Chapitre 4 : De la diversification des êtres vivants à l'évolution de la biodiversité

L'ensemble du texte est accessible en ligne en auto-correction.

Avant la séance:

- Révision : animation en ligne sur la Phalène du Bouleau (fiche révision 3eme) et page 56-57 du livre

I. Le concept d'espèce a évolué au cours de l'histoire de la biologie

3 définitions de l'espèce :

- définition « typologique » : Un individu appartient à une espèce s'il ressemble au « type » de l'espèce (Cuvier).

- définition « biologique » : Deux individus sont de la même espèce s'ils peuvent se reproduire entre eux et avoir une descendance fertile (Mayr).

- définition « génétique » : Une espèce est une population d'individus suffisamment isolés génétiquement des autres populations (Dobzhansky).

Ex sur ours pour comprendre la notion d'espèce et sa correction

Selon le critère de ressemblance, deux individus sont de la même espèce s'ils se ressemblent. A ce critère correspond une définition typologique de l'espèce : un individu appartient à une espèce s'il ressemble au

« type» de cette espèce.

Liste des trous : biologique , fertile, interfécondité , reproducteur, ressemblance , reproduire , ressemblent, typologique

L'espèce est un concept dont la définition fait l'objet de nombreux débats. On retrouve aujourd'hui dans la littérature scientifique jusqu'à 22 définitions différentes de l'espèce ! On peut donc parler de concepts de l'espèce au pluriel … La notion d'espèce est donc un concept flou, qui ne peut pas s'appliquer de façon universelle.

On définit l'espèce selon deux grands critères possédant chacun leur limites :

- Critère de..... : les individus d'une même espèce se …..... En tout cas ils se ressemblent plus entre eux qu'ils ne ressemblent aux individus d'autres espèces.

A ce critère correspond une définition ….....de l'espèce : un individu appartient à une espèce s'il ressemble au «type» de cette espèce.

- Critère d'.....: deux individus sont de la même espèce s'ils peuvent se ….....entre eux et avoir une descendance ….....

A ce critère correspond la définition ….....de l'espèce, plus rigoureuse au plan évolutif : une espèce est définie par un isolement ….....

II. De l'évolution d'une population à l'évolution d'une espèce

A/ Diversification d'une population au cours du temps

Ex : deux espèces de poissons du même genre : Amphilophus citrinellus et Amphilophus zaliosus

Liste des trous : aléatoire, populations, isolement , géographique , descendants , diversité génétique, dérive génétique, d'effet de fondation, milieu , sexuée , population , reproducteurs , sélection naturelle., émigrants , évolution biologique

Une ….....est un ensemble d'individus d'une même espèce qui occupe un même territoire …..... mais ne possédant pas les mêmes caractères c'est à dire..... les mêmes combinaisons d'allèles pour leurs gènes. Ils se reproduisent majoritairement entre eux.

Au sein d'une population il existe donc une …..... **correspondant à la fréquence de ces caractères et de ces allèles**. Dans les populations, les fréquences des caractères et des allèles évoluent de génération en génération selon 2 mécanismes :

a) la dérive génétique

La dérive génétique est la variation …..... de la fréquence des allèles dans la population.

Elle dépend donc :

- de la reproduction..... : des individus porteurs de diverses combinaisons génétiques peuvent différer par leurs potentiels ….....(plus grande attirance sexuelle exercée sur le partenaire ; meilleure résistance à un facteur du milieu, aux prédateurs ; meilleur accès à la nourriture, etc.). Ainsi, seuls certains allèles sont transmis à la descendance.

