

Chapitre 5 : Les mécanismes évolutifs de la biodiversité

On a vu que la diversité au sein d'une espèce était due à une variabilité génétique sous forme d'allèles.

Pour qu'il apparaisse des modifications génétiques dans une population, il faut que cette innovation, apparue chez quelques individus, puisse se répandre dans celle-ci et donc il faut que la **fréquence des allèles nouveaux augmente**.

Problème : Quels sont les mécanismes qui permettent une modification de la fréquence des allèles ?

Activité 11 : Sélection naturelle et dérive génétique

1. La sélection naturelle

Dans une population, il existe des différences génétiques entre les individus. Le milieu de vie, incluant les interactions entre les organismes, exerce une pression sur les organismes.

Cette pression favorise certains individus de la population (meilleure survie, meilleure reproduction) et les allèles qu'ils portent. Ils pourront alors avoir une descendance plus nombreuse que les autres individus. Leurs allèles seront donc plus fréquents à la génération suivante .

Définition :

Au fil du temps, la fréquence de certains allèles varie ce qui modifie le phénotype de la population.

2. L'influence du hasard : la dérive génétique

Des mutations génétiques peuvent se répandre dans la population sans conférer d'avantage ni désavantage sélectif particulier aux individus qui les portent : **ces mutations sont dites neutres**. Ces allèles vont donc se répandre dans la population de **manière aléatoire**. Ceci constitue la **dérive génétique**.

En effet, chaque individu se reproduisant ne transmet que la moitié de son patrimoine génétique à sa descendance. Dans une population de petite taille, il est statistiquement inévitable que certains allèles ne soient transmis par aucuns adultes à leur descendance. De plus, certains individus n'ont pas de descendance du tout.

Le nombre des allèles (la variabilité génétique) se réduit donc. Parmi les allèles « survivants », certains vont voir leur fréquence originelle diminuer ou au contraire augmenter.

Indiquer le facteur favorisant la dérive génétique

3. Un exemple de spéciation

En observant la vidéo projetée, complétez le texte ci-dessous en utilisant les mots suivants : **isolement , espèce, génétique , génétiques, géographique, réduits, spéciation, spéciation**

Au sein d'une même espèce, 2 populations isolées par une barrièreou 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

.....

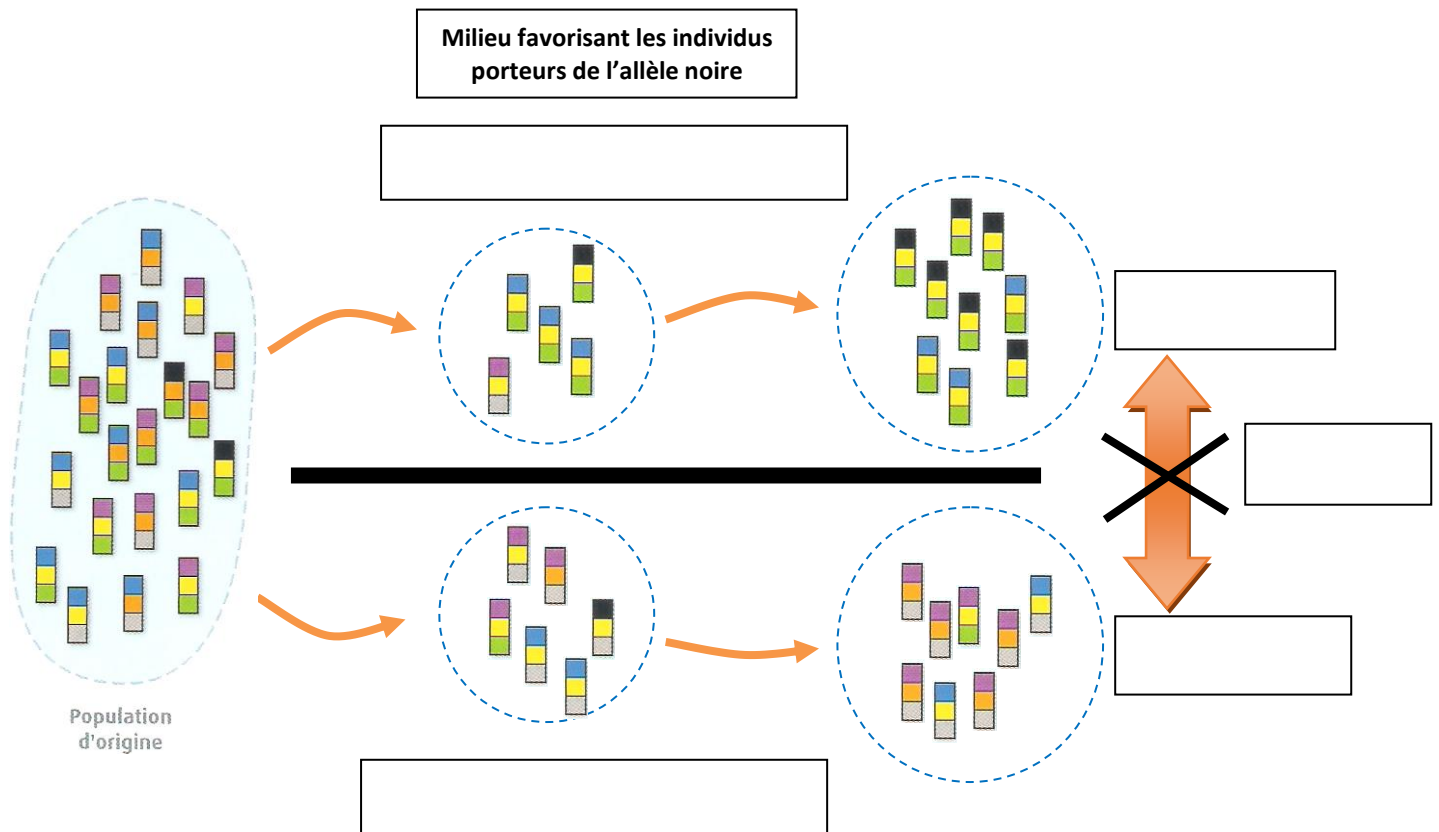
L'isolement reproducteur entre 2 populations est associé à un isolement.....: il n'y a plus d'échanges d'allèles entre elles. Chaque population est alors considérée comme une nouvelle, qui continuera à évoluer séparément, sous l'effet du hasard et de la sélection naturelle.

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

L'isolement génétique peut être dû à :

- Une barrière géographique : par exemple deux populations insulaires n'ayant aucun contact entre elles vont évoluer indépendamment.
- Une barrière comportementale : décalage des périodes de reproduction, parade nuptiale ou signaux non compris par le partenaire potentiel (ex. : chant d'un mâle non « compris » par une femelle...) etc...
- Une barrière « mécanique » : incompatibilité des pièces génitales empêchant l'accouplement etc...

Schéma bilan à compléter.



Activité 12 : un exemple de spéciation par isolement comportementale : le chant du Pouillot