

qui traduit des matériaux plus chauds que la normale.

**Bilan :** le Bassin Parisien permet une géothermie de basse énergie avec le chauffage à très bon marché d'immeubles. Le fossé Rhénan permet une géothermie de haute énergie qui est déjà exploitée à Soultz-les-forêts où est implantée une centrale productrice d'électricité.

## **2ème PARTIE - Exercice 2 :**

**Résoudre un problème scientifique (Enseignement spécifique)**

**(5 points)**

# **GENETIQUE ET EVOLUTION**

## **Différentes classifications possibles chez les Primates**

Intro + pbme !!

### **Doc 1 :**

L'arbre phylogénétique réalisé à partir de la comparaison moléculaire concernant la **COX2** (*Cytochrome Oxydase*) ; une enzyme indispensable à la respiration cellulaire chez les êtres vivants indique que l'Homme et le chimpanzé sont les plus proches parents. Cela tend à confirmer les résultats de M.Goodman et sa proposition de réunir l'homme et le chimpanzé en un seul genre : Homo.

### **Doc 2 :**

La matrice de caractères réalisée à partir de l'étude du gène codant pour l'**opsine bleue**, responsable de la présence d'un pigment rétinien, nous indique qu'il n'existe aucune différence au niveau de la séquence nucléotidique de ce gène, entre l'homme et chimpanzé. La encore, les résultats tendent à confirmer les résultats de M.Goodman et sa proposition de réunir l'homme et le chimpanzé en un seul genre : Homo.

### **Doc 3 :**

La matrice de caractères réalisée à partir de l'étude du **gène COI**, codant pour la première sous-unité de la cytochrome oxydase, nous dévoile qu'il existe moins de différences, au niveau de la séquence de nucléotides, entre l'Homme et le chimpanzé (**65**), qu'avec l'ensemble des autres espèces (**68 avec le gorille et 117 avec le macaque**).

Là encore les résultats tendent à confirmer les résultats de M.Goodman et sa proposition de réunir l'homme et le chimpanzé en un seul genre : Homo.

### **Doc 4 :**

**4.A :** On peut observer que chez le fossile OH 8 , ainsi que chez le pied de l'Homo habilis, le gros orteil (**hallux**) est court et accolé aux autres orteils du pied. Au contraire, chez le chimpanzé, cet orteil est plus long et bien individualisé par rapport aux autres.

En effet contrairement à l'espèce humaine, chez les chimpanzés l'hallux (*gros orteil*) est opposable aux autres orteils.

Dans ce cas de figure les résultats des comparaisons établies vont à l'encontre de la proposition de M.Goodman, de réunir l'Homme et le chimpanzé en un seul genre.

**4.B :** Ce document présente la comparaison de la position du trou occipital chez l'Homo habilis et chez un chimpanzé. On observe que celui du chimpanzé est en position arrière, ayant pour conséquence une implantation différente de la colonne vertébrale, incompatible avec la bipédie permanente, qui caractérise la lignée humaine.

Au contraire le trou occipital est en position avancée chez l'Homo habilis. Cela a pour conséquence une implantation particulière (*verticale*) de la colonne vertébrale, en adéquation avec la pratique de la bipédie.

Cette comparaison infirme là encore la proposition de M.Goodman.

+ synthèse qui reprend chaque argument tiré des docs !!!

On peut donc déduire, qu'il faut comparer plusieurs types de fossiles et à différentes échelles pour s'apercevoir que même si le chimpanzé est notre plus proche cousin dans l'arbre de l'évolution, certains critères sont spécifiques à la lignée humaine et le chimpanzé ne les possède pas (**volume de la boîte crânienne ; bipédie permanente ; position du trou occipital ; angle facial...**) ; ce qui nous impose de ne pas réunir l'Homme et le chimpanzé en un seul genre.