

TD 4 : Génétique – Les 3 lois de Mendel

Rappels :

La fécondation : Spermatozoïde + Ovotide = Œuf fécondé

23 chr. 23 chr. 46 chr.

→ Chez un individu adulte, on retrouve dans chacune de ses cellules 46 chromosomes qui vont se répartir en 23 paires : 22 paires de chromosomes autosomes + 1 paire de chromosomes allosomes (sexuels).

[Voir **caryotype** planche 3]

→ Dans la paire n°1, il y a 1 chromosome apporté par le spermatozoïde et 1 par l'ovotide (idem pour toutes les paires de chromosomes) : ce sont des **chromosomes homologues**.

Exemple : Imaginons que sur la 1^e paire on ait une information sur la couleur des yeux, on aura sur chaque chromosome homologue, au même endroit, la même information.

- Si le père ET la mère apportent la couleur marron pour les yeux, alors l'enfant est **homozygote**. L'enfant aura les yeux marrons.
- Si le père a apporté la couleur marron et la mère la couleur bleue, alors l'enfant est **hétérozygote**. La couleur des yeux de l'enfant (son phénotype) va dépendre des règles de dominance entre les caractères : si le marron domine sur le bleu alors « marron » est le **caractère dominant** et « bleu » le **caractère récessif**.

Le phénotype c'est toutes les caractéristiques de l'individu.

Le génotype c'est l'information contenue dans le patrimoine génétique.

- Génotype homozygote marron – marron → Phénotype marron.
- Génotype hétérozygote marron – bleu → Phénotype marron.

Les lois de Mendel :

La 1^e loi de Mendel : Loi d'uniformité de la 1^e génération

[Voir planche 32]

Le « Noir » est dominant sur le blanc « blanc » : Noir > Blanc.

- Le « blanc » est récessif.
- Noir = N et Blanc = n.

On croise des mâles noirs homozygotes avec des femelles blanches homozygotes :

	Mâle noir court	×	femelle blanche long
Génotypes :	NN CC		nn cc
Génotypes des gamètes :	NC		nc

	NC	
nc	Nn Cc	F1 = 100% de noirs court

	F1 mâle	×	F1 femelle
Génotypes :	Nn Cc		Nn Cc
Génotypes des gamètes :	NC Nc nC nc		NC Nc nC nc

	NC	Nc	nC	nc
NC	<u>NN CC</u>	<u>NN Cc</u>	<u>Nn CC</u>	<u>Nn Cc</u>
Nc	<u>NN Cc</u>	<u>NN cc</u>	<u>Nn Cc</u>	<u>Nn cc</u>
nC	<u>Nn CC</u>	<u>Nn Cc</u>	<u>nn CC</u>	<u>nn Cc</u>
nc	<u>Nc Cc</u>	<u>Nn cc</u>	<u>nn Cc</u>	<u>nn cc</u>

Génération F2 =

- 9/16 de noirs court
- + 3/16 de noirs long
- + 3/16 de blancs court
- + 1/16 de blancs long

On a un mélange des caractéristiques parentales, c'est-à-dire une disjonction indépendante des caractères parentaux : ce résultat correspond à la 3^e loi de Mendel.