

# Chapitre 3 : Diversité génétique et évolution des génomes au sein d'une population

## I – Modélisation de l'évolution génétique dans une population.

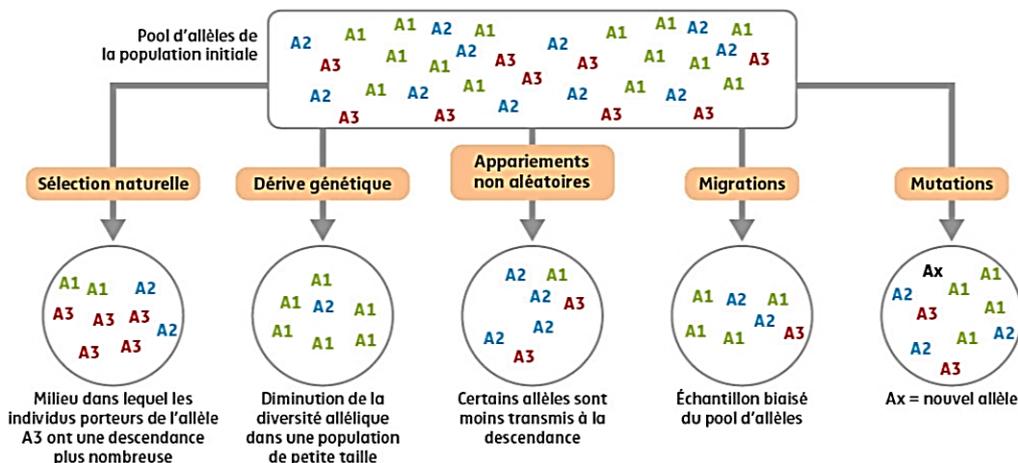
L'évolution génétique a été modélisée en 1980 par deux scientifiques : Hardy et Weinberg.

On va prendre un gène dans la population humaine, calculer les fréquences des allèles et génotypes et confronter au modèle de Hardy Weinberg.

Si les résultats sont différents du modèle => force évolutive

⇒ **Bilan :** Au sein des populations, différentes forces évolutives agissent et font varier les fréquences alléliques et génotypiques, il s'agit :

- **Des mutations** : la création de nouveaux allèles d'un gène modifie par conséquent la fréquence des allèles préexistants.
- **De la dérive génétique**, dans une population de taille limitée, tous les couples possibles ne se forment pas, ce qui renforce l'effet du hasard sur la transmission de certains allèles.
- **De la sélection naturelle**, car les allèles qui confèrent un avantage en termes de survie et/ou de reproduction se répandent davantage dans la population.
- Des préférences sexuelles, car elles bouleversent l'effet aléatoire des fécondations.
- Des migrations, car un couple d'individus qui s'extrait représente une population généralement de petite taille avec des fréquences alléliques non représentatives de celles de la population initiale.



Les causes des écarts entre les fréquences prédites par le modèle de Hardy-Weinberg et celles observées dans les populations naturelles.

*Transition :* Parfois, les forces évolutives sont telles que les fréquences alléliques sont fortement modifiées et cela peut aboutir à la formation de nouvelles espèces.

## II – Evolution des fréquences alléliques et spéciation.

### Exemple des souris de Madère

⇒ **Bilan :** Des populations placées dans des environnements différents d'un point de vue biotique (espèces présentes) et abiotique (conditions physico-chimiques) sont soumises aux effets de la dérive génétique et de la sélection, ce qui conduit à des différenciations génétiques. Peu à peu elles deviennent incapables de reproduire entre-elles, ce qui limite les échanges de gènes et accentue les différences. **Cet isolement reproducteur conduit à la formation de nouvelles espèces : il y a spéciation.**

Cependant, le fait que les génomes évoluent en permanence au sein des populations permet de concevoir les **Evolution de la notion d'espèce.**

### Exemple du Pizzly.

*Trace écrite : correction*

⇒ **Bilan :** une espèce peut donc être considérée comme une population d'individus suffisamment isolée génétiquement des autres populations. espèces comme des ensembles hétérogènes de populations qui évoluent continuellement dans le temps.

## Conclusion : Schéma

