

GENETIQUE ET EVOLUTION

Document :

Les souris sauvages sont de couleur gris sombre. Une mutation, appelée *yellow*, se traduit par un pelage de couleur brun clair.

Si une souris *yellow* est croisée avec une souris homozygote sauvage, on obtient toujours 50% de souris grises et 50% de souris *yellow*.

Si l'on croise deux souris *yellow* entre elles, on obtient 2/3 de souris *yellow* et 1/3 de souris grises.

Montrez que ces résultats s'expliquent parfaitement si l'on considère que le génotype homozygote *yellow* est létal, c'est-à-dire n'est pas viable.

On cherche à montrer que les résultats d'un croisement entre une souris *yellow* et une souris homozygote sauvage s'expliquent si on considère que le génotype homozygote *yellow* est létal.

Pour le gène considéré, à savoir la couleur du pelage, on a deux allèles :

- l'allèle sauvage gris : **G**
- l'allèle muté *yellow* : **Y**

Le croisement entre une souris *yellow* et une souris homozygote sauvage aboutit à 50% de souris grises et 50% de souris *yellow*.

→ La souris *yellow* parentale est donc forcément hétérozygote (si ce n'était pas le cas, on obtiendrait une première génération homogène).

Les génotypes des parents de ce croisement sont donc :

- pour la souris *yellow* : **(G//Y)**
- pour la souris grise : **(G//G)**

Maintenant qu'on a déterminé le génotype d'une souris *yellow*, on peut proposer une explication au second croisement. En effet, celui-ci consiste en un croisement entre deux souris *yellow* entre elles.

Les gamètes possibles pour chaque souris *yellow* ont pour génotype : **(G)** et **(Y)**.

Tableau de croisement :

gamètes	(G)	(Y)
(G)	(G//G) de phénotype [grise]	(G//Y) de phénotype [<i>yellow</i>]
(Y)	(G//Y) de phénotype [<i>yellow</i>]	(Y//Y) Ce génotype est possible mais on ne retrouve aucun individu.

Si aucun individu (Y//Y) n'est obtenu, alors il reste trois possibilités : 2 possibilités sur 3 d'obtenir une souris (G//Y) donc de phénotype [*yellow*] et une possibilité sur 3 d'obtenir une souris (G//G) donc de phénotype [grise]. Ces résultats correspondent à ceux du croisement.

→ Les résultats du croisement [*yellow*] x [*yellow*] peuvent ainsi s'expliquer parfaitement si l'on considère que le génotype (Y//Y) est létal.