

## V/ Les conséquences des anomalies de la méiose.

### 1. Au cours du brassage interchromosomique.

➤ Doc A/B page 26, page 32

Des anomalies peuvent intervenir lors de la disjonction des

- Chromosomes homologues en anaphase 1
- Chromatides en anaphase 2

Ces anomalies se traduisent par des gamètes anormaux, qui lors de la fécondation avec un gamète normal produiront des cellules œuf trisomiques ou monosomiques.

Tableau de croisement lorsque les gamètes anormaux sont dus à une erreur lors de la séparation des homologues (1<sup>ère</sup> division de méiose) :

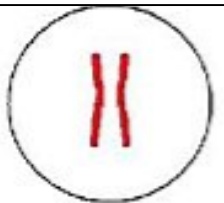
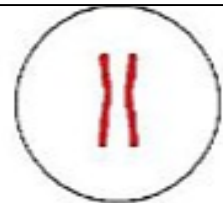
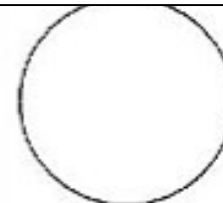
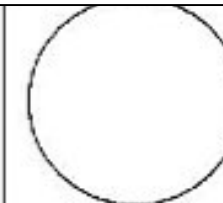


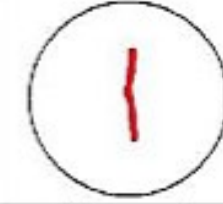
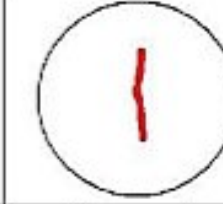
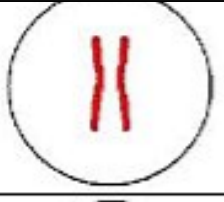
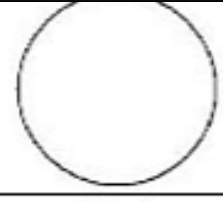
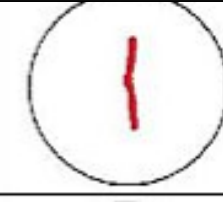
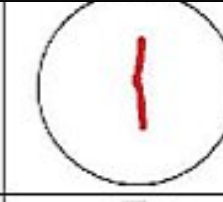
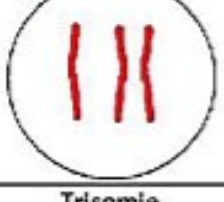
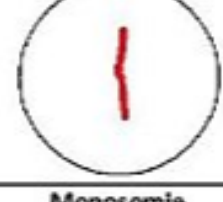
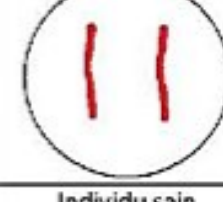
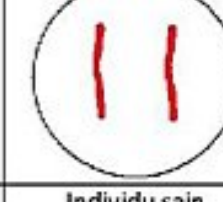
		Paire de chromosomes non disjointe		Absence de la paire	
					
Gamètes normaux	Gamètes anormaux				
	Phénotype	Trisomie	Trisomie	Monosomie	Monosomie

Tableau de croisement lorsque les gamètes anormaux sont issus d'une erreur dans la séparation des chromatides (2<sup>ème</sup> division de méiose)

		Chromatides non disjointes	pas de chromosomes	gamètes normaux	
					
Gamètes normaux	Gamètes anormaux				
	Phénotype	Trisomie	Monosomie	Individu sain	Individu sain

### - La trisomie 21

Site de Jussieu : <http://www.snv.jussieu.fr/vie/documents/T21/T21.htm>

Animation : <http://www.snv.jussieu.fr/vie/documents/T21/trisomie-21-animation.swf>

Et : [http://bcs.whfreeman.com/mga2e/pages/bcs-](http://bcs.whfreeman.com/mga2e/pages/bcs-main.asp?s=120&n=003&i=249.1&v=chapter&o=%7C003%7C004%7C&ns=0&t=&uid=0&rau=0)

[main.asp?s=120&n=003&i=249.1&v=chapter&o=%7C003%7C004%7C&ns=0&t=&uid=0&rau=0](http://bcs.whfreeman.com/mga2e/pages/bcs-main.asp?s=120&n=003&i=249.1&v=chapter&o=%7C003%7C004%7C&ns=0&t=&uid=0&rau=0)

### - Non disjonction des chromosomes sexuels :

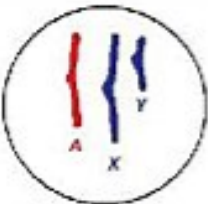
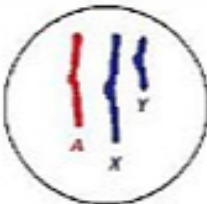





Syndrome de Turner

Syndrome de Klinefelter

Un site très complet : <http://www.embryology.ch/francais/kchromaber/abweichende01.html>

Le même genre d'erreur peut se produire pour les gonosomes (chromosomes sexuels).

