



spore exprimant  
l'allèle S du gène  
S14

asque contenant  
8 spores

spore exprimant  
l'allèle N du gène  
S14

observation microscopique  
d'un asque de type 2/2/2/2  
au microscope optique avec  
un grossissement x 400

On observe un asque de type 2/2/2/2 c'est à dire  
composé de deux spores jaunes, deux noirs, deux spores  
jaune et 2 spores noirs.

Or cet ordre n'est observable que si il y a  
eu un crossing-over au moment de la première  
division méiose. que  
S'en déduit donc des crossing-over se produisent  
chez *Sordaria macrospora*.



asque dit 2/4/2 <sup>issu d'un</sup> (crossing over)

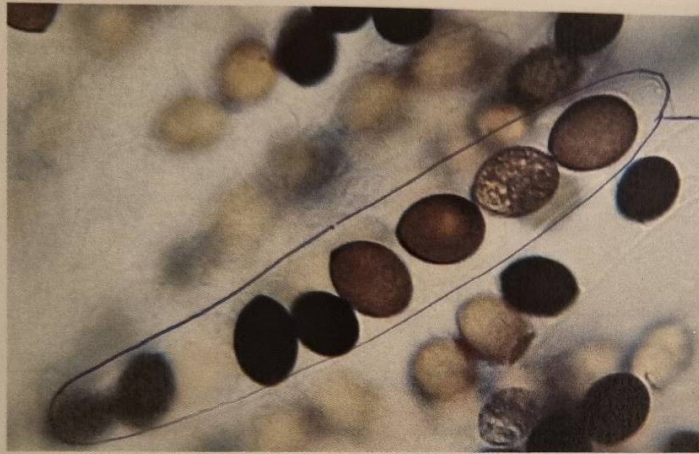
asque dit 2/2/2/2 (4x crossing over)

asque dit 4/4

spore

Observation microscopique de spores d'un asque de Sadaria macrospora  
(x100)

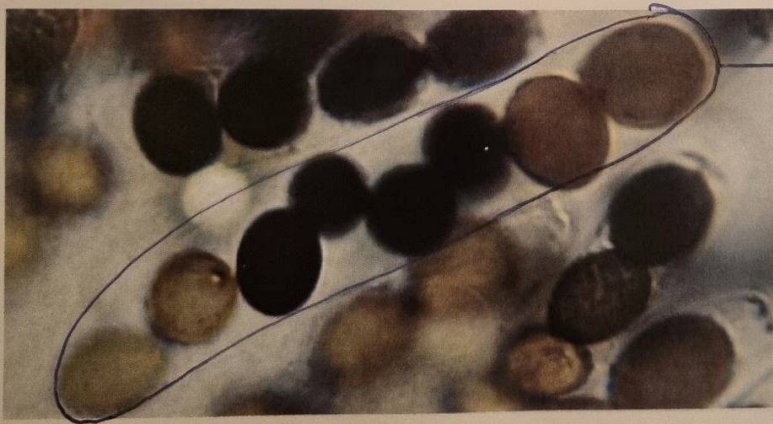
①



asque de 4/4  
(ne résulte pas d'un  
crossing-over)

Observation d'un asque de *Sordaria*  
au microscope optique  $6 \times 400$

②



asque de  
2/4/2  
(résulte d'un  
crossing-over)

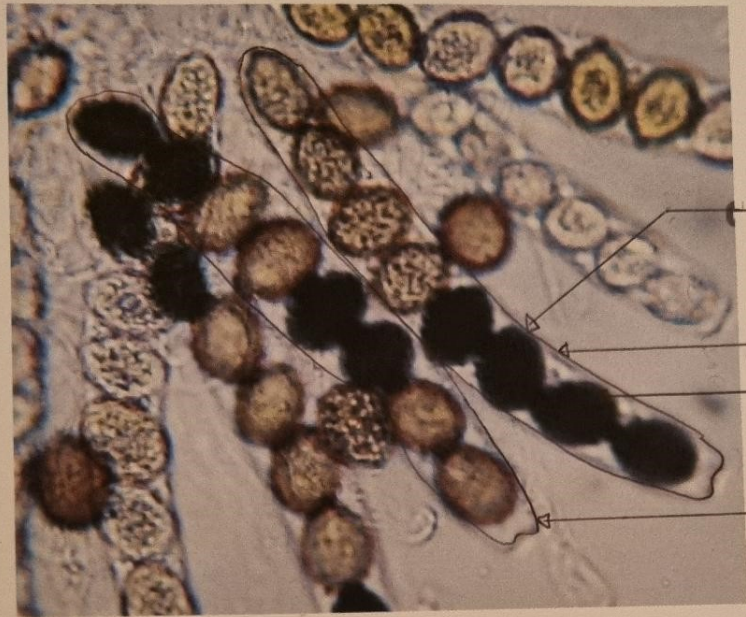
Observation d'un asque de *Sordaria*  
au microscope optique  $6 \times 400$

TB

### Interprétation:

①: Je vois que les 8 spores sont organisées dans l'asque par 4 (4 spores noires et 4 spores jaunes). Or je sais que cette configuration est celle d'un asque n'ayant pas subi de crossing-over car les plans de divisions des deux divisions de la méiose et de la mitose sont orientés dans la même sens donc les spores sont «ordonnées». J'en déduis qu'il n'y a pas eu de crossing-over.

