

**Activité n°17 : La place de l'Homme dans l'évolution.**

*(S'informer : Observer, recenser et organiser des informations afin d'étayer la théorie de l'évolution)*

**I – Un lien de parenté entre l'Homme et le singe ???**

Au XIX<sup>e</sup> siècle, Charles Darwin annonce qu'il imagine un lien entre l'homme et les singes.

Avant lui, Edward Tyson, en 1699, a réalisé la dissection d'un chimpanzé et en a déduit que cet animal était situé «entre» l'homme et les autres singes.

En 1780, des études de la forme du crâne avaient montré des ressemblances entre l'homme et les singes. Mais ce n'est qu'à partir de 1975 que des études génétiques, portant sur la comparaison des protéines des différentes espèces, ont permis d'estimer une ressemblance génétique de 99 % entre l'homme et le chimpanzé.

Depuis, les techniques de biologie moléculaire ont permis d'affiner les résultats (différence de 1,22 %). On peut utiliser ces techniques pour dater un ancêtre commun entre les humains et les chimpanzés.

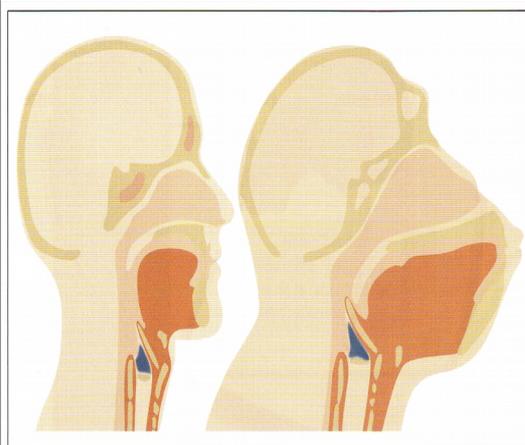
D'après Pierre Darlu, *Pour la Science*, dossier n° 57, décembre 2007.



Document n°1 : De Darwin à la biologie moléculaire (méthode la plus moderne pour étudier un degré de parenté entre 2 espèces).

► Caricature de Charles Darwin publiée en 1871.

Sa *Théorie de l'Évolution*, publiée en 1865, suscita très vite critiques et moqueries, notamment de la part des Créationnistes qui réfutent aujourd'hui encore toute idée d'évolution du vivant.

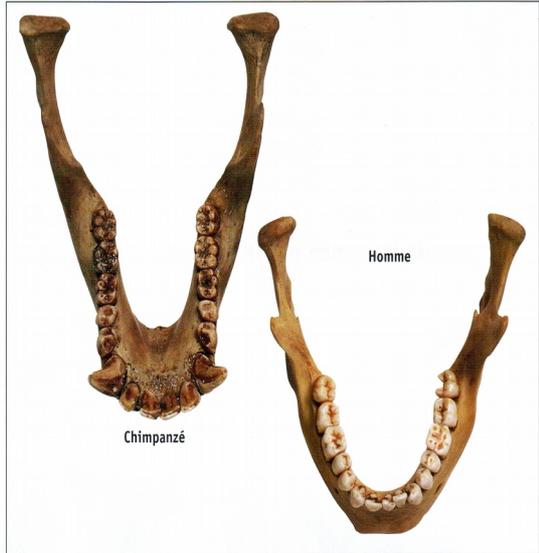


Disposition du larynx chez l'homme et le chimpanzé.

Le **larynx**, et les **cordes vocales** qui lui sont associées, permettent l'émission de sons. Chez l'homme, le larynx, situé en position haute chez l'enfant puis en position basse chez l'adulte, permet la production d'un langage articulé, ce qui facilite la communication entre individus. Les chimpanzés peuvent communiquer par des sons qui s'apparentent à des cris peu distincts. Leur larynx reste en position haute durant toute leur vie.

Le chimpanzé a une mâchoire en V, l'homme en U. Mais, d'autres différences anatomiques peuvent être établies :

- volume crânien très important (chez l'homme) ;
- réduction de la face (chez l'homme) ;
- col du fémur allongé (chez l'homme).



