

Brassage génétique chez la tomate - Correction

[Lien vers le sujet](#)

Analyse du premier croisement.

On croise un parent P1 de lignée pure (homozygote pour les gènes considérés) de phénotype [FE, RP] et de génotype (Fe//Fe , Rp//Rp) produisant 100 % de gamètes (Fe/ , Rp/) avec un parent P2 (de lignée pure lui aussi) de phénotype [FD, RG] et de génotype (Fd//Fd , Rg//Rg) produisant 100 % de gamètes (Fd/ , Rg/).

Conformément à la première loi de Mendel , on obtient à l'issue de ce croisement une génération F1 homogène d'individus tous de phénotype [FE, RP] et tous doubles hétérozygotes (Fe//Fd , Rp//Rg). On en déduit que les phénotypes observés [FE] et [RP] sont respectivement dominants par rapport aux phénotypes [FD] et [RG] non observés chez les F1

Analyse du croisement test.

On croise un individu F1 [FE, RP] , (Fe//Fd , Rp//Rg) avec un individu double récessif [FD, RG] donc forcément double homozygote (Fd//Fd , Rg//Rg) produisant 100 % de gamètes (Fd/ , Rg/).

On observe à l'issue de ce croisement une descendance F2 composée de:

- 385 individus [FE , RP]
- 385 individus [FD , RG]
- 115 individus [FE , RG]
- 115 individus [FD , RP]

Sachant que les 385 individus F2 de phénotype [FE , RP] ont nécessairement reçu les allèles Fd et Rg de leur parent double homozygote récessif , et connaissant les relations de dominance / récessivité liées aux caractères étudiés, on en déduit que ces individus ont reçu les allèles Fe et Rp de leur parent F1. F1 a donc produit lors de ses méioses 385 gamètes (Fe/ , Rp/).

En appliquant le même raisonnement aux 3 autres catégories de descendants chez les F2, on en déduit au final que F1 a produit à l'issue de ses méioses:

- 385 gamètes de génotype (Fe/ , Rp/)
- 385 gamètes de génotype (Fd/ , Rg/)
- 115 gamètes de génotype (Fe/ , Rg/)
- 115 gamètes de génotype (Fd/ , Rp/)

Les gamètes (Fe/ , Rp/) et (Fd/ , Rg/) produits par F1 ont le même génotype que les gamètes à l'origine des F1 (gamètes produits par P1 et P2). Ces gamètes sont de types parentaux.

Les gamètes (Fe/ , Rg/) et (Fd/ , Rp/) produits par F1 intègrent chacun un allèle d'un gène que F1 avait reçu de P1 et un allèle d'un autre gène que F1 avait reçu de P2. Ce sont des gamètes de types recombinés. La production de ces gamètes recombinés témoigne d'un brassage génétique ayant eu lieu au cours des méioses chez F1.

Les gamètes parentaux étant plus nombreux que les gamètes recombinés produits par F1, on en déduit que le brassage impliqué est un brassage intra chromosomique qui résulte de crossing-over. Sachant que ce type de brassage (*ou sachant que les crossing-over*) ne peut affecter que les gènes liés, on en déduit que les gènes gouvernant la forme des fruits et la couleur des rameaux sont liés, c'est à dire situés sur la même paire de chromosomes.