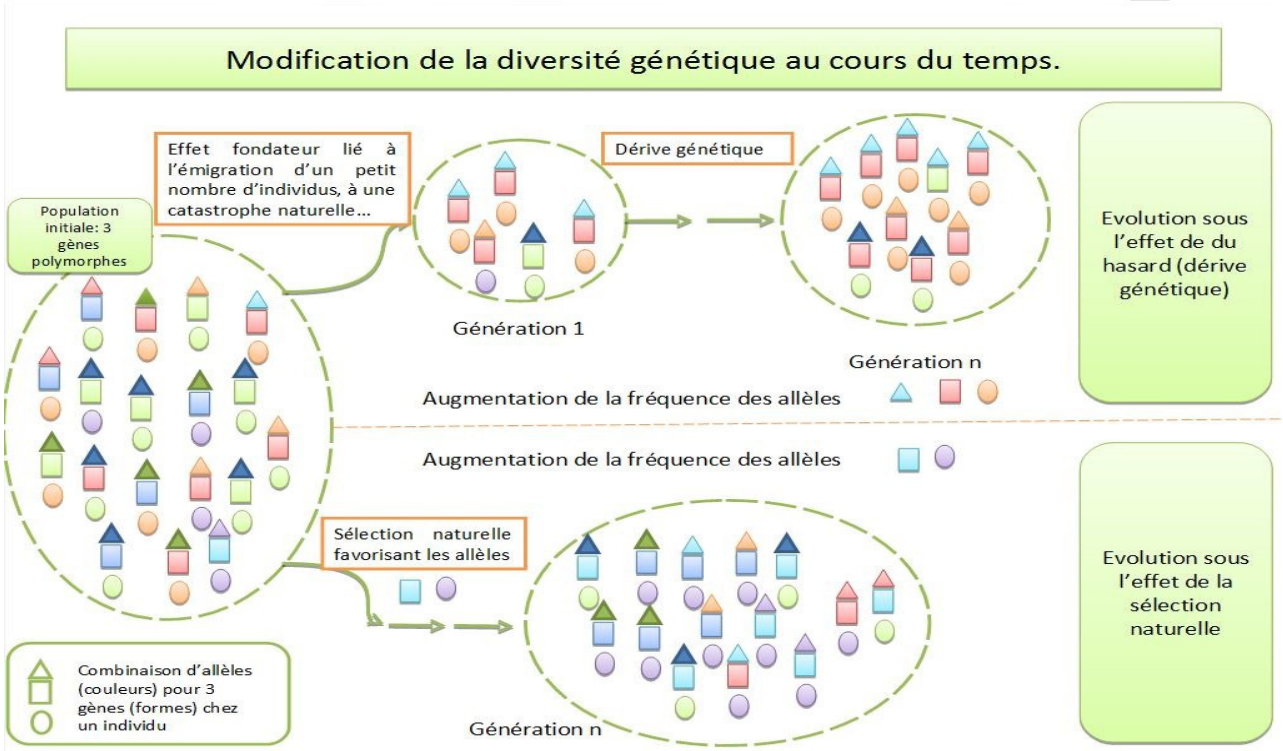
- de l'..... de la population de la population d'origine. Lors d'une migration, le hasard joue aussi un rôle dans la modification des populations : les ….....emportant un échantillon aléatoire des allèles de la population initiale, la fréquence des allèles dans la nouvelle population ne sera pas la même que dans la population de départ. Cette forme particulière de dérive génétique est qualifiée ….....

b) la sélection naturelle

A un instant donné, les individus d'une population ont une survie et une fertilité différentes selon les conditions du ….....(accès aux ressources alimentaires, compétition avec d'autres espèces, etc…). Ceux dont le phénotype est favorisé auront un plus grand nombre de ….....et la fréquence des allèles qu'ils portent augmentera à la génération suivante. C'est le mécanisme de ….....

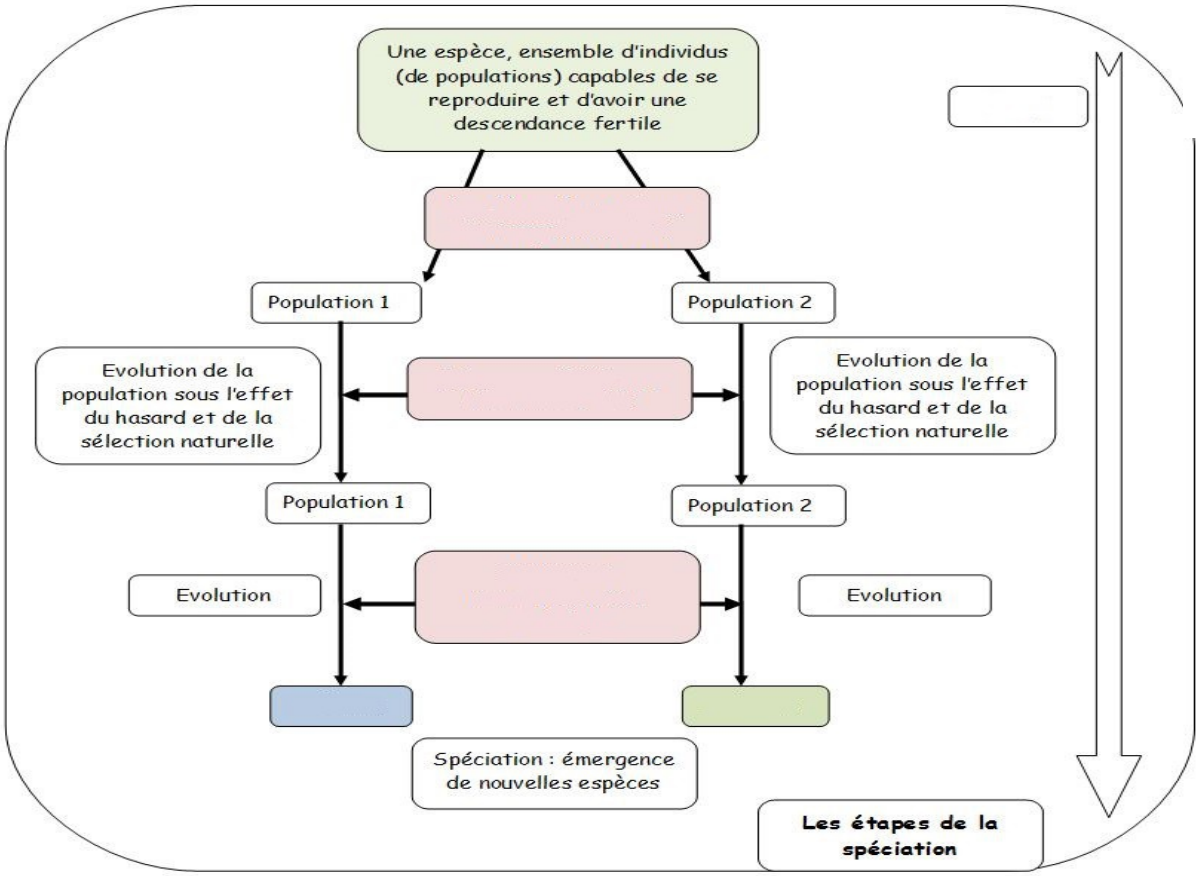
Hasard et sélection naturelle agissent simultanément sur la transformation des …..... Ce sont 2 mécanismes à l'origine de la diversité génétique et phénotypique des populations au cours des générations. On appelle ….....ces modifications des populations.

