

## TP A2.3 : de la diversification des êtres vivants à l'évolution de la biodiversité

Au sein d'une espèce, les populations comprennent des individus divers, qui diffèrent par leurs allèles et leurs caractères. L'évolution de la diversité des populations au cours du temps peut conduire à l'émergence ou à la disparition d'espèces.

Objectifs. Montrer quelles sont les modalités d'apparition ou de disparition d'une espèce et définir la notion d'espèce.

### Mécanismes évolutifs et biodiversité

- Livre p 64 et 65 et animation <http://www.ac-nice.fr/svt/productions/freeware/derive/index.htm>

Définir les notions de sélection naturelle et de dérive génétique

- Livre p 66 et 67
1. Doc 1 : comment expliquer l'existence d'individus dépourvus de défenses et leur faible fréquence dans une population sauvage ?
  2. Doc 2 Expliquez les variations de fréquence des femelles sans défenses en Zambie.
  3. Doc 3 que peut-on dire de la diversité allélique de la population d'Addo ? Expliquez les variations de la fréquence des femelles sans défenses de la population d'Addo.
  4. **Bilan** : comment la sélection naturelle et la dérive génétique permettent-elles d'expliquer les fréquences des individus sans défenses dans les différentes populations décrites ?

### La notion d'espèce

Fiche documentaire doc 1

1. A partir des différentes propositions de définitions de l'espèce, déterminer les 3 critères principaux qui ont émergé pour classer des groupes d'individus au sein d'une même espèce.
2. Quelle dimension supplémentaire à la notion d'espèce doit-on introduire pour la définir ?

### Des mécanismes de spéciation

Livre p 70 et 71

1. Déterminer à l'aide des deux exemples, les mécanismes pouvant conduire à la formation d'une nouvelle espèce.

## Document 1

### HISTOIRE DES SCIENCES : LA NOTION D'ESPÈCE

L'espèce représente au sein des sciences de la vie une base incontournable et essentielle à toute démarche de recherche qu'il s'agisse de l'étude des communautés, des organismes, de leur métabolisme ou de leur comportement.

Cette notion est fort ancienne. Elle a été évoquée par **Platon (429-347 av. J. -C.)** dans son " Allégorie ".

On doit au naturaliste **John Ray (1627-1705)**, l'un des fondateurs de la science botanique anglaise, la première définition moderne (il y est question d'interfécondité des individus) de l'espèce : « C'est une unité systématique qui réunit des individus vivants capables de se croiser entre eux et de donner naissance à une progéniture féconde. »

Selon **Carl Von Linné (1707-1778)**, une espèce est définie par un « ensemble de caractéristiques morphologiques communes avec un organisme de référence ou holotype. » C'est le concept typologique de l'espèce.

Pourtant pour **Georges Buffon (1707-1788)**, cette notion d'espèce basée sur la ressemblance doit aussi faire intervenir l'interfécondité : « Le bardet et le lévrier ne font qu'une espèce puisqu'ils produisent ensemble des individus qui peuvent eux-mêmes en produire d'autres, au lieu que le cheval et l'âne sont certainement de différentes espèces puisqu'ils ne produisent entre eux que des individus viciés et inféconds. »

Pour **Georges Cuvier (1769-1832)** : « (L'espèce) est une collection de tous les corps organisés nés les uns des autres ou de parents communs et de ceux qui leur ressemblent autant qu'ils se ressemblent entre eux. »

Pour **Geoffroy Saint-Hilaire (1772-1844)** « L'espèce est une collection ou une suite d'individus caractérisés par un ensemble de traits distinctifs dont la transmission est naturelle, régulière et indéfinie dans l'ordre des choses. »

Pour **Charles Darwin (1802-1882)** aussi, très intrigué par la variabilité des espèces et par la nature arbitraire de leurs séparations, ce critère de ressemblance est important : « Je considère le terme d'espèce comme arbitrairement donné par pure commodité à un ensemble d'individus se ressemblant beaucoup entre eux ». Il conçoit la théorie de l'évolution des espèces, qu'il expose dans son célèbre ouvrage De l'origine des espèces par voie de sélection naturelle (1859). L'espèce acquiert une dimension spatio-temporelle jusqu'alors ignorée ou mal comprise.

Pour **Ernst Mayr (1904-2005)** « Les espèces sont des groupes de populations naturelles réellement ou potentiellement capables de se croiser »

Enfin, pour **Guillaume Lecointre (1964-...)** professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle : « Dans la nature il n'y a pas d'espèces : il n'apparaît que des barrières de reproduction. Les espèces, c'est nous qui les créons à partir d'un modèle théorique » (Revue Espèces - n° 1 - septembre 2011)