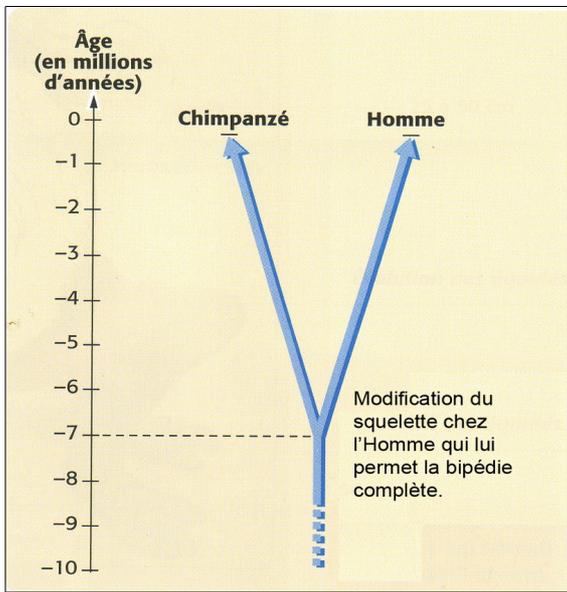
Mâchoires du chimpanzé et de l'homme.

Document n°2 : Des arguments anatomiques.

**Question n°1 :** *Pour comparer le degré de parenté de deux espèces, on peut comparer leurs différences et leurs points communs.*

Pour savoir si le chimpanzé et l'être humain sont deux espèces proches, complète le tableau suivant à l'aide des documents et de tes connaissances. (=I)

<b>Ressemblances entre chimpanzé et Humain</b>	<b>Différences entre chimpanzé et humain</b>

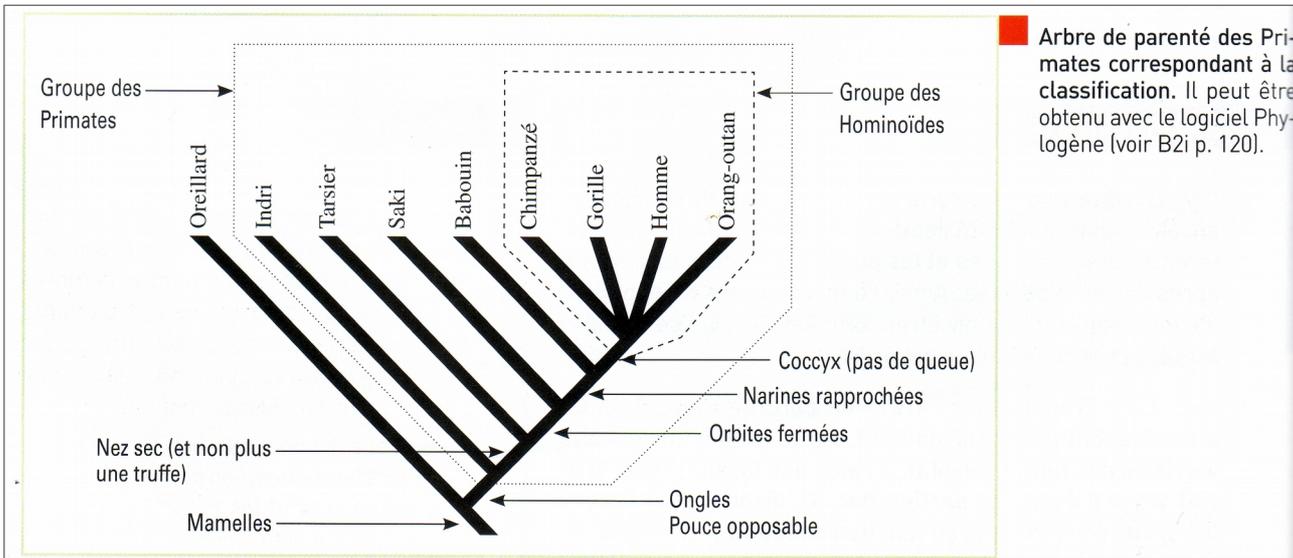


Un arbre d'évolution montre l'origine des différentes **lignées**, liées à l'apparition d'un ou de plusieurs caractères nouveaux. Si l'on considère le caractère nouveau qu'est la **bipédie permanente**, par exemple, on peut se demander à quand remonte la séparation des lignées du Chimpanzé et de l'Homme.

