

Mise en situation et recherche à mener

Sordaria est un Champignon Ascomycète qui passe l'essentiel de son cycle de reproduction à l'état haploïde. Le phénotype « couleur des spores » permet de visualiser directement l'allèle porté par le chromosome, chaque spore ne possède qu'un seul allèle du gène « couleur des spores ». Son phénotype permet d'en déduire directement son génotype. Immédiatement après fécondation, les chromosomes subissent une réplication puis une méiose dans la cellule-œuf diploïde. La couleur des spores est gouvernée par un gène dont il existe deux allèles :

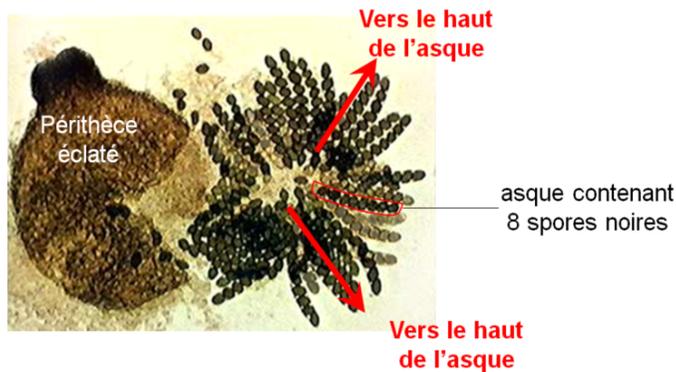
- l'allèle N qui détermine la couleur noire des spores ;
- l'allèle B qui détermine la couleur blanche des spores.

Si on croise deux souches de *Sordaria* différentes par la couleur des spores, on observe les résultats des brassages ayant lieu au cours de la méiose.

On cherche à déduire, à partir d'une observation de croisement entre deux souches, l'existence de brassages interchromosomiques chez un individu *Sordaria*.

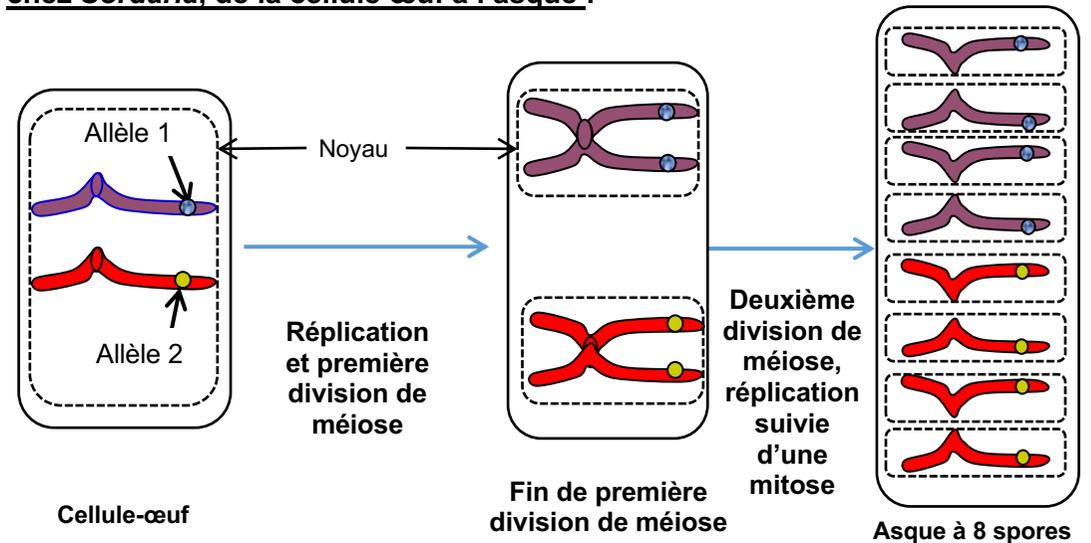
Ressources

Périthèce, en cours de maturation, issu de l'autofécondation d'une souche de *Sordaria* à spores noires, prélevé dans un milieu de culture gélosé, puis éclaté par écrasement (MO) :



Dans un asque, l'observation de la position de bas en haut des spores (issues de la méiose de la cellule-œuf) illustre le résultat de la répartition des allèles et des chromosomes au cours de la méiose.

Schéma d'un exemple de la répartition des allèles portés par les chromosomes chez *Sordaria*, de la cellule œuf à l'asque :



Deux types de brassages existent lors de la méiose :

- un brassage intrachromosomique en prophase I de méiose qui consiste à un échange d'une portion de chromatides entre deux chromosomes homologues (crossing-over pouvant conduire à de nouvelles combinaisons alléliques) ;
- un brassage interchromosomique en métaphase-anaphase I de méiose qui consiste à une répartition aléatoire des chromosomes homologues de part et d'autre du plan équatorial de la cellule.

1-1- Génétique et évolution
Un modèle génétique du brassage génétique : *Sordaria*

Fiche sujet – candidat

Matériel et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- périthèces de *Sordaria* ;
- loupe binoculaire ;
- pinces fines ;
- aiguille lancéolée ;
- eau ;
- lames ;
- lamelles ;
- papier filtre ;
- bouchon ;
- microscope.

Afin de déduire l'existence de brassages interchromosomiques chez un individu *Sordaria* :

- **réaliser** une observation microscopique d'asques présentant des brassages interchromosomiques.

Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide.

Sécurité (logo et signification) :

Rien à signaler.

Précautions de la manipulation :

- prélever dans la zone de rencontre 3 boules noires (périthèces) ;
- écraser entre lame et lamelle dans une goutte d'eau en utilisant le bouchon.



Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)

