

TP B3.2 : l'évolution de la biodiversité.

Au sein d'une population, la biodiversité s'exprime par la diversité et la fréquence des allèles présents. Cette biodiversité peut subir des variations au cours du temps.

Objectif : montrer comment la dérive génétique et la sélection naturelle peuvent modifier la fréquence des allèles ?

1. Modélisation de la dérive génétique.

Utiliser l'animation en allant sur le site suivant :

http://svt.ac-rouen.fr/tice/animations/fusin/derive_genetique.swf

Dans un tableau noter l'évolution des 5 allèles dans une population de 20 individus au cours des générations successives.

Mettre en commun les résultats

Qu'observe-t-on ? Quel est le facteur à l'origine de l'évolution de la population ?

2. L'impact de la sélection naturelle sur la biodiversité.

Les documents ci-dessous présentent les résultats d'études récentes sur les populations de pinsons (*Geospiza fortis*) colonisant les îles Galapagos.

A partir de l'étude des documents :

1. expliquer l'existence de la variabilité de la dimension du bec chez les Pinsons ?
2. déterminer quelle est l'influence d'une période de sécheresse sur la biodiversité des populations de Pinsons ?

3. Conclusion :

Expliquez comment la dérive génétique et la sélection naturelle peuvent participer à l'émergence de nouvelles espèces.

| | |
|-----|---|
| G0 |  |
| G1 | |
| G2 | |
| G3 | |
| G4 | |
| G5 | |
| G6 | |
| G7 | |
| G8 | |
| G9 | |
| G10 | |
| G11 | |
| G12 | |

Les îles **Galápagos**, aussi appelées **archipel de Colón**, sont un archipel de l'Équateur situé dans l'Est de l'océan Pacifique, à 965 kilomètres au large des côtes sud-américaines, à la latitude de l'équateur. Composé d'une quarantaine d'îles d'origine volcaniques, il forme une province de l'Équateur depuis 1832 avec [Puerto Baquerizo Moreno](#) pour capitale et plus grande ville. Il accueille le parc national des Galápagos et la réserve marine des Galápagos qui constituent un site du patrimoine mondial de l'Unesco.

L'espèce de pinson *Geospiza fortis* colonisant l'île *Pinzon* présente une forte variabilité de la taille du bec. Ce caractère est dû à un gène (*Bmp4*) qui présente de nombreux allèles, deux populations différentes habitent cette île : la variété à **gros bec** et la variété à **petit bec**.

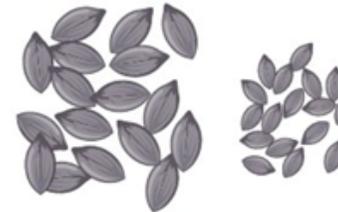
Des chercheurs ont dénombré chaque année les populations de pinsons et ont tenté de mettre en relation les variations de la fréquence des populations de pinsons avec les variations des conditions de leur environnement.



Pinson à gros bec

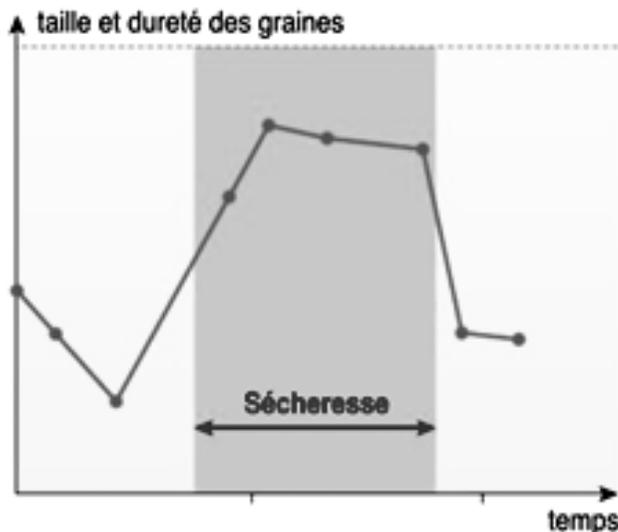


Pinson à petit bec

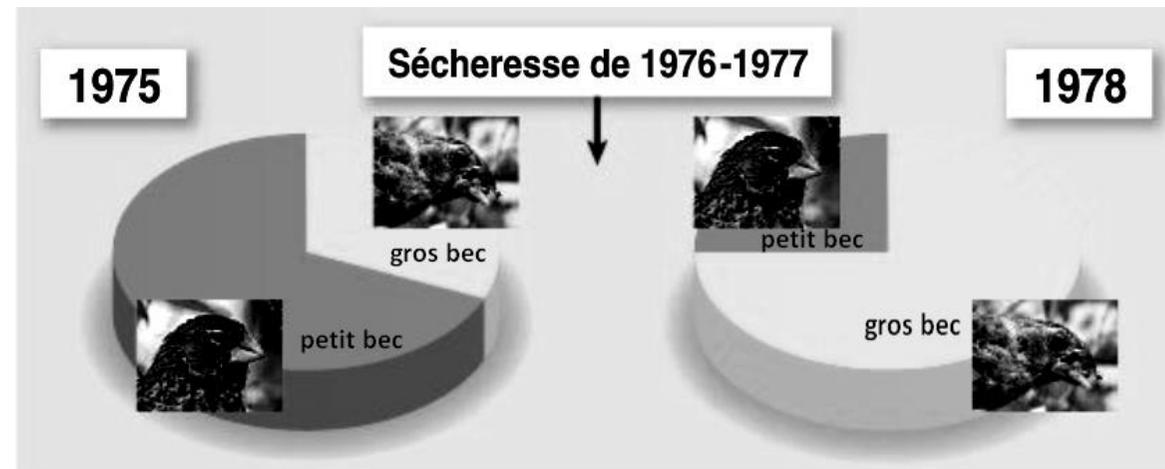


Deux types de graines sont produites en fonction de la quantité de pluie reçue par les plantes

Les pinsons à gros bec se nourrissent exclusivement de grosses graines alors que les pinsons à petit bec se nourrissent exclusivement de petites graines



Variation de la disponibilité des graines



Variations de la biodiversité des pinsons