*Document n°3 : La séparation entre le chimpanzé et l'Homme.*

**Question n°2 :** Si l'on considère comme caractère déterminant la **bipédie permanente** présente chez l'être humain, quand se fait la séparation entre la lignée du chimpanzé et celle de l'Homme ? (=I)

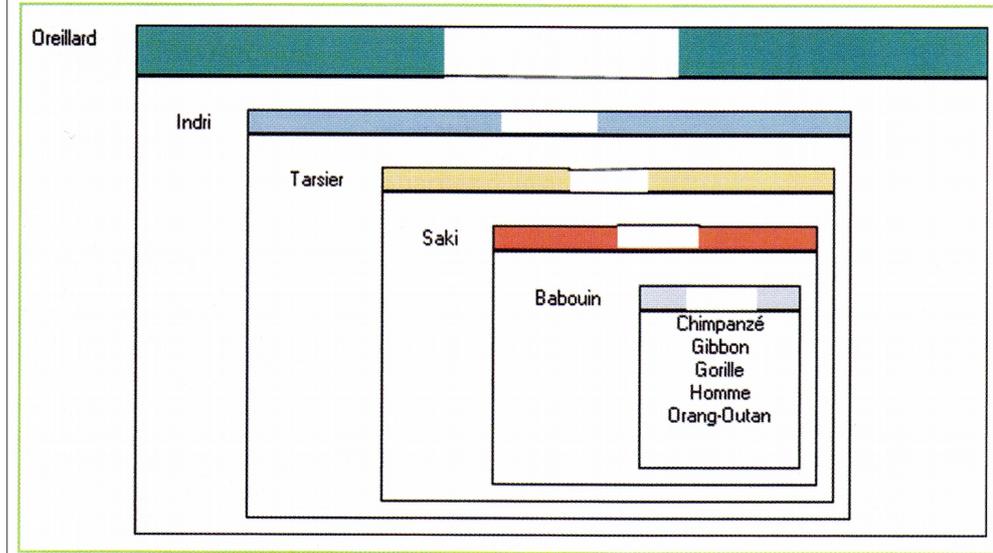
**II – L'étude de la lignée des primates.**



■ Arbre de parenté des Primates correspondant à la classification. Il peut être obtenu avec le logiciel Phylogène (voir B2i p. 120).

*Document n°4 : L'arbre d'évolution des primates en fonction de l'apparition des caractères.*

L'Homme peut être placé dans une classification à partir des caractères qu'il possède, comme tout autre organisme. Comme il possède un crâne et des vertèbres, il fait partie du groupe des Vertébrés ; au sein de ce groupe, il fait partie notamment du sous-groupe des Mammifères, caractérisé par des mamelles et une mâchoire inférieure formée d'un seul os.

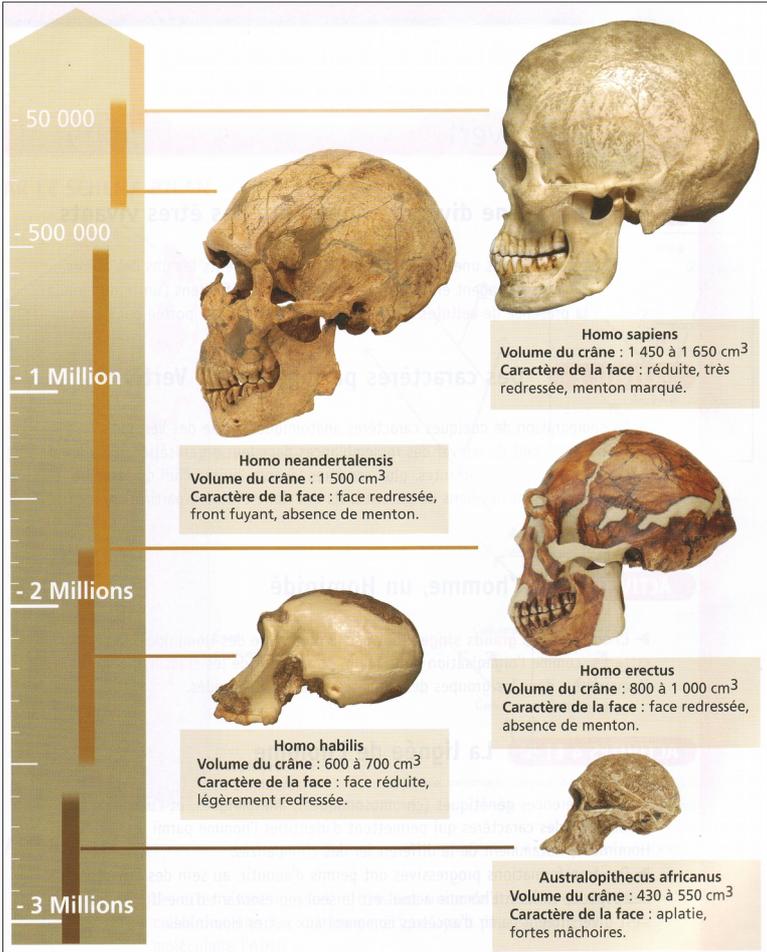


■ Classification des Primates. Cette classification peut être obtenue avec le logiciel Phylogène (voir B2i p. 120). Ici les noms des caractères ont été volontairement effacés. L'Oreillard n'est pas un Primate.

