

## Partie II – Exercice 2 : Génétique et évolution

### Homos floresiensis

En 2003, les restes d'un groupe d'individus ont été découverts. Plusieurs hypothèses concernant leur place dans l'arbre phylogénétique ont été émises. Certains pensent qu'ils appartiendraient à l'espèce *Homo sapiens* et seraient atteint d'une maladie, tandis que d'autres pensent qu'il s'agit d'une nouvelle espèce dans la famille des hominidés.

On cherche à comprendre pourquoi les *Homos floresiensis* appartiennent au genre *Homo* et quel sont les arguments en faveur de chaque hypothèse.

Le document 2 nous montre différentes particularités des os du poignet des *Homos floresiensis*.

Le document 2a nous montre les différents os du poignet des *Homos floresiensis*.

Le document 2b nous montre les os trapézoïdes et les grands os du chimpanzé, de l'*Homo sapiens* et de l'*Homo floresiensis*.

Le chimpanzé appartient à la famille des hominidés mais pas au genre *Homo*. On observe que les différentes accroches du trapézoïde et du grand os sont similaires entre le chimpanzé et l'*Homo floresiensis*. En effet, on observe que le point d'accroche 4 du trapézoïde est très fin et présent en bas à droite et en haut à gauche. Cependant, le point d'accroche 4 de l'*Homo sapiens* est très large et recouvre tout le côté droit de l'articulation mais n'est pas présent à gauche. De même, le point d'accroche 5 du grand os est petit et situé en haut à gauche chez les chimpanzés et les *Homos floresiensis*. On observe cependant que le point d'accroche 5 des *Homos sapiens* est situé au centre et est plus volumineux. De même le point d'accroche 1 monte vers le centre chez l'*Homo sapiens*, tandis qu'il monte vers la gauche chez le chimpanzé et le *Homo floresiensis*.

On peut donc raisonnablement supposer que les os du poignet de l'*Homo floresiensis* ne se rapprochent pas de ceux de l'*Homo sapiens* qui appartient genre *Homo*, mais que leur structure est proche de celle des chimpanzés qui font partie de la famille des hominidés.

Le document 1 nous montre certaines caractéristiques de l'*Homo floresiensis* et les compare avec celles de l'*Homo sapiens* et de l'*australopithèque*, qui appartiennent à la famille des hominidés. L'*australopithèque* contrairement à l'*homo sapiens* n'appartient pas au genre *Homo*.

Sur ce document, on relève que les trois groupes ont un trou occipital avancé. Il est indiqué que l'*Homo floresiensis* a vécu à la même époque que l'*Homo sapiens*. En effet, il y a des *Homos sapiens* depuis -200 000 ans et les *Homos floresiensis* ont vécu de -95 000 à -12 000. Les *australopithèques* en revanche ont vécu environ 1,6 millions d'années avant les *Homos sapiens*. De même, les outils des *Homos floresiensis* et des *homos sapiens* sont similaires. En effet ils sont très bien taillés et dans des matériaux divers. Tandis que les *australopithèques* n'avaient pas d'outils de pierres. Or la production d'outils variés est une propriété attribuée au genre *Homo*. On observe également que

la face des *Homos floresiensis* est aplatie, tout comme celle des *homos sapiens* et de

toutes les espèces du genre Homo. Cependant, l'australopithèque a une face allongée. Cependant, on remarque que l'Homo floresiensis et l'australopithèque font tout d'eux environs la même taille, soit entre 1 et 1,30m, tandis que l'Homo sapiens fait entre 1,60 et 1,80m. De même, la boîte crânienne est du même ordre de grandeur chez les Homos floresiensis tout comme chez les australopithèques. Elle a un volume d'environ 400 cm<sup>3</sup>. Tandis que la boîte crânienne de l'Homo sapiens a une capacité moyenne de 1400 cm<sup>3</sup>.

En conclusion préliminaire, nous pouvons affirmer que la plupart des caractéristiques de l'Homo floresiensis le rapproche de l'Homo sapiens. Cependant, sa petite taille et sa capacité crânienne réduite le différencie des membres appartenant à ce genre.

Le document 3 met en avant des arguments en faveur de l'hypothèse qui veut que l'Homo floresiensis soit un Homo sapiens souffrant de trisomie 21. Cette hypothèse avait alors été rejetée du fait de la trop petite taille des Homos floresiensis.

Le document 3a, nous apprend que les mesures des Homos floresiensis ont été revues à la hausse depuis le début des études. En effet, leur taille serait en fait de l'ordre de 1,26m et leur boîte crânienne de 430 m<sup>2</sup>. Or ces chiffres appartiennent à la fourchette prévue pour les homos sapiens si ces derniers sont atteints du syndrome de la trisomie 21.

On peut donc supposer que si l'Homo floresiensis est considéré comme un individu du genre Homo qui est atteint de la trisomie 21, alors il ressemble aux individus appartenant à ce genre. En effet, il ne se différencie plus par sa taille et sa capacité crânienne comme il en était question dans le document 1.

Le document 3b, nous montre que le crâne d'Homo floresiensis est asymétrique. On observe que le côté G du crâne est plus fin que le côté D. Or cela est une caractéristique chez les homos sapiens atteints du syndrome de Dawn, c'est à dire de la trisomie 21.

On peut donc affirmer que d'après les documents 3, l'Homo floresiensis a des caractéristiques propres au genre Homo dans le cas où il est atteint de la trisomie 21.

Pour conclure, nous pouvons affirmer que les Homos floresiensis appartiennent au genre Homo, car ils ont des caractéristiques propres au genre Homo comme notamment leur face aplatie, un trou occipital avancé et une production d'outils variés. De plus, ils ont vécu après l'apparition de l'Homo sapiens.

Cependant, ils diffèrent du genre Homo par leur petite taille et leur capacité crânienne réduite. Or si un individu du genre Homo est atteint de trisomie 21, alors sa taille et sa capacité crânienne se rapprochent de celles des Homos floresiensis. Il se pourrait donc que les Homos floresiensis soient des individus du genre Homo atteints de trisomie 21.

Toutefois, certaines caractéristiques telles que les points d'accroches des os entre eux au niveau du poignet, montrent que les Homos floresiensis se différencient du genre Homo, mais reste proche des chimpanzés qui appartiennent à la famille des Hominidés.