

TP4 : Diversité génétique des lions du Ngorongoro et du Serengeti

Les lions du cratère Ngorongoro (Afrique de l'Est) forment une petite population d'une centaine d'individus issus de la grande population voisine du parc naturel du Serengeti. Ils vivent isolés dans leur écosystème (cratère).

En 1962 une grave infection fit chuter brutalement l'effectif de la population et donc de la diversité génétique : seule une dizaine de lions survécurent.

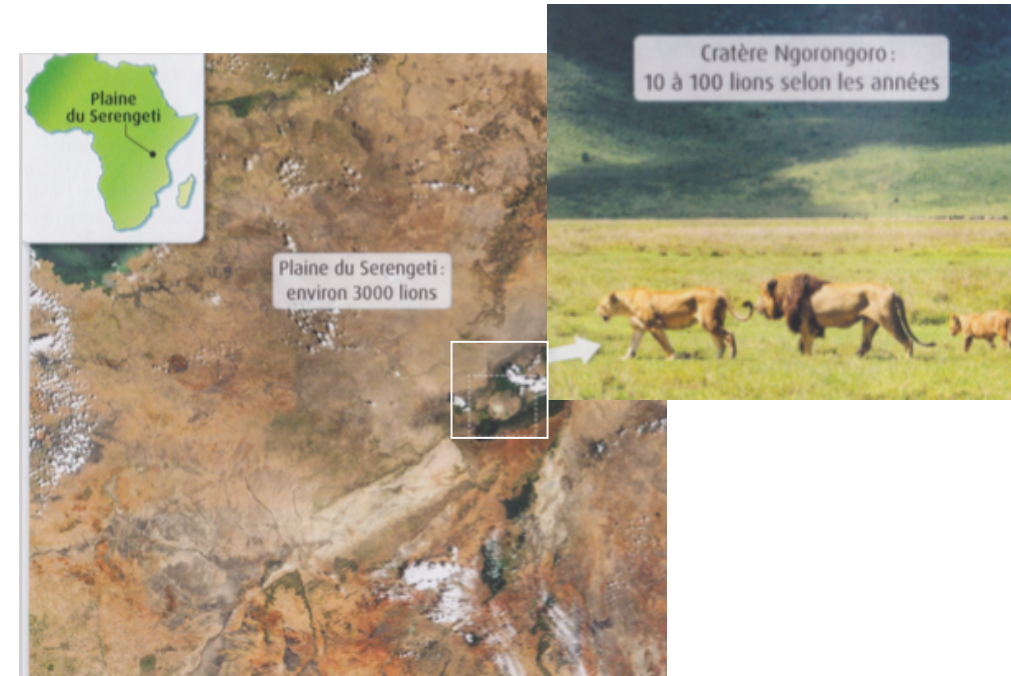
Ces 11 lions se reproduisirent exclusivement entre eux et la population retrouva sa taille initiale d'une centaine d'individus.

En 1990 des scientifiques ont étudié la diversité génétique de ces lions : ils ont mesuré les **fréquences*** des allèles de 4 gènes chez les lions du Serengeti et les lions du cratère Ngorongoro. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Effectifs	Gène 1	Gène 2	Gène 3	Gène 4
Lions du Serengeti	> 2000	a = 79 % b = 19 % c = 2 %	m = 74 % n = 26 %	r = 99 % s = 1 %	y = 99 % z = 1 %
Lions du cratères Ngorongoro	Environ 100	a = 85 % b = 15 %	m = 94 % n = 6%	r = 100 %	y = 100 %

Tableau 1 : diversité génétique des lions du Ngorongoro et du Serengeti

* La **fréquence allélique** correspond au nombre d'individus possédant un allèle d'un gène donné sur le nombre total d'individus. Par exemple, si pour un gène, il existe deux allèles (deux versions de ce gène) et que chacun d'eux est équitablement réparti dans la population, la fréquence allélique de ces deux allèles est de 50%.



Objectif : On cherche à expliquer la différence de diversité génétique entre les deux populations de lions.

Matériel et supports : bille de couleurs différentes, boîte opaque, assiette cartonnée, un dé. Fiche technique modélisation de la dérive génétique.

Consignes :

Les billes mises à votre disposition représentent les individus d'une population de lions. Pour simplifier, on va uniquement s'intéresser ici aux variations de la fréquence allélique du gène 1 dans les deux populations. Les différentes couleurs des billes correspondent donc aux différents allèles (a, b et c).

- 1) À l'aide la fiche technique, **réalisez la modélisation** de la dérive génétique. **Remplissez** votre fiche « compte rendu » au fur et à mesure.
- 2) Comparez vos résultats avec ceux des autres groupes.
- 3) Effectuer l'**analyse** des résultats obtenus et leur **interprétation** sur la fiche « compte rendu ».

Nom :

Prénom :

Date :

FICHE COMPTE RENDU
TP4 : Diversité génétique des lions du Ngorongoro et du Serengeti

Résultats de la simulation :

Génération	Résultat obtenu
G1	
G2	
G3	
G4	
G5	
G6	
G7	
G8	



Document 1 : dérive génétique et effectif d'une population

Analyse des résultats :

Que constatez-vous au fil des générations en ce qui concerne la diversité génétique ?

Interprétation :

A l'aide de vos résultats et du document 1, donner une explication aux différences de diversité génétique entre les deux populations.