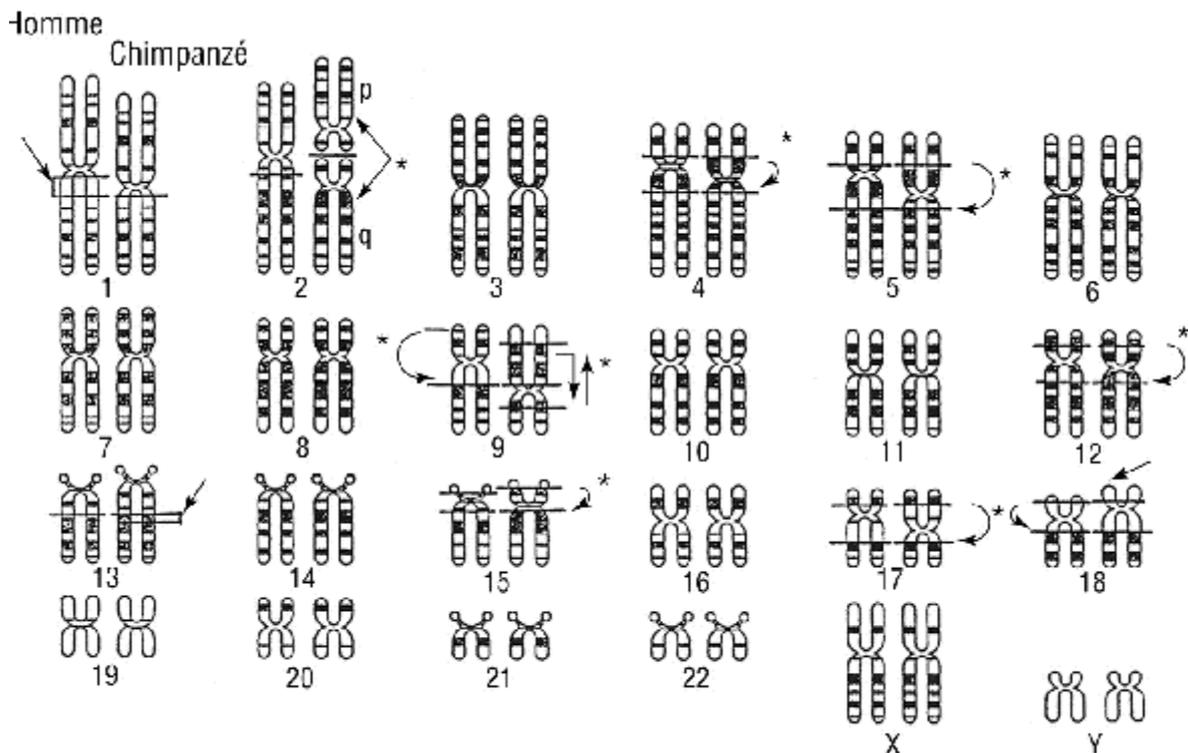


La diversification du vivant - les remaniements chromosomiques

La revue *Nature* a publié la première ébauche du séquençage du génome du chimpanzé. Sa comparaison avec le génome humain montre que les différences ne sont que de 1,23 %, c'est à dire à peine 10 fois plus nombreuses qu'entre deux êtres humains.

Ces différences sont localisées dans des zones bien précises du génome : les régions impliquées dans les fonctions de reproduction, d'immunité et d'odorat. Mais les divergences, vieilles de seulement 6 millions d'années, entre les deux génomes ne suffisent pas à expliquer les différences entre le chimpanzé et l'homme : l'expression et la régulation des gènes sont un facteur important qui différencierait les deux espèces.

Le document ci-dessous vous montre une comparaison des caryotypes de l'Homme et du Chimpanzé par la méthode des bandes de coloration. Le caryotype humain comporte 46 chromosomes, celui du Chimpanzé en comporte 48.



Il existe plusieurs types de remaniements chromosomiques:

- Si le fragment d'ADN est coupé et perdu, on parle de délétion
- Si le fragment d'ADN est recollé sur place mais à l'envers, on parle d'inversion
- Si le fragment d'ADN est recollé sur un autre chromosome, on parle de translocation
- Si le fragment d'ADN est copié en plusieurs exemplaires sur un même chromosome, on parle de duplication

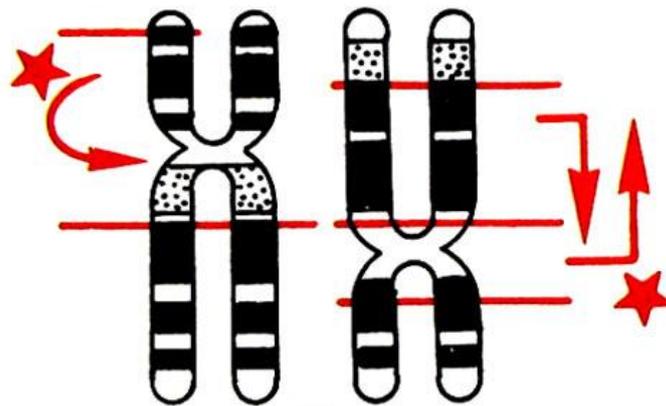
Ces remaniements chromosomiques surviennent à n'importe quel endroit du génome. Ils se produisent lors des divisions cellulaires, au moment de l'appariement ou de la disjonction des chromosomes homologues. Les délétions sont souvent létales, alors que les autres remaniements peuvent être à l'origine d'innovations génétiques.

Nommez les remaniements qui se sont produits entre le caryotype du Chimpanzé et celui de l'Homme.
Expliquez pourquoi ces remaniements ont créé une barrière empêchant l'interfécondité entre ces espèces

La diversification du vivant - les remaniements chromosomiques Corrigé

Comparaison des chromosomes:

- les chromosomes des paires 3-6-7-8-10-11-14-16-19-20-21-22-23 et 24 sont identiques.
- Les deux chromosomes 2p et 2q du Chimpanzé fusionnent pour donner le chromosome 2 chez l'Homme
- Numéros 4-5-12-15-17 : inversion
- Numéros 1 et 13: délétion
- Numéro 18: inversion et délétion
- Numéro 9: inversion et translocation



Remaniement chromosome 9

Les remaniements ont produit une différence dans les formules chromosomiques. Les hybrides éventuels seraient stériles. Il existe donc une barrière d'interfécondité.