

## Chapitre IV

### La biodiversité au cours du temps

#### I- La biodiversité à l'échelle des temps géologiques

**Problème :** Comment a évolué la biodiversité au cours des temps géologiques ?

##### Correction :

**1) Montrer** que la biodiversité évolue au cours du temps. **Proposer** quelques hypothèses à ces variations et au moins un exemple de diversification.

La biodiversité évolue au cours du temps, en effet, les espèces du Crétacé ne sont pas les mêmes que celle du Paléocène (il n'y a plus de Dinosaurien non oiseau au Paléocène).

Ces variations sont peut-être dues à un épisode volcanique important et/ou une météorite.

Exemple de diversification : mammifères placentaires

**2) Justifier** l'affirmation suivante : grâce aux fossiles, on peut dire que la biodiversité actuelle ne représente qu'une infime partie des organismes ayant existé depuis le début de la vie.

On constate que par le passé (55Ma), il y avait 42 genres d'éléphants (retrouvés sous forme de fossiles), or aujourd'hui, il n'y en a que deux. Cela laisse supposer que la biodiversité actuelle ne représente qu'une infime partie des organismes ayant existé depuis le début de la vie en effet, les fossiles sont rares, on a donc il devait y avoir beaucoup plus que les 42 genres retrouvés.

##### Conclusion :

L'étude des fossiles nous permet de connaître une partie des êtres vivants du passé, et montre que la biodiversité a subi de nombreuses modifications au cours des temps géologiques. Des crises biologiques majeures (cing) liées à des modifications environnementales ont entraîné des extinctions massives d'espèce et ont été suivies de période de diversification du vivant. La biodiversité actuelle est une étape de cette évolution, et ses espèces ne représentent qu'une très faible proportion des formes de vie qui ont existés et qui existeront sur Terre.

## II- La biodiversité actuelle

**Problème :** Comment évolue la biodiversité actuelle ?

**Correction :**

**3) Expliquer** pourquoi les espèces présentées ont disparu, en insistant sur le rôle de l'humain.

Les espèces ont disparu à cause de l'Homme qui les a surtout chassées et pêchées. L'Homme est responsable à 100% de la disparition de ces espèces.

**4) Décrire** l'évolution de la biodiversité actuelle et dans le passé. Pourquoi de nombreux scientifiques parlent-ils de la 6<sup>e</sup> crise de la biodiversité aujourd'hui ?

A partir de vos connaissances **indiquer** l'origine de cette 6<sup>e</sup> crise, **donner** des exemples.

La biodiversité actuelle diminue fortement. On le voit avec le doc 6, en effet une part non négligeable des espèces actuelles (ordre de grandeur de temps la centaine d'année) à disparue (7%) avec des variations plus ou moins importante en fonction des groupes.

Par le passé, les informations sous forme de fossiles (certes incomplète) nous laissent voir que les extinctions était bien moindre qu'actuellement (10 à 100 fois moins) et encore moins que les modélisations futures.

L'origine de cette 6<sup>e</sup> crise est l'Homme et ses actions (réchauffement, pollution...)

**5) Indiquer** comment évolue la résistance des moustiques dans les zones traitées et non traitées aux insecticides.

La résistance des moustiques dans les zones traitées a fortement augmenté depuis 68 (de 0 à plus de 80%), c'est-à-dire le début du traitement de la zone littorale. Pour la zone non traitée, on constate que la résistance est de moins en moins importante lorsqu'on s'éloigne géographiquement de la zone traitée mais est tout de même beaucoup plus forte depuis 1968 (notion de temps).

**6) Expliquer** l'origine de la résistance aux insecticides.

L'origine de la résistance aux insecticides est la multiplication du nombre de copie du gène codant pour l'estérase B4, enzyme capable de dégrader l'insecticide.

**7) Proposer** un scénario expliquant l'apparition de l'espèce Big bird sur l'île Daphne Major.

L'apparition de l'espèce Big bird sur l'île Daphne Major est dû à la reproduction d'une espèce naturellement présente avec un individu d'une autre espèce qui a émigré sur l'île. Les hybrides obtenus étant fertiles, ils ont pu se reproduire et donner une descendance fertile qui a formé une nouvelle espèce.

**8) Expliquer** pourquoi les individus de l'espèce Big bird ne se reproduisent qu'entre eux à partir de la deuxième génération.

Les individus de l'espèce Big bird ne se reproduisent qu'entre eux à partir de la deuxième génération car la forme de leur bec est différente des trois autres espèces présentes, ce qui fait que leur chant n'est reconnu que par les autres Big bird.

**9) Conclure** en expliquant pour le cas des moustiques et celui de pinsons, quelles sont les modifications observables sur une courte échelle de temps.

Les modifications observables sur une courte échelle de temps sont des modifications au niveau génétiques et au niveau de l'espèce (on dit spécifique).

**Conclusion :**

**L'évolution est un phénomène actuel, observable sur de courtes échelles de temps.**

**On constate ainsi au sein de certaines espèces une diversification génétique dans les populations, suite à des modifications de leur mode de vie ou de leur environnement, pouvant aboutir à l'apparition d'une nouvelle espèce. De nombreuses espèces sont par ailleurs aujourd'hui menacées d'extinction. Les activités humaines participent aux menaces pesant sur la biodiversité.**

**Remarque : aujourd'hui, on observe une sixième de la biodiversité dont la cause est l'Homme.**