

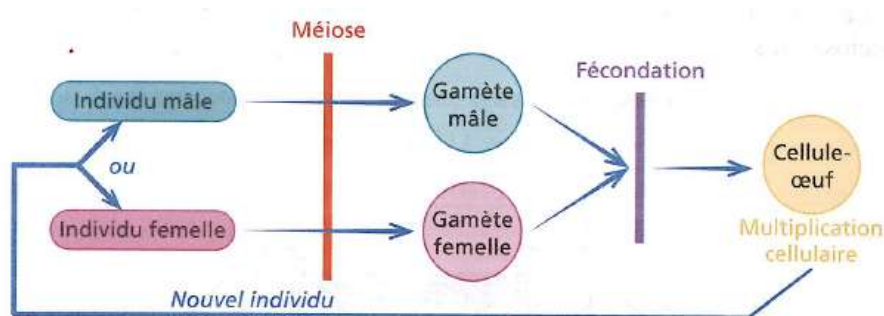
## Chapitre 2

### La reproduction sexuée : source de diversité génétique

Mécanisme complexe permettant de perpétuer les espèces, la reproduction sexuée est également à l'origine de la diversité des individus au sein de ces espèces. *Comment la reproduction sexuée assure-t-elle cette diversité génétique ?*

#### I. Deux étapes clés de la reproduction sexuée.

- La **reproduction sexuée** des êtres vivants met en jeu deux cellules reproductrices ou **gamètes** (mâle et femelle).
- Il s'agit d'un mécanisme associé à deux phénomènes (la **méiose** et la **fécondation**), permettant de perpétuer l'espèce et de maintenir le nombre de chromosomes caractéristique de celle-ci, tout en assurant l'existence d'une grande diversité d'individus au sein d'une population.



- Chez les animaux, la **fécondation** est **externe** quand elle se fait dans le milieu de vie (milieu aquatique). Elle est dite **interne** quand elle a lieu dans l'organisme de la femelle.
- Chez les plantes à fleurs, les grains de pollen contiennent les cellules reproductrices mâles. Transportés par le vent, les animaux pollinisateurs, etc., ils assurent la fécondation de l'ovule, dans l'ovaire d'une fleur de la même espèce. L'ovule se transforme alors en graine, contenue dans un fruit.

#### II. Formation des gamètes lors de la méiose.

- La méiose est un processus se produisant dans les organes reproducteurs : elle aboutit à la formation de gamètes contenant un seul chromosome de chaque paire.
- Au cours de la méiose, la **séparation des chromosomes** de chaque paire est **aléatoire**. Cela permet de former au hasard une grande diversité de gamètes contenant chacun une information héréditaire unique.

Exemple : pour l'Homme  $2^{23} = 8\,388\,608$  gamètes différents.

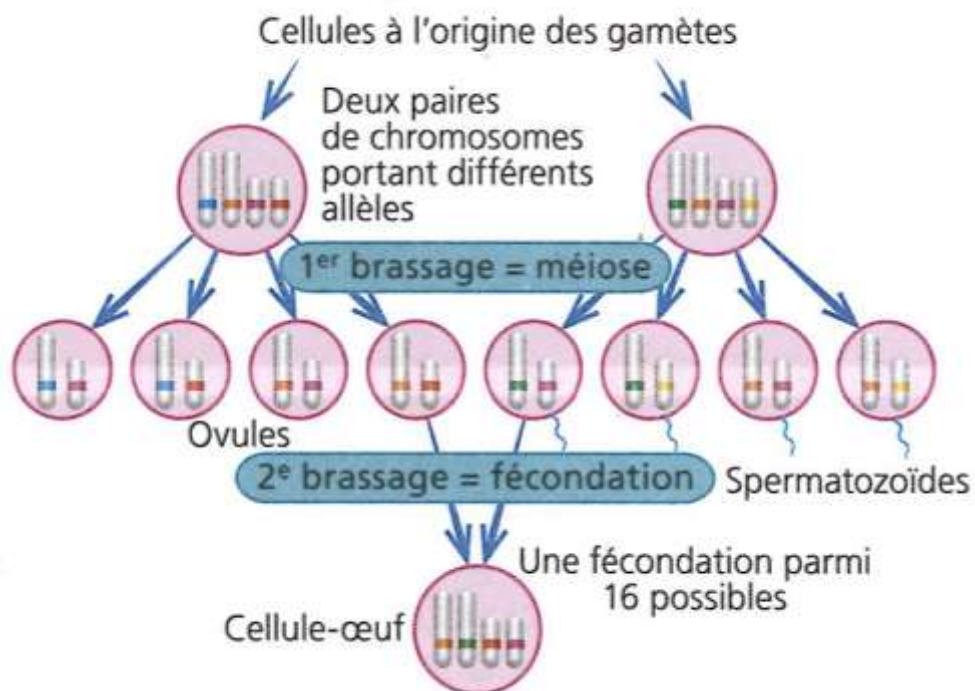
### III. Rôle de la fécondation.

→ Au cours de la **fécondation**, le hasard intervient également pour **réunir deux gamètes** (mâle et femelle). Dans la cellule-œuf, le nombre de chromosomes de l'espèce est rétabli avec une combinaison unique d'allèles qui feront du futur individu un être unique.

