

## EXERCICE : LES MECANISMES DE L'EVOLUTION

PARMI CES 2 EXEMPLES, UN ILLUSTRE PARTICULIÈREMENT LA DÉRIVE GÉNÉTIQUE ET L'AUTRE LA SÉLECTION NATURELLE.  
A PARTIR DE L'ANALYSE DE CES DOCUMENTS, PRÉCISEZ EN JUSTIFIANT VOTRE RÉPONSE QUEL EXEMPLE ILLUSTRE QUELLE NOTION ET DRESSEZ UN BILAN POUR PONCTUER VOTRE DÉVELOPPEMENT.

### DOCUMENT 1 : LE CRÉPUSCULE DES LIONS

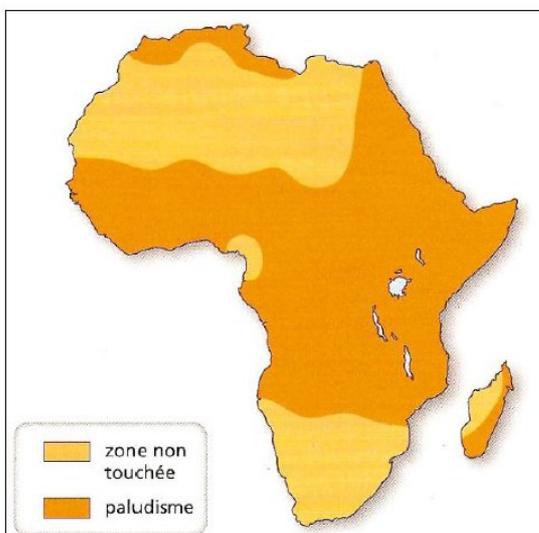
En Tanzanie, une population d'une centaine de lions vit dans une région formée par l'effondrement de l'ancien volcan Ngorongoro. Cette dépression de 20 km de diamètre et 330 km<sup>2</sup>, réserve naturelle, abonde en animaux sauvages et sources d'eau. Pourtant, la population de lion est en mauvaise santé : leur fécondité est basse et leur système immunitaire affaibli. Plusieurs études ont montré que tous ces lions avaient quasiment les mêmes allèles. Il est possible que cette population de lions, qui vivent isolés par le cratère des autres lions vivant à proximité, disparaisse. Cette situation date de 1962. A cette époque, une épidémie déclenchée par une mouche piqueuse tue 70 lions sur les 80 existants. Seules 4 femelles survivantes ont pu s'accoupler avec succès avec 7 lions qui ont réussi à venir de l'extérieur du cratère (il n'y avait plus assez de mâles pour leur «barrer l'entrée» en défendant le territoire). La plupart des lions actuels sont les descendants directs de ce groupe de 11 individus de 1962.

### AIDE À LA RÉOLUTION :

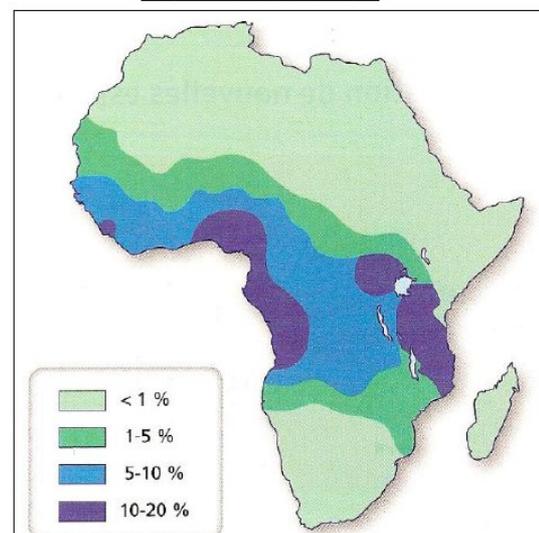
- Expliquez pourquoi et comment l'épidémie de 1962 est liée à la mauvaise santé de la population actuelle de lions
- Quel moyen pourrait-on employer afin d'essayer d'éviter la disparition de cette population de lions ?
- 
- Décrivez les cartes A et B et comparez-les. Comment expliquez-vous votre observation ?
- Réfléchissez s'il est possible (à justifier) que des populations où la fréquence de l'allèle S est de 20 %, la voient diminuer à 1% ?

### DOCUMENT 2 : LE PALUDISME CHEZ L'HOMME

A- Carte de distribution du paludisme



B- Carte de distribution de la fréquence de l'allèle S de la drépanocytose en Afrique



Le paludisme est une maladie infectieuse due à un parasite unicellulaire (*Plasmodium*) qui se développe en partie dans les hématies (=globules rouges). Ce parasite est transmis à l'homme lors d'une piqûre par un moustique. Le paludisme est l'un des principaux fléaux mondiaux, tuant chaque année entre 1.5 et 2.5 millions d'enfants de moins de 5 ans.

La drépanocytose est une maladie génétique qui se développe uniquement chez les individus portant 2 allèles S responsables de la forme S de l'hémoglobine (forme anormale fibreuse). Des études cliniques ont montré que la présence d'hémoglobine S dans les hématies réduisait la sensibilité au *Plasmodium*. Elle atténue ainsi la gravité des crises de paludisme.

