

## La biodiversité et l'Homme

Tanguy JEAN | Préparation au Capes | 2014-2015

### I. La biodiversité, une entité biologique et écologique dynamique

#### A. Les niveaux d'étude de la biodiversité

1. Les trois biodiversités
  - a. La biodiversité génétique
  - b. La biodiversité spécifique
  - c. La biodiversité écosystémique (écodiversité)
2. Une étude possible à de multiples échelles spatiales
  - a. À l'échelle mondiale
  - b. À des échelles spatiales ou écologiques inférieures
3. Outils d'appréciation de la biodiversité spécifique
  - a. Indices de diversité spécifique [pour information]
  - b. Diversité locale, diversité régionale
    - α. Diversités alpha, bêta et gamma
    - β. Relation aire-espèces : loi d'ARRHÉNIUS
  - c. Méthodes d'estimation de la biodiversité spécifique mondiale (ou locale)
    - α. Espèces décrites
    - β. Espèces totales (décrites + à découvrir)
      - i. Un travail complexe et toujours hypothétique
      - ii. Exemple du raisonnement de GASTON
      - iii. Exemple des recherches d'ERWIN
      - iv. Application de la loi d'ARRHÉNIUS
      - v. Nombres d'espèces connues ou inconnues dans quelques groupes phares
    - γ. Pourquoi tant d'espèces à découvrir ou à décrire ?

#### B. La biodiversité, résultat et étape de l'évolution

1. Les visages changeants de la biodiversité au cours de temps géologiques
2. Les crises biologiques, des bouleversements majeurs de la biodiversité
3. Mécanismes d'évolution de la biodiversité

#### C. La biodiversité, un équilibre dynamique

1. La biodiversité, une donnée qui varie dans le temps de manière naturelle
  - a. Cas de la diversité génétique
  - b. Cas de la diversité spécifique
  - c. Cas de la diversité écosystémique
2. Facteurs naturels de structuration et de répartition de la biodiversité
  - a. Les facteurs écologiques abiotiques
  - b. Les facteurs biologiques et les successions écologiques
    - α. Les facteurs biologiques : interactions intra- et interspécifiques
    - β. Évolution naturelle des écosystèmes : les successions écologiques
    - γ. La relative stabilité des écosystèmes climatiques
  - c. Des écosystèmes en interaction les uns avec les autres : écologie du paysage
    - α. Les paysages, des mosaïques d'écosystèmes interdépendants
    - β. Quelques concepts de l'écologie du paysage
  - d. La dimension historique (héritage géologique)
3. Rôle de la diversité spécifique dans le fonctionnement d'un écosystème
  - a. Hypothèse diversité-stabilité
  - b. Hypothèse des rivets
  - c. Hypothèse conducteurs-passagers
  - d. Hypothèse d'idiosyncrasie
4. Le cas des îles et de leur biodiversité : biogéographie insulaire

#### D. Bilan : la biodiversité, entre *patterns* et *processes*

### II. La biodiversité, un bien en danger pourtant utile à l'humanité

#### A. La crise de la biodiversité, sixième grande crise biologique en cours ?

1. La réalité de l'amenuisement de la biodiversité
  - a. La perte de biodiversité à l'échelle mondiale
  - b. Les points chauds (*hot spots*) de la biodiversité spécifique dans le monde
  - c. La perte de biodiversité à l'échelle locale
    - α. Cas de la biodiversité spécifique
    - β. Cas de la biodiversité écosystémique
2. L'urgence de décrire les espèces vivantes
  - a. Des taux d'extinctions importants
  - b. Espèces disparues ou menacées
    - α. Listes rouges et classement UICN
    - β. Évaluation du statut de conservation des espèces
    - γ. Quelques exemples
  - c. La biodiversité est-elle dans les musées ?
  - d. Les grandes campagnes de biodiversité
3. Les activités humaines responsables de cette crise
  - a. Les changements d'habitats
  - b. Le changement global (= réchauffement climatique)
  - c. Les espèces introduites qui deviennent invasives
  - d. La chasse, la pêche et la surexploitation des ressources biologiques
  - e. La pollution chimique et ses conséquences
  - f. Bilan : les facteurs anthropiques dominants dans les principales écozones
4. Mécanismes expliquant les disparitions d'espèces
  - a. Élimination ou diminution de l'effectif des populations
  - b. Isolement des populations
  - c. Résultat : l'extinction possible
5. L'homme, facteur de diversification et de spéciation

#### B. La biodiversité, un bien utile : les services écosystémiques de la biodiversité

1. La diversité des services écosystémiques
2. Focus sur l'importance sanitaire de la biodiversité
3. La dimension patrimoniale de la biodiversité

#### C. La biodiversité, un bien à sauvegarder et protéger

1. Biologie (ou écologie) de la conservation : de la compréhension à la sauvegarde
  - a. La protection de la biodiversité
    - α. Protection des espèces ou des habitats ?
    - β. Protection *in situ* ou *ex situ* ?
    - γ. Vers des techniques d'entretien et d'exploitation favorisant la biodiversité
  - b. La reconstitution des écosystèmes altérés : écologie de la restauration et de la réhabilitation
    - α. Restauration des habitats disparus : la restauration écologique
    - β. Favorisation de la biodiversité dans les lieux anthropisés et réhabilitation écologique
    - γ. Réintroduction d'espèces : intérêts et limites
  - c. Restauration, réconciliation, reconnexion : trois types de stratégies complémentaires dans la préservation de la biodiversité
  - d. Importance de l'information et de l'éducation des populations et des décideurs | Biophilie
2. Dimension politique et institutionnelle : initiatives et cadres légaux
  - a. À l'échelle mondiale
  - b. À l'échelle européenne
  - c. À l'échelle nationale : exemple de la France
  - d. La place des laboratoires et des associations

#### D. Bilan : vers le développement durable

1. Le développement durable
2. Les attitudes des sociétés face aux enjeux de biodiversité et d'environnement