

La diversité du vivant est, en partie décrite comme une diversité d'espèces. Cette biodiversité varie au cours du temps.

Après avoir défini ce qu'est une espèce, vous présenterez quelques mécanismes permettant l'apparition ou la disparition de celle-ci.

Votre exposé sera structuré par une introduction, un développement et une conclusion.

#### Les mots clés à définir

Mots de compléments (limitation et positionnement du sujet)

la correction proposée est exhaustive, on attendrait bien sur moins de développements le jour du bac

Indications du plan

#### Introduction :

La biodiversité = diversité des espèces qui peuplent et ont peuplé la planète. Cette biodiversité a évolué : des espèces ont apparu et disparu au cours du temps.

Une espèce qui fonde la définition de la biodiversité doit donc se définir en fonction du temps, elle n'est pas constante dans le temps. Cette notion a évolué en fonction du temps, de la représentation du vivant, des connaissances.

On s'interroge donc sur la définition actuelle de cette notion et sur les mécanismes qui permettent l'apparition et la disparition des espèces.

Dans un premier temps, nous allons définir la notion d'espèces puis présenter quelques mécanismes responsables de la diversification du vivant : apparition, puis disparition des espèces.

#### I/ Définir une espèce.

Cette notion a évolué au cours du temps

Ensemble d'individus présentant

- Des caractères communs : morphologiques, anatomiques (= **Phenotypiques**) Mais il existe une énorme diversité individuelle qui peut être liée à l'environnement, au sexe(≠ mâle, femelle) Etc ...
- Des chromosomes = (même nombre, même forme, même organisation) (= **caryotypiques**),
- Des gènes= , génome= (= **génétiques**)
- ... Pouvant se reproduire ensemble en donnant une descendance fertile (= **biologiques**) mais on identifie de plus en plus d'exemple d'hybridation donnant des formes de vie fertiles (végétaux)

- De plus on sait qu'une espèce provient toujours d'une espèce préexistante, elles sont donc toutes apparentées, ce qui se révèle dans le partage de caractères dérivés, hérités d'un ancêtre commun (**Phylogéniques**)

- Ainsi une espèce s'inscrit dans une dynamique temporelle : elle apparaît, évolue puis disparaît.

#### Une espèce :

• Est un ensemble d'individus qui présentent des caractéristiques communes (phénotypiques et caryotypiques)

• Est un ensemble d'individus qui sont interféconds, et dont les descendants sont féconds également

• Se renouvelle au cours des temps géologiques, ce qui signifie qu'une espèce a une durée de vie limitée, qu'elle peut disparaître, et qu'elle est apparue à un moment donné.  
L'apparition de nouvelles espèces se fait toujours à partir d'espèces préexistantes.

La notion d'espèce est donc placée dans un contexte dynamique évolutif

- Vous pouvez illustrer votre exposé avec des exemples (à présenter dans des paragraphes bien identifiés)

Donc : apparition et disparition ; pas de constance dans le temps.

#### II/ Des mécanismes permettent l'apparition de nouvelles espèces

On étudie l'évolution des populations (Définition d'une population)

## 1) Moteur d'évolution = l'apparition de mutations

- Nouveaux allèles → diversité individuelle
- Mutations sur gènes de développement → plan d'organisation ≠
- Duplications → nouveaux gènes, nouvelles fonctions
- Remaniements chromosomiques
- Autres mécanismes (polyploïdisation, transferts de gènes) non forcément génétiques (symbioses, comportements...)

*Choix d'un exemple à décliner le long du devoir par exemple les pinsons de Darwin  
(la taille du bec ⇔ gène de développement ⇔ mutation → nouveau caractère, variation de la taille du bec → ≠ populations)*

## 2) De nouvelles espèces apparaissent : La spéciation

### a) Les différentes populations vont être soumises à une évolution :

- Aléatoire. Les caractères neutres sont soumis à une évolution due au hasard = **Dérive génétique**. Des allèles peuvent se fixer ou disparaître, modifiant la structure génétique des populations.
- Orientée : les caractères avantageux ou désavantageux vont être soumis à la pression de sélection du milieu = **Sélection naturelle** → les mieux adaptés survivent plus (survie différentielle), se reproduisent plus et transmettent leurs gènes qui se répandent dans les populations.
- *Les 2 mécanismes agissent en fait ensemble.*

*Exemple à suivre : les pinsons (en fonction de l'environnement des îles, des ressources alimentaires, la taille du bec la plus adaptée est sélectionnée)*

### b) Les populations peuvent se retrouver isolées :

- Géographiquement
- Culturellement
- Ecologiquement...

Cela se traduit par un isolement reproducteur, les échanges génétiques sont interrompus, la structure génétique des populations diverge de plus en plus (dérive + sélection) jusqu'à ce que la reproduction devienne impossible (**isolement reproducteur**) → de nouvelles espèces apparaissent = **Spéciation**.

*Exemple des pinsons : les pinsons se retrouvent isolés sur chaque île, ils évoluent indépendamment en fonction de l'environnement, la durée de l'isolement → évolution génétique, les pinsons appartiennent à des espèces ≠... mais les études génétiques montrent une parenté très proche, avec une population ancestrale continentale dont la migration serait à l'origine de la colonisation des îles.*

## III Des espèces disparaissent : extinction.

- **La dérive génétique**, sur des populations à petit effectif peut → perte assez rapide de diversité, ce qui peut se traduire par des phénomènes de consanguinité et la fixation de nombreux allèles délétères → disparition de l'espèce.
- **La pression de l'environnement** peut se révéler trop importante (prédatation, modification environnementales...) et induire une disparition.

*(De nombreux exemples liés à l'action de l'Homme)*

- Des modifications brutales étendues et profondes de l'environnement ont entraîné au cours de l'histoire de la vie des chutes énormes de la biodiversité = **crises biologiques** (5 identifiées + une 6<sup>e</sup> liée aux actions humaines ?)

## **CONCLUSION :**

Une évolution de la notion d'espèce au fil des connaissances.

→ Schéma vu en cours

Ouverture : au choix, interrogation sur la remise en question de la théorie de l'évolution, apport des sciences mathématiques ou numériques, impact de l'Homme sur la biodiversité, évolution humaine... (évitez les grandes envolées lyriques)