

### CROISEMENT 1 : ILLUSTRATION D'UN BRASSAGE INTERCHROMOSOMIQUE

- La relation de dominance récessivité entre les allèles

→ Sachant que le phénotype des P1 est le phénotype dominant, **précisez** les relations de dominance-récessivité entre les couples d'allèles considérés. *Vous adopterez l'écriture conventionnelle.*

NB : On ne dit pas a priori que P1 et P2 sont de « lignée pure ».

**F1** : génération homogène : **100% [corps jaune ; ailes longues]** : c'est le **phénotype dominant** (ou **sauvage**)...comme les P1. Le phénotype [corps sombre ; ailes vestigiales] est donc le phénotype récessif (= **muté**).

Par conséquent l'allèle qui permet la réalisation du caractère [aile longue] est dominant par rapport à l'allèle participant à l'apparition du caractère [ailes vestigiales] qui est l'allèle récessif (= muté) : on nomme **vg<sup>+</sup>** l'allèle dominant, **vg** l'allèle récessif (mutation : **vestigiale**).

L'allèle permettant la réalisation du caractère [corps gris-jaune] (=clair) est dominant par rapport à l'allèle participant à l'apparition du caractère [corps sombre] (= **ebony**) qui est l'allèle récessif (= muté) : on nomme **eb<sup>+</sup>** l'allèle dominant, **eb** l'allèle récessif.

→ En tenant compte des résultats du croisement-test indiquez si les individus F1 sont homozygotes ou hétérozygotes. Justifiez votre réponse.

Le parent P2, **double homozygote récessif** ne produit que des gamètes contenant les allèles récessifs (**eb, vg**) et ne détermine pas le phénotype de la descendance.

Si on obtient par croisement-test **4 phénotypes différents** c'est que le parent F1 produits **4 sortes de gamètes** qui sont en **quantité équiprobable** ; il est donc **hétérozygote**.

Gamètes de F1 : (eb<sup>+</sup>, vg<sup>+</sup>), (eb, vg), (eb<sup>+</sup>, vg), (eb, vg<sup>+</sup>)

- La localisation des gènes

→ En tenant compte du % de phénotypes parentaux par rapport aux phénotypes recombinés, **discutez** du caractère « lié » ou « indépendant » des 2 gènes.

Il y a **équiprobabilité** d'apparition des phénotypes et les **phénotypes parentaux** [eb<sup>+</sup>, vg<sup>+</sup>] et [eb, vg] sont **égaux** aux **phénotypes recombinés** [eb<sup>+</sup>, vg] et [eb, vg<sup>+</sup>].

Comme chaque combinaison a la même probabilité d'apparaître cela veut dire qu'il y a **séparation** (=disjonction/ségrégation) **indépendante** et **aléatoire** des **2 couples d'allèles** au cours de l'**anaphase I** de la méiose : l'allèle **eb<sup>+</sup>** a « autant de chance » de se retrouver dans la même cellule avec l'allèle **vg<sup>+</sup>** qu'avec l'allèle **vg**, par conséquent, les 2 couples d'allèles sont **indépendants**, c'est-à-dire situés sur **2 paires de chromosomes distinctes**..

Autrement dit la séparation d'un couple d'allèles porté par une paire de chromosomes n'influence pas la séparation de l'autre couple d'allèle porté par l'autre paire de chromosomes : on dit qu'il y a **brassage interchromosomique**

→ Connaissant maintenant la localisation des gènes **écrivez** le génotype des individus F1 que l'on a testé. *Vous adopterez l'écriture conventionnelle.*

**P1 : (vg<sup>+</sup> // vg<sup>+</sup> ; eb<sup>+</sup> // eb<sup>+</sup>)**

**P2 : (vg // vg ; eb // eb)**

**F1 : (vg<sup>+</sup> // vg ; eb<sup>+</sup> // eb)**

1<sup>ère</sup> paire de chrs

2<sup>ème</sup> paire de chrs

- Illustrations

→ **Réalisez** une méiose chez le parent F1 et l'échiquier de ce croisement-test pour justifier les résultats obtenus.

