SVT · 3E / COURS

L'évolution des êtres vivants

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

01 Le problème

Les dinosaures ont disparu, les mammouths aussi. Les baleines ont des os de pattes cachés dans leur corps. Les espèces changent-elles au cours du temps, et comment le sait-on ?

01 L'idée : l'arbre de famille

Dans un arbre généalogique, tes cousins et toi avez les mêmes grands-parents. Plus deux personnes ont des ancêtres communs proches, plus elles sont de la même famille. Les espèces aussi ont un arbre de famille : plus elles partagent de caractères, plus leur ancêtre commun est récent.

Évolution : transformation des espèces au cours des générations, sur de très longues durées. **Ancêtre commun** : espèce disparue dont descendent plusieurs espèces actuelles. **Sélection naturelle** : mécanisme par lequel les individus les mieux adaptés à leur milieu survivent et se reproduisent davantage. **Mutation** : modification au hasard de l'information génétique, à l'origine de nouveaux caractères.

01 Les parentés

Toutes les espèces vivantes partagent des points communs : elles sont faites de cellules, avec de l'ADN qui fonctionne de la même façon. Cela montre qu'elles descendent toutes d'**ancêtres communs** très anciens. Les membres d'un humain, d'une chauve-souris, d'un cheval et d'une baleine contiennent les **mêmes os**, disposés de la même façon, mais de formes différentes : ils ont été hérités d'un même ancêtre tétrapode.

01 Les fossiles

Les **fossiles** sont des restes ou des traces d'êtres vivants conservés dans les roches. Plus une roche est profonde, plus ils sont généralement anciens. Ils montrent que :

- des espèces ont **disparu** (dinosaures, il y a 66 millions d'années ; mammouths, il y a quelques milliers d'années) ;
- de nouvelles espèces sont **apparues** au fil du temps ;
- certaines formes sont **intermédiaires** entre deux groupes.

Document : l'Archéoptéryx

En 1861, en Allemagne, on découvre dans un calcaire vieux d'environ 150 millions d'années le fossile d'un animal de la taille d'un pigeon. Il a des **plumes** et des ailes, comme un oiseau. Mais il a aussi des **dents**, des **griffes** au bout des ailes et une **longue queue osseuse**, comme un petit dinosaure.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/svt/3e/evolution-des-especes/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Ce que montre ce document : l'Archéoptéryx réunit des caractères de deux groupes. C'est une preuve que les **oiseaux descendent de dinosaures**. Il a été découvert deux ans seulement après la parution du livre de Darwin, et a servi d'argument en faveur de l'évolution.

Comment les espèces changent

- Dans une population, les individus sont **tous un peu différents**, à cause des mutations et de la reproduction sexuée.
- Le **milieu** trie : ceux qui ont des caractères avantageux survivent mieux et ont plus de descendants.
- Ces caractères deviennent de plus en plus **fréquents** au fil des générations.
- Le **hasard** joue aussi : dans une petite population, un caractère peut se répandre ou disparaître par chance.

Charles Darwin a publié cette théorie en 1859, dans *L'Origine des espèces*, après avoir observé notamment les pinsons des îles Galápagos, dont le bec diffère d'une île à l'autre selon la nourriture.

Un exemple observé : la phalène du bouleau

En Angleterre, au XIXe siècle, ce papillon existait surtout en forme claire, invisible sur les troncs couverts de lichens. Avec la pollution au charbon, les troncs ont noirci : les formes sombres, mieux camouflées face aux oiseaux, sont devenues majoritaires près des villes industrielles. Après la baisse de la pollution, les formes claires sont redevenues fréquentes.

Et l'être humain ?

L'humain est une espèce parmi les autres, issue de l'évolution. Il ne descend pas du chimpanzé : ils partagent un **ancêtre commun** qui vivait en Afrique il y a environ 7 millions d'années. Notre espèce, *Homo sapiens*, est apparue en Afrique il y a environ 300 000 ans.

Retour au problème

Oui, les espèces changent au cours du temps. On le sait grâce aux fossiles, aux ressemblances entre espèces actuelles, à l'ADN, et à des changements observés directement, comme chez la phalène du bouleau.

Les pièges

- L'humain ne descend pas du singe actuel : ils ont un ancêtre commun.
- Un individu n'évolue pas pendant sa vie : c'est la population qui change, au fil des générations.
- L'évolution n'a pas de but : elle ne va pas vers « le mieux ».

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/svt/3e/evolution-des-especes/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits