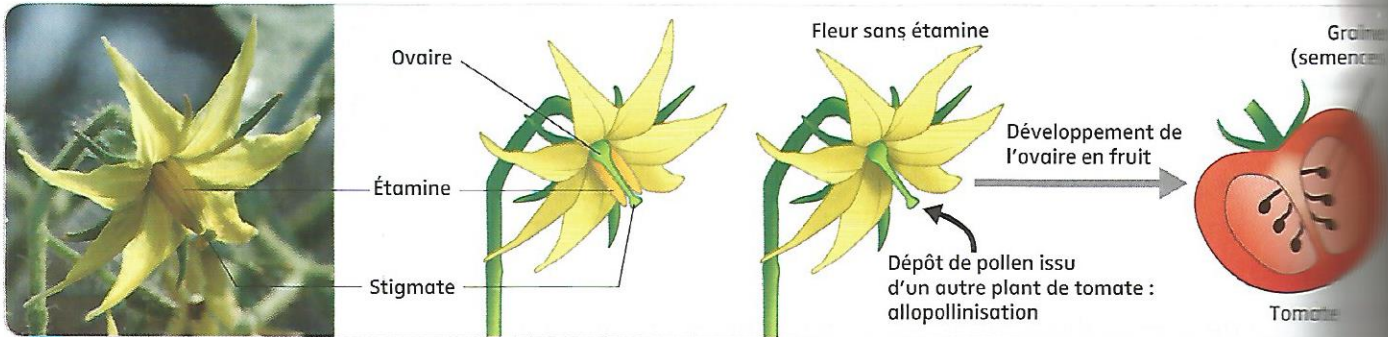


MISSION

Une variété de tomate ancienne type « Cœur de bœuf », très appréciée pour son goût, lié notamment à sa richesse en sucre, est malheureusement sensible à un virus (responsable de la mosaïque). Une variété de tomate « ronde » est résistante à cette maladie.

→ Proposer un projet de sélection permettant d'obtenir les semences d'une nouvelle variété de tomate ayant les caractéristiques de la variété « Cœur de bœuf » et résistante au virus de la mosaïque.



1 Maîtriser la reproduction.



- Nombre de loges > 4, ayant pour origine génétique l'expression de l'allèle récessif *fas* du gène *YABBY2* situé sur le chromosome 11.
- Sensibilité au virus de la mosaïque ayant pour origine génétique l'expression de l'allèle récessif *tm-2* du gène *I* situé sur le chromosome 9.
- Teneur en sucre soluble élevée (11 °Bx) liée à l'expression d'allèles d'au moins 14 gènes notamment sur les chromosomes 9 et 11 (origine polygénique).

2 Caractéristiques phénotypiques et génotypiques de la variété « Cœur de bœuf ».

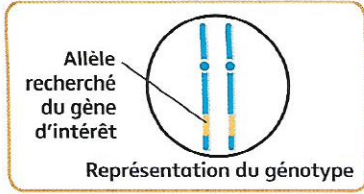


- Nombre de loges < 4, ayant pour origine génétique l'expression de l'allèle dominant *WT* (*wild type*) du gène *YABBY2* situé sur le chromosome 11.
- Résistance au virus de la mosaïque ayant pour origine génétique l'expression de l'allèle dominant *Tm-2* du gène *I* situé sur le chromosome 9, allèle introduit par introgression ([document 5](#)) par croisement à partir d'une espèce sauvage résistante, *Lycopersicon peruvianum*.
- Teneur en sucre soluble faible (5 °Bx) liée à l'expression d'allèles d'au moins 14 gènes notamment sur les chromosomes 9 et 11.

