

**Activité 1 : Comprendre le mécanisme de la dérive génétique.**

- A. L'hérédité correspond à la transmission d'une partie des caractéristiques d'un individu à ses descendants. 1'05  
B. Dans le modèle de la vidéo, les individus de grande taille deviennent de plus en plus nombreux de génération en génération car l'individu de grande taille de départ a eu par hasard plus d'enfants que les autres. 1'38  
C. La dérive génétique est un mécanisme aléatoire (hasard). La dérive est plus importante lorsque l'effectif de la population est petit. La dérive peut se résumer par Variation individuelle et hasard.

Def :

La dérive génétique est un mécanisme évolutif qui se traduit par une variation au hasard de la fréquence des allèles neutres (qui n'apportent pas d'avantage particuliers aux individus porteurs) dans une population. Elle est d'autant plus marquée que l'effectif de la population est faible.

**Activité 2 : Utiliser un exemple précis pour expliquer la dérive génétique.**

1. **Doc2** : La population de Lions du parc de Serengeti est composée d'environ 2000 individus, soit un effectif important qui est resté stable depuis 1960. L'effectif maximal de la population de Lions du cratère Ngorongoro est d'environ 100 individus, soit un faible effectif dès le départ puis qui a été fortement diminué à 11 individus seulement (très faible effectif) suite à une infection avant de revenir à un faible effectif de 100 lions.

2. **Doc 2 et 3** :

*Comparer les colonnes 1 et 3 du tableau :*

La fréquence des allèles de la population des lions du cratère a beaucoup changé :

- les allèles minoritaires dans la population d'origine ont diminué en fréquence (B, N) voire disparu (C, S, Z),
- les allèles majoritaires ont augmenté en fréquence (A, M) ou ont été fixés à 100% (T et Y).

**L'évolution de la fréquence de ces allèles dans cette population s'explique par la dérive génétique très marquée ici car la population est de très faible effectif.**

On peut proposer différentes hypothèses en utilisant les informations du doc1 :

- On peut penser que les **individus qui sont partis à l'origine** pour rejoindre le cratère ne portaient pas tous, tous les allèles dans les mêmes proportions : certains allèles ont pu disparaître dès l'isolement. C'est l'**effet fondateur** (doc1)
- On peut penser que l'**épidémie de 1962**, qui a réduit la population du cratère Ngorongoro à une dizaine d'individus, a supprimé des allèles dans la population (**effet d'étranglement** sur la population à très petit effectif, doc1)
- On sait que **lors de la reproduction, on ne transmet que certains allèles (1 sur 2)** il se peut que certains soient perdus lors de cette « loterie de la reproduction », au hasard.

3. *Comparer les colonnes 1 et 2 du tableau avec les résultats précédents :*

Ils ont des **fréquences pour chaque allèle qui ont peu varié au cours du temps** (au maximum de 1 %).

Les allèles C, S et Z se sont maintenus à des fréquences très faibles. Dans la **population de lions du Serengeti qui présente un fort effectif**, la diversité allélique est plus grande en 1990.

Dans cette population de lions, **l'effectif est resté fort : il y a donc eu une faible dérive génétique; les allèles se maintiennent, la diversité allélique également.** Il y a **donc toujours tous les allèles, dans des proportions proches de celles des années 1960.**

Bilan :

La dérive génétique est une modification aléatoire de la diversité des allèles. Elle se produit de façon plus marquée lorsque l'effectif de la population est faible.

L'effectif peut jouer un rôle :

- le tri lors du départ : plus le nombre de lions est important moins les allèles seront perdus.
- Le tri lors de l'épidémie : plus il y a de survivants plus les allèles peuvent être maintenus.
- Le tri lors de la reproduction.