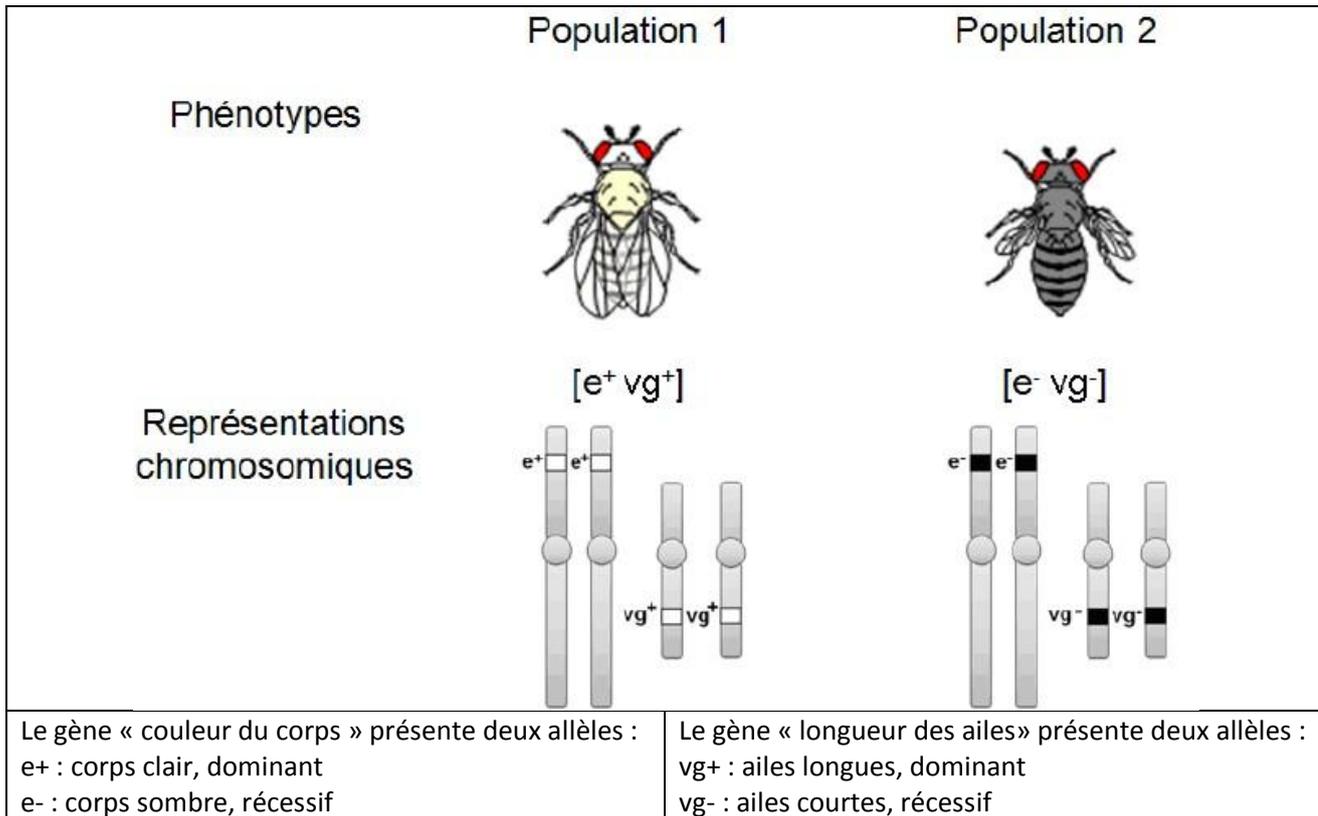


Métropole 2014 - Partie 1  
Génétique et évolution

Des généticiens étudient le brassage génétique et sa contribution à la diversité génétique. Ils prennent comme modèle d'étude deux populations de drosophiles constituées d'individus mâles et femelles homozygotes pour deux gènes indépendants.



Des mâles de la population 1 sont placés avec des femelles de la population 2 dans le même flacon d'élevage. Leur croisement aboutit à la génération F1. Les individus issus de la première génération (F1) obtenue sont ensuite croisés avec des individus de la population 2. On obtient une deuxième génération (F2) dans laquelle les généticiens observent, pour les caractères étudiés, une diversité des combinaisons phénotypiques.

**En s'appuyant sur cet exemple, proposer un texte illustré montrant par quels mécanismes la reproduction sexuée aboutit, ici, à la diversité phénotypique observée.**

*L'exposé doit être structuré avec une introduction et une conclusion et sera accompagné de schémas.*

Eléments de correction

Eléments scientifiques suffisants:

- Les éléments scientifiques sont jugés suffisants si l'idée essentielle est présente et si au moins 3 des détails possibles sont présentés.
- Les éléments scientifiques sont jugés absents si ni l'idée essentielle ni aucun des détails attendus ne sont présents.

Idée essentielle

La diversité des phénotypes observés en F2 s'explique par la succession du brassage interchromosomique ayant eu lieu lors de la méiose, suivi par la fécondation.

Détails possibles

- le croisement entre un individu de population 1 et un individu de population 2 aboutit à une F1 homogène constituée d'individus hétérozygotes exprimant les phénotypes dominants pour les caractères étudiés.

- le brassage interchromosomique correspond à la migration aléatoire des chromosomes lors de la première division de la méiose.
- lors de la méiose chez un individu de F1, le brassage interchromosomique est à l'origine de la production de 4 types de gamètes (e+, vg+), (e-, vg-), (e-, vg+) et (e+, vg-).
- le croisement d'un individu de F1 avec un homozygote récessif permet d'obtenir 4 phénotypes en F2.
- la diversité des combinaisons phénotypiques s'observe en deuxième génération car, lors de la fécondation, la rencontre aléatoire des gamètes amène à la production de 4 phénotypes [e+, vg+], [e-, vg-], [e-, vg+] et [e+, vg-].
- on obtient 25 % de chacun des 4 phénotypes.