On obtient alors trois chromosomes sexuels (Syndrome de Klinefelter) ou un seul (Syndrome de Turner)

Gamètes anormaux				
	Gamètes normaux			
Phénotype	Caryotype XXY Syndrome de Klinefelter	Caryotype XXY Syndrome de Klinefelter	Caryotype XO Syndrome de Turner	Caryotype XO Syndrome de Turner

## 2. Au cours du brassage intrachromosomique.

-Des translocations.

➤ Doc page 33 :

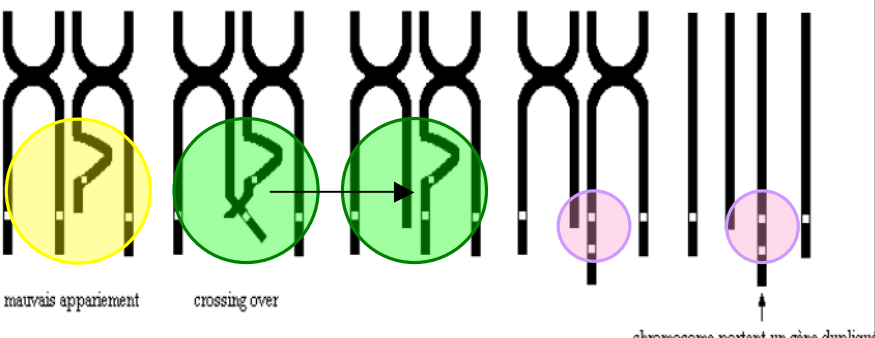
Site : <http://www.embryology.ch/francais/kchromaber/abweichende03.html>

Une **translocation réciproque** est un échange de fragments chromosomiques entre 2 chromosomes non homologues. C'est une anomalie relativement fréquente. Elle touche 1:500 nouveau-nés.

Les translocations réciproques sont souvent équilibrées, car la totalité de l'information génétique est présente. Les problèmes surgissent lors de la formation des gamètes.

Les **translocations Robertsonniennes** interviennent entre chromosomes non-homologues

- Des crossing-over anormaux, à l'origine de nouveaux gènes.



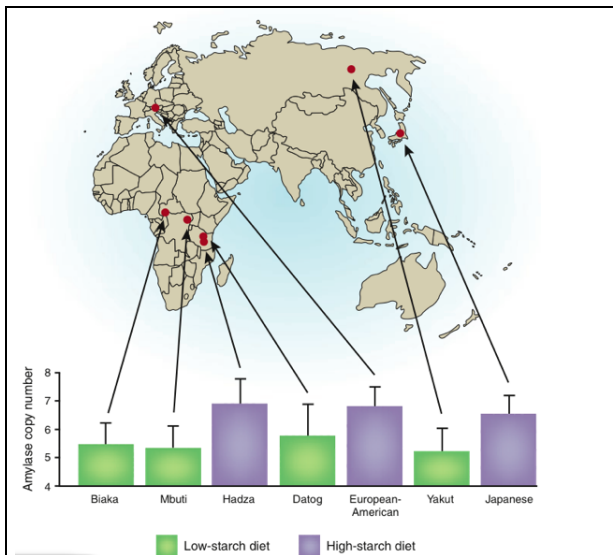
mauvais appariement      crossing over

chromosome portant un gène dupliqué

En prophase 1,

- Des appariements anormaux entre les chromosomes homologues peuvent se traduire par
- Des crossing-over inégaux.
- Des gènes se retrouvent ainsi dupliqués

➤ Doc 3 page 27

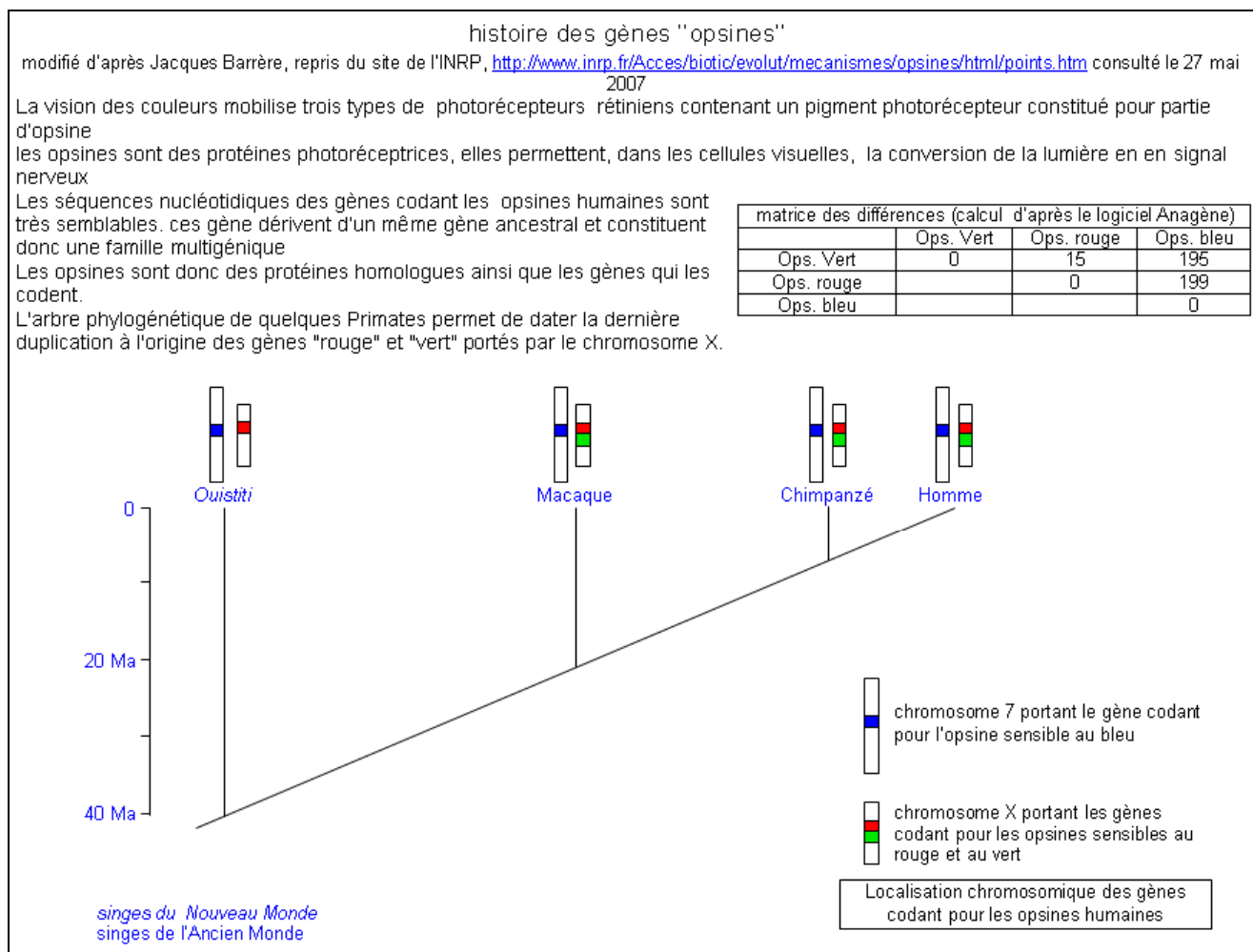


La multiplication des copies du gène de l'amylase salivaire peut être mise en relation avec le régime alimentaire. On constate que les populations ayant un régime alimentaire riche en amidon, les génomes possédant de plus nombreuses copies du gène, ont été sélectionnés. En effet, plus le nombre de copies est grand plus la quantité de protéine (enzyme digestive salivaire) est grande plus la digestion est efficace. La quantité d'amylase joue sur la digestibilité et le goût (texture des aliments, appétence...) Influencant ainsi les habitudes alimentaires.

**Duplication** [http://sylviejean.cazes.free.fr/SiteBioLFH/TS/videocours/03\\_STABVARGEN/Multigenique\\_masq.swf](http://sylviejean.cazes.free.fr/SiteBioLFH/TS/videocours/03_STABVARGEN/Multigenique_masq.swf)

- Doc 4 page 27 : Histoire des globines :
- Un site <http://accens-lyon.fr/biotic/evolut/mecanismes/globines/html/synthese.htm>
- Un sujet 2.2 corrigé : [http://www.assistancescolaire.com/eleve/TS/svt/travailler-sur-des-sujets-du-bac/la-famille-multigenique-des-globines-humaines-avril-2009-t\\_trde80#](http://www.assistancescolaire.com/eleve/TS/svt/travailler-sur-des-sujets-du-bac/la-famille-multigenique-des-globines-humaines-avril-2009-t_trde80#)

➤ Un autre exemple : les opsines (pigments visuels)



-Un sujet 2.1 corrigé : [http://beaussier.mayans.free.fr/IMG/pdf/2.1\\_Opsine.correc.pdf](http://beaussier.mayans.free.fr/IMG/pdf/2.1_Opsine.correc.pdf)

- TP3

**BILAN :**

Fécondation et méiose assurent la stabilité des caryotypes, mais elles assurent aussi la diversification des génotypes en brassant les allèles au cours des mécanismes de la méiose, amplifiés par la fécondation. Les accidents de la méiose peuvent perturber l'intégrité des génomes en

- Distribuant mal les chromosomes
- Modifiant la structure des chromosomes
- Dupliquant les gènes, ce qui enrichit les génomes et peut être source d'évolution.

***Pb : A partir de ces bases, comment les êtres vivants se sont-ils diversifiés pour aboutir à la biodiversité présente (et passée !)***