

Retenir – Chapitre 4 : L'inéluctable évolution des génomes au sein des populations

En quelques mots

1 Un modèle théorique, des fréquences réelles instables

- Dans les populations eucaryotes à reproduction sexuée, le **modèle théorique** de Hardy-Weinberg prévoit la stabilité des fréquences relatives des allèles dans une population (mais ceci sous certaines conditions relatives à la reproduction, à la sélection naturelle et aux mouvements de populations).
- Dans les populations naturelles, les **fréquences alléliques** observées ne correspondent pas à celles de la prédiction du modèle théorique de Hardy-Weinberg.

2 Différentes causes d'écart

- Différents facteurs empêchent d'atteindre l'équilibre théorique, en particulier, le non-respect des conditions fixées par Hardy et Weinberg.
- Il s'agit des mutations, du caractère favorable ou défavorable qu'elles confèrent (effet de la **sélection naturelle**), de la taille limitée de la population (effets de la **dérive génétique**), des migrations et des préférences sexuelles.

3 Vers une autre vision de l'espèce

- L'environnement biotique et abiotique des populations est instable. La sélection naturelle et la dérive génétique s'exercent en permanence, si bien qu'une différenciation génétique se produit obligatoirement au cours du temps.

- Cette différenciation peut conduire à la restriction des échanges réguliers de gènes entre les différentes populations de l'espèce.
- Toute espèce peut donc être considérée comme un ensemble hétérogène de populations qui évoluent continuellement dans le temps.

Mots-clés

Dérive génétique : modification aléatoire des fréquences des allèles au sein d'une population au cours des générations successives, de manière d'autant plus visible et rapide que l'effectif de la population est faible.

Fréquence allélique : rapport entre le nombre d'exemplaires d'un allèle dans la population et le nombre total d'allèles dans la population.

Modèle théorique : objet d'étude que l'on cherche à représenter, sans que cette représentation adhère nécessairement à la réalité observée.

Sélection naturelle : modification orientée des fréquences des allèles d'un gène au cours des générations successives, sous l'influence de l'environnement (pression du milieu et interaction avec les autres organismes) qui sélectionne les individus ayant, dans les conditions du moment, une descendance plus nombreuse que d'autres.