Schéma bilan expliquant l'évolution d'une population :



B/ De l'évolution des populations à l'évolution des espèces: les mécanismes de spéciation

Réaliser l'activité pour comprendre la notion de spéciation. Et complète le schéma suivant :

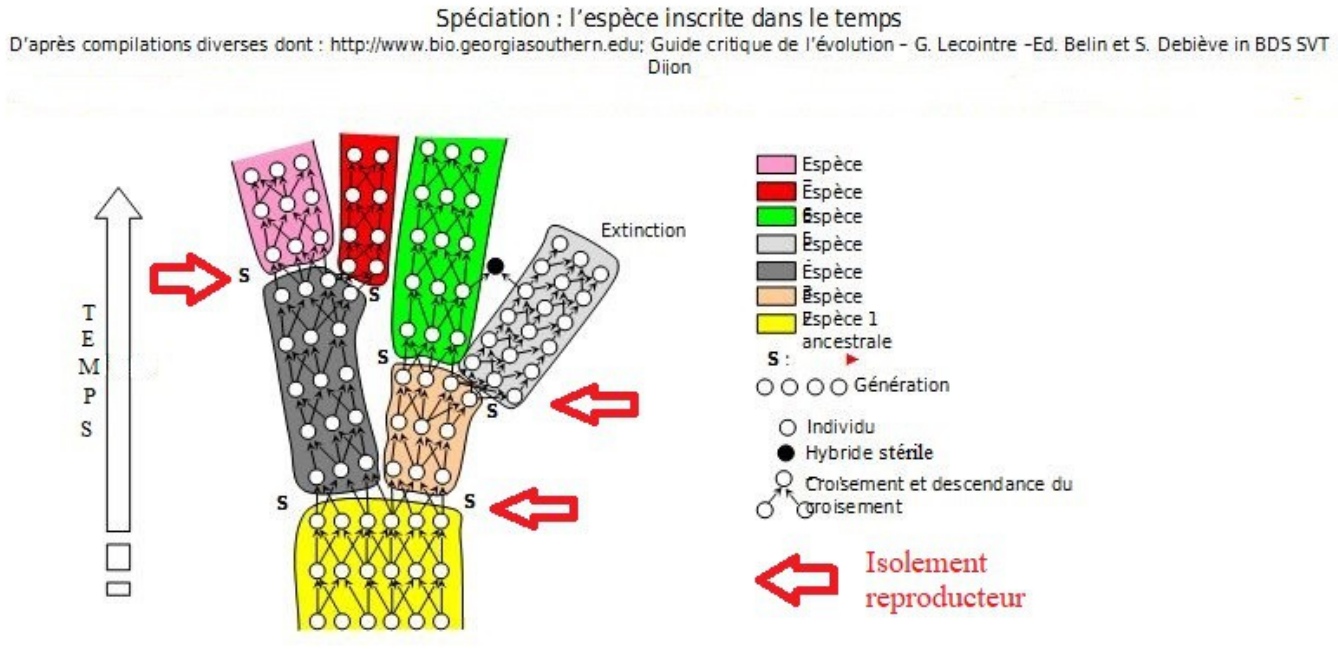


Liste des trous : isolement , espèce, génétique , génétiques, géographique, réduits , spéciation

Au sein d'une même espèce, 2 populations isolées par une barrière …..... ou comportementale ont des échanges génétiques liés à la reproduction sexuée et accumulent des différences …..... Au-delà d'un certain seuil, ces différences peuvent empêcher les individus de deux populations de se reproduire entre eux : il y a alors ….....reproducteur. L'apparition d'une nouvelle espèce à partir d'une (ou deux) autre ancestrale est appelée ….....

L'isolement reproducteur entre 2 populations est associé à un isolement ….....: il n'y a plus d'échanges d'allèles entre elles. Chaque population est alors considérée comme une nouvelle …....., qui continuera à évoluer séparément, sous l'effet du hasard et de la sélection naturelle.

Le processus à l'origine d'une nouvelle espèce, se nomme spéciation.



Sujet présentant les mécanismes qui peuvent aboutir à l'apparition de nouvelles espèces: exemple de la souris de Madère