter avec les **Homo sapiens** à partir de -35 000 ans et partager des pratiques culturels très proche (**outils diversifiés, rites funéraires**). Mais c'est l'Homme moderne qui seul aura une activité artistique (art pariétal). L'Homme de Neandertal disparaît il y a environ 30 000 ans, les causes de cette disparition restent hypothétiques.



3°/ Le caractère buissonnant de la lignée humaine



La lignée humaine est comparable à un **buisson** : les différentes espèces (qui apparaissent puis disparaissent) forment un buisson d'espèces. C'est une évolution non linéaire caractérisée par la coexistence d'espèces individualisées à partir d'un même ancêtre commun.

Par exemple H habilis a côtoyé pendant presque 1 Ma des australopithèques et même Homo erectus. De même l'homme de Néandertal et l'homme de Cro magnon (=homme moderne) ont partagé les mêmes habitats pendant une courte période.

Tout les fossiles entre 4 MA et 1,5 Ma sont d'origine Africaine : On suppose donc que la lignée humaine a des **origines africaines**. On ne peut cependant pas exclure une fossilisation particulière dans la vallée du rift Africain.

IV/ L'origine de l'Homme moderne, les Homo sapiens

L'homme moderne Homo sapiens apparaît pour la première fois en Afrique et au Proche orient à partir de population d'Homo erectus il y a 110 à 130 000 ans, avec les caractères anatomiques de l'homme actuel. Il a colonisé tous les autres continents.

Les différences entre population actuelles se limitent à des différences de fréquence d'allèles, mais aucune population ne peut être caractérisée par des gènes particuliers. Toutes les populations humaines actuelles dérivent donc d'une seule population ancestrale de quelques dizaine de milliers d'individus.