②: Je vois que les 8 spores sont organisées dans l'asque de manière 2/4/2. J'en déduis d'après les connaissances énoncées précédemment qu'il y a eu un crossing-over.



asque dit 4/4  
(4 jaunes, 4 noirs) -

asque -

spore (contenant les allèles  
qui donnent la couleur)  
ici N (noir) -

asque dit 2/2/2/2  
(2 jaunes, 2 noirs ... ) -

Photo d'une observation microscopique de peritheces de *Sordaria macrospora* (x40) D

Premierement on observe un premier asque dit 4/4, qui est le resultat d'une division cellulaire sans crossing-over. -

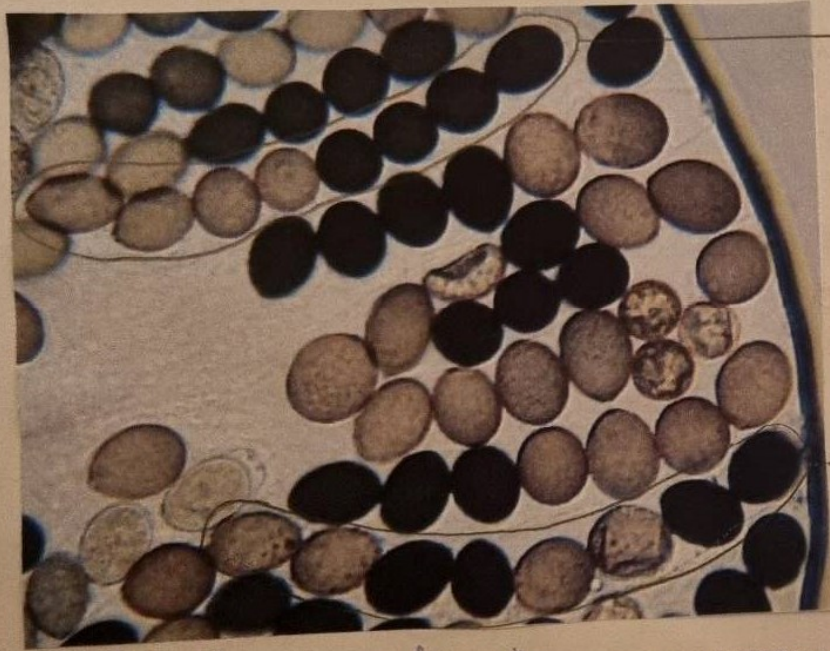
Ensuite on peut voir un deuxieme asque dit 2/2/2/2, or je sais que cette asque resulte d'une division cellulaire avec crossing-over ainsi on peut dire que le crossing-over se produit bien chez *Sordaria* - oui IB

Etape D : Présentation et interprétation des résultats

d'après l'observation microscopique

On remarque des asques 4/4 (4 spores noires, 4 spores jaunes)  
et des asques 2/2/2/2. Or on sait que les  
asques 2/2/2/2 <sup>ne</sup> sont possibles qu'après un  
crossing-over. On peut donc en déduire que  
des crossing-over sont possibles <sup>en</sup> sein de cette espèce

ou



Asque 4/4

Asque 2/2/2/2

Photographie d'une observation au microscope <sup>d'asques</sup>  
de <sup>un</sup> ~~perithecia~~ de Sordaria macrospora (x400)

### 3 : Conclusion

Chez la *Sordaria macrospora*, des crossing-over se produisent, en effet près de 58% des ascus en sont issus (pour le gène 514). Cependant pour le gène 2, le nombre d'ascus issus d'un crossing-over est proche de 0%, ce gène est situé très proche du centromère contrairement au gène 514 qui lui-même se situe presque à l'extrémité de la chromatide.

J'en conclus donc que la fréquence du crossing-over dépend de l'endroit du locus du gène : plus le gène est éloigné du centromère plus se donnera de chances de réaliser un crossing-over.

~~~~~  
d'être impliqué dans

## Étape B : Conclusion

Les crossings-over entre ~~chromatides porteurs du gène J14~~ <sup>impliquant le</sup> sont plus fréquents que ceux entre ~~chromatides porteurs du gène BL2~~ <sup>idem</sup> en raison de la position de ces deux gènes sur le chromatide.

En effet, le centromère ne peut pas être échangé par crossing-over. Or le gène BL2 est très proche du centromère, ce qui rend difficile ~~le~~ <sup>un</sup> crossing-over qui comporte ce gène. À l'inverse, le gène J14 est situé sur une extrémité ce qui le rend plus susceptible de changer de chromatides par crossing-over.

TB

### Étape B : Conclusion

Les crossings-over se produisent bien chez *Sordaria* mais la fréquence diffère selon un paramètre. Plus <sup>le locus</sup> les gènes ~~sont~~ <sup>d'un</sup> éloignés <sup>est</sup> de centomères plus la probabilité d'échanger ce gène lors d'un crossing-over est élevée.



### Étape B : Conclusion

On peut donc en conclure grâce à l'observation des résultats qu'il y a bien des crossing-over chez la *Sordaria*. De plus grâce au document complémentaire on a pu dégager une autre condition qui détermine la fréquence des crossing-over. On en déduit donc que plus le locus du gène est éloigné du centromère plus la fréquence de crossing-over est élevée.

impliquant ce gène