

TP 2 : Les brassages chromosomiques

Situation initiale : La méiose est une division qui permet d'obtenir 4 cellules haploïdes à partir d'une cellule diploïde. La fécondation rétablit le caryotype caractéristique de l'espèce.

Question : On cherche à expliquer l'origine de la diversité observée chez les individus issus d'une reproduction sexuée ?

Matériel : une loupe binoculaire avec éclairage adapté, une plaque de croisement, donnant la composition d'une génération de drosophiles issues d'un croisement-test, des plaques de référence comportant des drosophiles de divers phénotypes identifiés dont ceux présents sur la plaque de croisement, une calculatrice, microscope.

I – Le brassage interchromosomique

- A l'aide des plaques fournies, déterminez les phénotypes des parents et des individus de la F1 ainsi que leurs génotypes.
- Identifiez à la loupe binoculaire les différents phénotypes présents dans la génération issue du croisement-test en utilisant les plaques de référence, puis définissez un test cross.

Note : phénotypes des parents du test cross : ailes longues, corps gris et ailes vestigiales, corps ébène.

- Figurez les critères de reconnaissance de chaque phénotype identifié sur la plaque du croisement-test, en complétant et légendant les schémas du doc 1.
- Dénombrez les mouches de chaque phénotype.
- Complétez le tableau du doc 2 et calculez les pourcentages des différents phénotypes.
- Expliquez les résultats obtenus. (vous pouvez vous aider de schémas)
- Comment pouvez-vous définir le brassage interchromosomique ?

II – Le brassage intrachromosomique

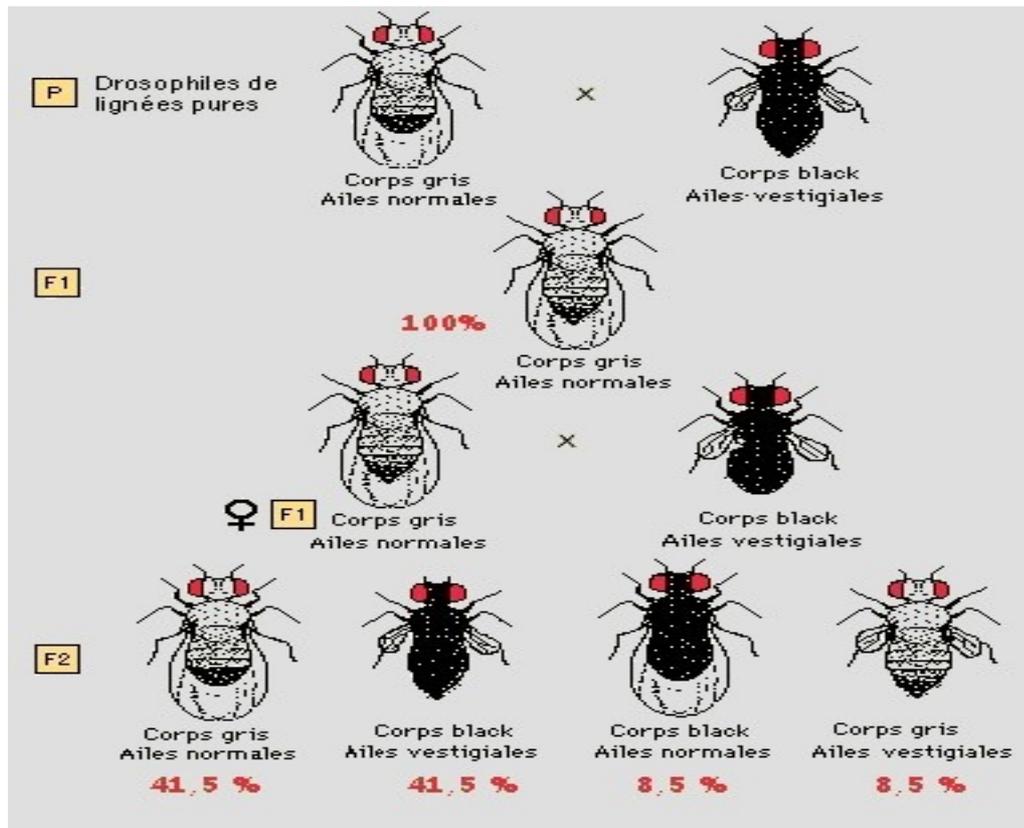
Note : dans cette partie, les gènes étudiés sont portés par un même chromosome

Il existe des cas où deux caractères peuvent être contrôlés par deux gènes situés sur un même chromosome. Sur ce point, Sutton, en 1902, envisage l'hypothèse suivante :

« Certains chromosomes au moins sont le support de plusieurs caractères héréditaires. Si les chromosomes gardent leur individualité en permanence, il en résulte que tous les caractères portés par un chromosome doivent être hérités ensemble. »

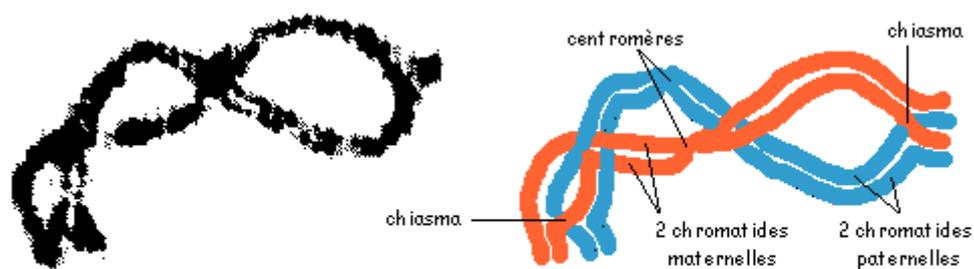
- Indiquez sous forme de schémas les résultats attendus à l'issue du test cross présenté dans le document 3.
- Dites en quoi les résultats expérimentaux sont non conformes aux prévisions de Sutton.

Document 3 : Un croisement dont les résultats sont en contradiction avec les prédictions



- Grâce à l'étude du document 4, proposez une interprétation des résultats obtenus lors du croisement présenté dans le document 3.
- Schématisez les mécanismes explicatifs.

Document 4 : Le mécanisme de crossing over



CHIASMES VISIBLES ENTRE DEUX CHROMOSOMES HOMOLOGUES D'UN BIVALENT EN PROPHASE I DE MEIOSE

- Comment pouvez-vous définir le brassage intrachromosomique.
- En quoi les deux brassages étudiés au cours de ce TP sont à l'origine de la diversité observée chez les individus issus d'une reproduction sexuée.