

Chap.III De la diversification des êtres vivants à l'évolution de la biodiversité (Livre TS SVT Belin)

UNITÉ 1 Les modifications des populations au cours du temps

- Une population est constituée d'individus de la même espèce qui ne possèdent pas les mêmes combinaisons d'allèles des différents gènes constituant leur génome. On observe donc une diversité génétique à l'intérieur des populations. Différents facteurs modifient cette diversité au cours des générations.
- La fréquence d'allèles dont la présence est sans conséquence sur la fertilité et la survie des individus varie d'une génération à l'autre sous le seul effet du hasard. C'est la dérive génétique. Lors d'une migration, le hasard joue aussi un rôle dans la modification des populations : les émigrants emportant un échantillon aléatoire des allèles de la population initiale, la fréquence des allèles dans la nouvelle population ne sera pas la même que dans la population de départ. Cette forme particulière de dérive génétique est qualifiée d'effet de fondation.
- À un instant donné, les individus d'une population ont une survie et une fertilité différentes selon les conditions du milieu (accès aux ressources alimentaires, compétition avec d'autres espèces, etc.). Ceux dont le phénotype est favorisé auront un plus grand nombre de descendants et la fréquence des allèles qu'ils portent augmentera à la génération suivante. C'est le mécanisme de sélection naturelle.
- Hasard et sélection naturelle agissent simultanément sur la transformation des populations. Ce sont deux mécanismes à l'origine de modifications de la diversité génétique et phénotypique des populations au cours des générations. On appelle évolution biologique ces modifications des populations.

Unité 2 De l'évolution des populations à l'évolution des espèces

Au sein d'une même espèce, deux populations isolées par une **barrière géographique ou comportementale** ont des échanges génétiques lors de la reproduction sexuée mais ces échanges sont réduits. Ces deux populations accumulent alors des différences génétiques. Ces différences peuvent empêcher les individus des deux populations de se reproduire : il y a alors **isolement reproducteur**.

L'isolement reproducteur empêche les deux populations d'échanger leurs allèles : il y a **isolement génétique**.

Chaque population est alors considérée comme une nouvelle espèce. Chaque espèce continuera à évoluer sous l'effet de la dérive génétique et de la sélection naturelle.

Le processus à l'origine d'une nouvelle espèce est appelée **spéciation**.

Une espèce disparaît si tous les individus qui la composent meurent sans avoir eu de descendants ou si son isolement génétique cesse par rupture de son isolement reproducteur (apparition d'hybrides fertiles issus du croisement avec une autre espèce).

Une espèce est donc définie dans le temps.

UNITÉ 3 La définition d'une espèce

- La diversité des espèces est une des composantes de la biodiversité. On peut rattacher des individus à une espèce donnée selon différents critères.
- Selon le critère de ressemblance, deux individus sont de la même espèce s'ils se ressemblent. À ce critère, correspond une définition typologique de l'espèce: un individu appartient à une espèce s'il ressemble au « type » de cette espèce (individu de référence décrit scientifiquement et conservé dans un musée).
- Selon le critère d'interfécondité, deux individus sont de la même espèce s'ils peuvent se reproduire entre eux et avoir une descendance fertile. À ce critère, correspond la définition biologique de l'espèce, plus rigoureuse au plan évolutif: une espèce est définie par un isolement reproducteur.
- La définition de l'espèce a varié au cours de l'histoire de la biologie. Aujourd'hui, selon le contexte scientifique, on utilise soit la définition typologique, soit la définition biologique.

	Définition typologique	Définition biologique
Critère	Ressemblance	Interfécondité
Avantage	Facile à utiliser dans la plupart des cas	Cohérente avec la théorie de l'évolution
Inconvénient	Parfois difficilement compatible avec la diversité des individus	Non testable sur les fossiles et sur la plupart des espèces actuelles (élevage impossible par exemple)

Définition typologique et définition biologique de l'espèce.