*Document n°5 : La classification actuelle des primates.*

**Question n°3 :** A partir de l'arbre d'évolution du document 4, retrouve le nom des caractères manquant dans le tableau de classification du document 5. (=I)

### III – L'étude de la lignée Humaine.



Document n°6 : Quelques espèces de la lignée humaine.

**Question n°4 :** Parmi les caractères décrits pour ces fossiles, trouve des caractères que l'on peut considérer comme primaires (anciens). (=I)

**Question n°5 :** A l'inverse, trouve des caractères « modernes » (récents). (=I)

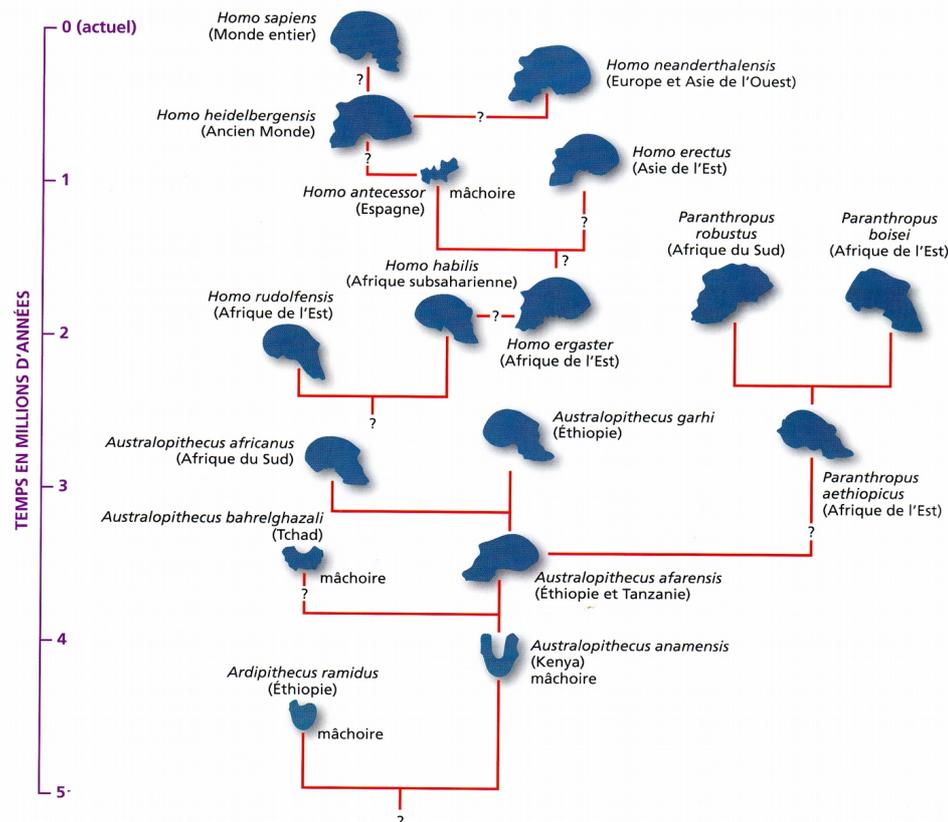
### Un arbre d'évolution des Hominidés

Cet arbre montre que plusieurs espèces d'Hominidés ont peuplé notre planète. L'apparition de l'espèce *Homo sapiens* résulterait d'une évolution complexe, et non de la transformation progressive d'une espèce en une autre. De nombreuses incertitudes subsistent. Pour certaines espèces mal connues, on ne dispose, par exemple, que d'un fragment de squelette.



**POUR EN SAVOIR PLUS**  
 • <http://www.cite-sciences.fr>  
 • <http://www.hominides.com>

**@ MOTS-CLÉS**  
 • Selam / Lucy / Hominidés / lignée humaine



Document n°7 : l'arbre d'évolution de la lignée humaine.

**Question n°6 :** Pourquoi dit-on que la lignée humaine est plutôt « buissonnante » que « linéaire » ? (=I)