### IV. Reproduction sexuée et diversité génétique.

→ La reproduction sexuée permet donc, grâce à un **double brassage** (lors de la méiose puis de la fécondation), une diversification au sein des populations.

#### Un double brassage source de diversité génétique



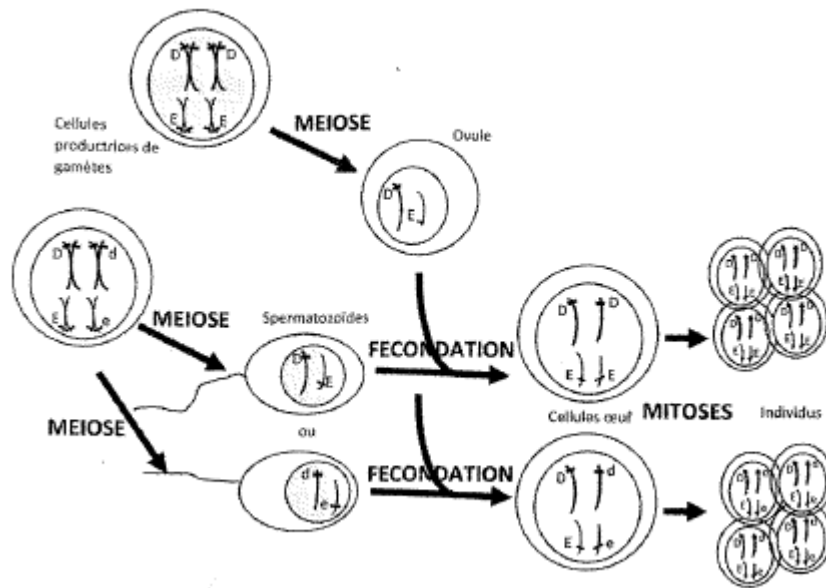
→ Dans un environnement changeant, la reproduction sexuée, source de diversité, est avantageuse.  
→ Chez certaines espèces animales ou végétales existe une reproduction asexuée. Il s'agit de la reproduction d'un individu sans fécondation. Contrairement à la reproduction sexuée, la reproduction asexuée n'engendre pas de diversité génétique. Elle peut être avantageuse dans un milieu stable.

### V. Biodiversité aux différentes échelles du vivant.

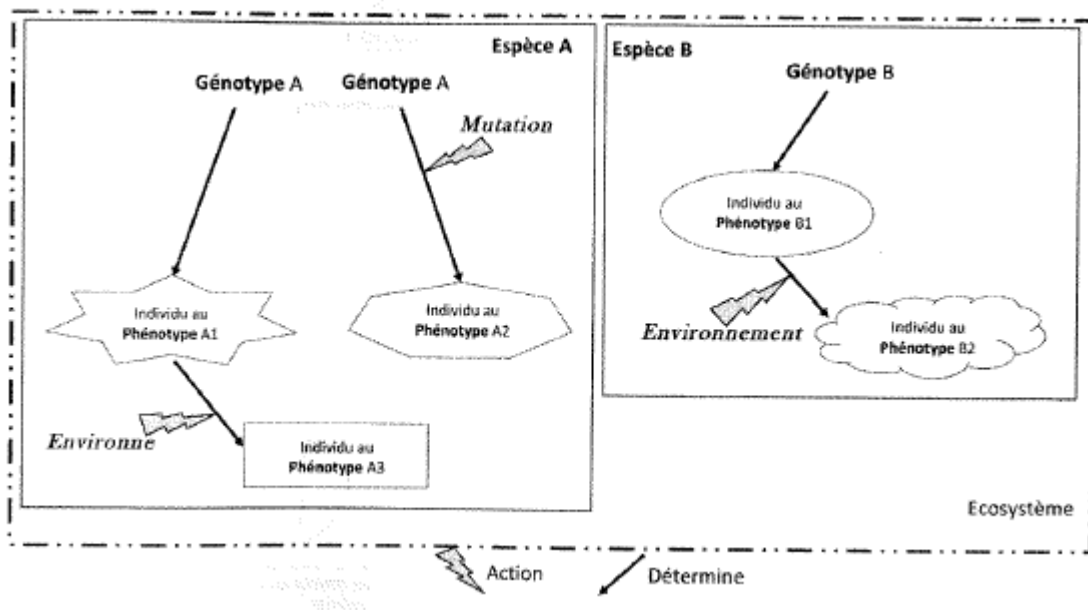
L'ADN peut subir une **mutation** et ainsi entraîner l'apparition d'un nouvel allèle, créant une **biodiversité génétique** au sein d'une espèce. Dans un milieu donné, il existe une **biodiversité des espèces**. L'interaction entre ces espèces et avec le milieu constitue la **biodiversité de l'écosystème**. La biodiversité, définie à trois échelles, se modifie au cours du temps.

## Le chapitre en un clin d'œil : diversité du monde vivant.

- **Diversité et stabilité génétique**



- **Origine et différentes échelles de la biodiversité**



### En fin de cycle je suis capable :

- D'expliquer sur quoi reposent la diversité et la stabilité génétique des individus.
- D'expliquer comment les phénotypes sont déterminés par les génotypes et par l'action de l'environnement.
- De relier la diversité génétique et biodiversité.