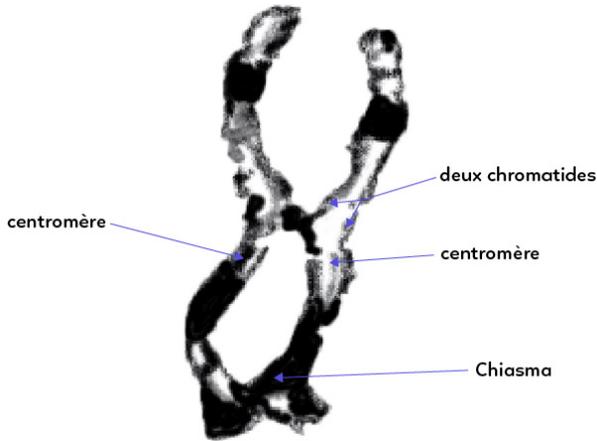


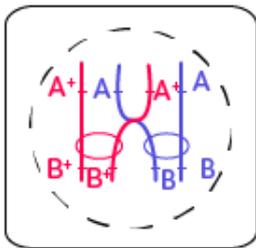


Le crossing-over



Le **crossing-over** est un phénomène particulier se déroulant lors de la **méiose**.

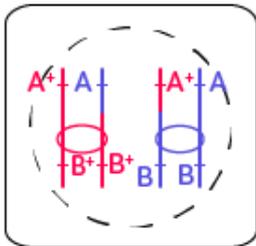
En **prophase 1** de méiose, lors de l'**appariement des chromosomes**, on rencontre parfois deux chromosomes qui s'enjambent, comme illustré sur la photo ci-contre. Cet enjambement entraîne un **échange de portions de chromatides** entre les deux chromosomes homologues.



Prophase I
crossing over
 $2n = 2$
 $(\frac{A^+}{A} ; \frac{B^+}{B})$

Le premier schéma est une illustration de la photographie. Il représente la paire de **chromosomes homologues** : l'un est coloré en rouge, l'autre en bleu. Le grand rouge possède deux types d'**allèles**, A+ et B+, tandis que le grand bleu en possède deux autres, A et B.

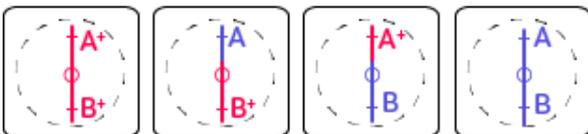
Lors de la prophase 1, l'enjambement des deux chromatides des deux chromosomes aboutit à un échange d'une portion (d'un fragment) de chromatides.



Brassage intrachromosomique

Sur ce deuxième schéma, à la fin de la prophase 1, les paires de chromosomes seront un peu chimériques, puisqu'il y a un chromosome double rouge A+/A ; B+/B+ et un chromosome double bleu A+/A ; B/B.

$(\frac{A^+}{A} ; \frac{B^+}{B})$ $(\frac{A}{A} ; \frac{B^+}{B})$ $(\frac{A^+}{A} ; \frac{B}{B})$ $(\frac{A}{A} ; \frac{B}{B})$



Si l'on représente les **quatre gamètes** obtenus en fin de méiose, on obtient un gamète avec un chromosome simple A+ ; B+ et un autre avec un chromosome simple A ; B. Ils sont dits **parentaux** puisqu'ils ressemblent énormément aux **génotypes initiaux**.

Les deux autres gamètes obtenus sont dits **recombinés**. En effet, ils ont acquis une **information nouvelle** : un gamète possède un chromosome A ; B+ : il a échangé la fraction comprenant l'allèle A+ contre celle comprenant l'allèle A, tout en conservant celle comprenant l'allèle B+, tandis que l'autre gamète possède un chromosome A+ ; B, qui à l'inverse s'est vu troqué son allèle A contre l'allèle A+, tout en conservant l'allèle B.

Quatre gamètes sont donc obtenus, mais ils sont les **témoins d'un brassage intrachromosomique**. De l'information génétique a été brassée par crossing-over, **échangeant certains allèles**.