

## Sommaire : Populations, espèces et évolution

### I. Les populations : unités de base de l'évolution

1. Définition et caractéristiques d'une population
2. Structure génétique des populations
3. Variation génétique : mutations, recombinaisons et dérive génétique
4. Flux génique et isolement des populations
5. Adaptation et sélection naturelle

### II. La dynamique des populations

1. Croissance et régulation des effectifs
2. Interactions intra et interspécifiques
3. Pressions sélectives et survie différentielle
4. Modèles de dynamique évolutive (Hardy-Weinberg, Fisher, Wright)

### III. L'espèce : concept et modes de différenciation

1. Les différents concepts de l'espèce (biologique, morphologique, phylogénétique)
2. Mécanismes d'isolement reproductif
3. Spéciation : allopatrique, sympatrique, péripatrique et parapatric
4. Hybridation et introgression
5. Les limites du concept d'espèce

### IV. Les mécanismes de l'évolution

1. Sélection naturelle et adaptation
2. Dérive génétique et hasard évolutif
3. Migration et flux génique
4. Mutation et innovation génétique
5. Coévolution et interactions écologiques

### V. Les grandes tendances évolutives

1. Radiation adaptative et diversification des lignées
2. Extinctions et renouvellement de la biodiversité
3. Convergence et homoplasie
4. Évolution graduelle et équilibres ponctués

### VI. L'évolution au niveau moléculaire et phylogénétique

1. Horloge moléculaire et taux d'évolution
2. Gènes homologues et analyses phylogénétiques
3. Génomique comparée et évolution des gènes
4. Construction et interprétation des arbres phylogénétiques

### VII. Applications et enjeux contemporains

1. Évolution des populations humaines
2. Biodiversité et conservation des espèces
3. Évolution et résistance (antibiotiques, pesticides)
4. Implications de l'évolution en écologie et biotechnologie