## CROISEMENT 2 : ILLUSTRATION D'UN BRASSAGE INTRACHROMOSOMIQUE

- La relation de dominance récessivité entre les allèles

→ Sachant que le phénotype des P1 est le phénotype dominant, **précisez** les relations de dominance-récessivité entre les couples d'allèles considérés. *Vous adopterez l'écriture conventionnelle.*

*NB : On ne dit pas a priori que P1 et P2 sont de « lignée pure ».*

**F1** : génération homogène : **100% [corps jaune ; ailes vestigiales]** : c'est le **phénotype dominant** (ou **sauvage**)...comme les P1. Le phénotype [corps sombre ; ailes vestigiales] est donc le phénotype récessif (= **muté**).

L'allèle permettant la réalisation du caractère [aile longue] est dominant par rapport à l'allèle participant à l'apparition du caractère [ailes vestigiales] qui est l'allèle récessif (= muté) : on nomme **vg<sup>+</sup>** l'allèle dominant, **vg** l'allèle récessif (mutation : **vestigiale**).

L'allèle permettant la réalisation du caractère [corps gris-jaune] (=clair) est dominant par rapport à l'allèle participant à l'apparition du caractère [corps sombre] (= **black**) qui est l'allèle récessif (= muté) : on nomme **b<sup>+</sup>** l'allèle dominant, **b** l'allèle récessif.

**Attention** : la mutation « **black** » est différente de la mutation « **ebony** ». Il s'agit d'un autre gène. Mais il est vrai que les phénotypes [black] et [ebony] sont difficiles à distinguer. Pour nous, dans les deux cas, le corps est sombre.

→ En tenant compte des résultats du croisement-test indiquez si les individus F1 sont homozygotes ou hétérozygotes. Justifiez votre réponse.

Le parent P2, double homozygote récessif ne produit que des gamètes contenant les allèles récessifs (**b, vg**) et ne détermine pas le phénotype de la descendance.

Si on obtient par croisement-test **4 phénotypes différents** c'est que le parent **F1** produit **4 sortes de gamètes** qui sont en quantité **non-équiprobable**, il est donc **hétérozygote**.

Gamètes de P1 : (**b<sup>+</sup>, vg<sup>+</sup>**), (**b, vg**) plus nombreux que (**b<sup>+</sup>, vg**), (**b, vg<sup>+</sup>**)

- La localisation des gènes

→ En tenant compte du % de phénotypes parentaux par rapport aux phénotypes recombinés, **discutez** du caractère « lié » ou « indépendant » des 2 gènes.

Il n'y a **pas équiprobabilité** d'apparition des phénotypes et les **phénotypes parentaux** [**b<sup>+</sup>, vg<sup>+</sup>**] et [**b, vg**] sont largement **supérieurs** aux **phénotypes recombinés** [**b<sup>+</sup>, vg**] et [**b, vg<sup>+</sup>**] (*ici dans les proportions 80/20*).

Ces résultats indiquent que **les couples d'allèles ne se séparent pas de manière aléatoire** mais qu'ils **tendent au contraire à « rester ensemble »** au moment de l'**anaphase I** de la méiose : on doit donc admettre que ces couples d'allèles sont **liés**, c'est-à-dire situés sur **la même paire de chromosomes**.

Mais un événement, plutôt « rare » tend parfois à les séparer, ces sont les **crossing-over\*** qui ont lieu durant la **prophase I** de la méiose et qui assurent ce **brassage intrachromosomique**

→ Connaissant maintenant la localisation des gènes **écrivez** le génotype des individus F1 que l'on a testé. *Vous adopterez l'écriture conventionnelle.*

**P1** : (**vg<sup>+</sup>, b<sup>+</sup>** // **vg<sup>+</sup>, b<sup>+</sup>**)

**P2** : (**vg, b** // **vg, b**)

**F1** : (**vg<sup>+</sup>, b<sup>+</sup>** // **vg, b**)

1 seule paire de chrs

- Illustrations

→ **Réalisez** une méiose chez le parent F1 et l'échiquier de ce croisement-test pour justifier les résultats obtenus.