

BRASSAGES GÉNÉTIQUES CHEZ LA TOMATE

La plupart des espèces végétales cultivées sont le résultat de croisements effectués par l'Homme en vue de sélectionner des caractères favorables sur le plan alimentaire (nutritionnel, gustatif) ou agronomique (augmentation du rendement, diminution de la sensibilité aux pathogènes).

On cherche à obtenir par reproduction sexuée une nouvelle variété de tomate ayant le phénotype suivant : fruits entiers et rameaux verts.

CONSIGNE : Expliquez les mécanismes génétiques qui sont à l'origine de l'obtention de cette nouvelle variété.

Des schémas montrant les mécanismes cellulaires impliqués dans cette reproduction sexuée sont attendus.

Document :

En vue de créer cette nouvelle variété de tomate, on croise deux plants différents pour les caractères « *forme des fruits* » et « *couleur des rameaux* » : Le parent P1 a des fruits entiers et des rameaux violets, le parent P2 des a des fruits divisés et des rameaux verts. Les individus de la 1^{ère} génération (F1) ont des fruits entiers et des rameaux violets.

Pour obtenir une 2^e génération, on réalise une pollinisation artificielle pour réaliser une fécondation : on dépose du pollen d'individus F1 sur des pistils (*organes femelles*) de plants aux fruits divisés et aux rameaux verts. Les résultats suivants (F'2) sont les suivants.

| Génération F'2 | Fruits entiers | | Fruits divisés | |
|------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | Rameaux violets | Rameaux verts | Rameaux violets | Rameaux verts |
| Nombre de plants | 385 | 115 | 115 | 385 |

MÉTHODE POUR ANALYSER LES RÉSULTATS DES CROISEMENTS OBTENUS

Observez le phénotype des F1. *Qu'en déduisez-vous ?*

Piste de recherche : quel est le phénotype dominant (=sauvage) / quel est le phénotype muté ?

Adoptez une convention d'écriture pour désigner les **allèles dominants** (=ceux qui contribuent à l'apparition du phénotype) et **les allèles mutés**.

Rappels : l'allèle récessif est désigné par la 1^{ère} lettre qui indique la mutation ; l'allèle dominant utilise cette même lettre à laquelle on affecte un exposant « + ».

Reconnaitre que pour le 2^e croisement il s'agit d'un **croisement-test**. Celui-ci permet de répondre à 2 questions :

- Les individus **F1** sont-ils **homo- ou hétérozygote** ? *Justifiez votre réponse.*

- Les 2 gènes en question sont-ils **liés ou indépendants** ? *justifiez votre réponse*

Une fois ces 2 questions traitées **écrivez** en respectant les conventions d'écriture le **génotype des F1**

Le sujet exige des schémas pour comprendre le résultat de la **méiose** et de la **fécondation**
Par conséquent, **réaliser une méiose chez un individu F1**, en tenant compte évidemment du caractère lié ou indépendant des 2 gènes. *Ne pas oublier d'apporter des informations sur vos schémas pour les rendre compréhensibles.*

Enfin, **réalisez un échiquier de croisement** entre un individu **F1** et un individu aux fruits divisés et aux rameaux verts. **Mettez en évidence le génotype recherché** et par conséquent le **phénotype**.

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|
| / | | | | |
| | | | | |
| Phénotypes (et proportions) | | | | |