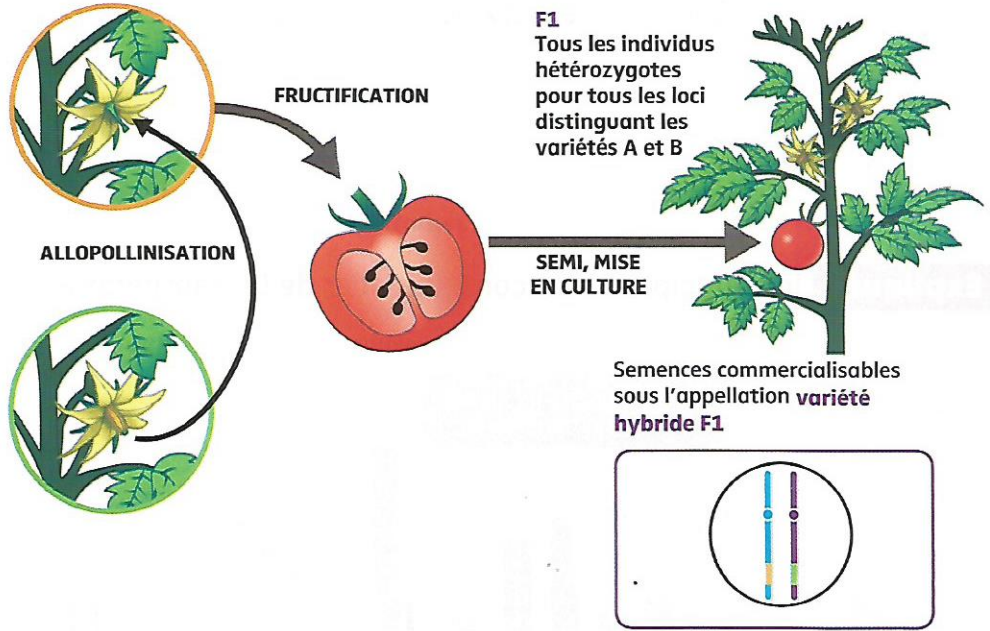
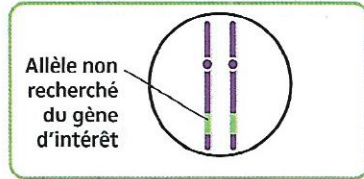
3 Caractéristiques phénotypiques et génotypiques de la variété « ronde ».

PARENTS

Individu de la variété A, homozygote, ayant un phénotype intéressant codé par un allèle d'un gène d'intérêt.

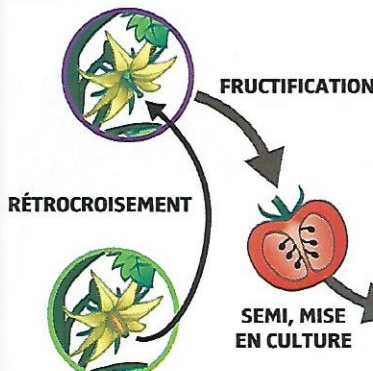


Individu de la variété B, homozygote, ne possédant pas l'allèle du gène d'intérêt permettant la réalisation du phénotype recherché.



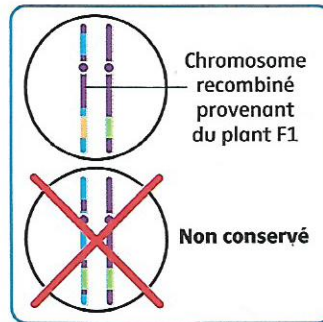
4 Exemple de sélections pour un caractère : hybridation « simple ».

Individu de la variété hybride F1

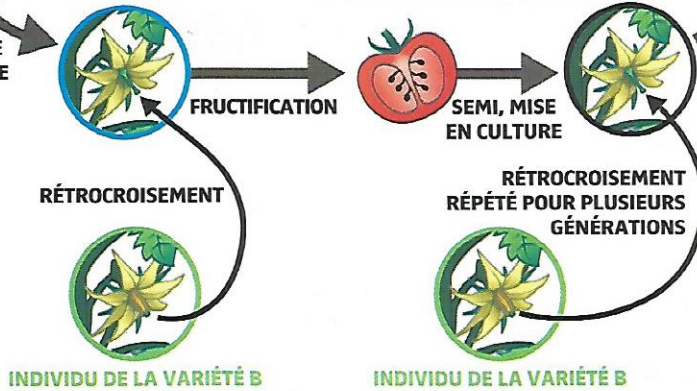


Individu de la variété B, homozygote, ne possédant pas l'allèle du gène d'intérêt permettant la réalisation du phénotype recherché mais ayant d'autres allèles de plusieurs gènes que l'on souhaite conserver dans la future variété.

F2 Les recombinaisons lors de la formation des gamètes dans les plants F1 sont à l'origine d'une diversité de plants. Ceux ne possédant pas l'allèle recherché du gène d'intérêt ne seront pas conservés pour les étapes ultérieures.



Répétition du rétrocroisement jusqu'à récupération d'une partie suffisamment importante des loci de la variété B sur le chromosome porteur de l'allèle favorable de la variété A (au moins 6 générations). Ensuite, une autofécondation permettra de stabiliser la nouvelle variété.



5 Exemples de sélections pour un caractère : hybridation et rétrocroisement (introgression).



Coups de pouce

Piste pour construire votre stratégie

- Formuler les génotypes des deux variétés de tomates et prévoir leur évolution au fil des générations selon les méthodes retenues.
- Présenter les avantages et inconvénients des 2 types de sélection présentés dans les documents 4 et 5.

MISSION réussie si...

- Les résultats probables des méthodes de sélections proposées sont présentés.
- Une méthode apparaît plus pertinente pour remplir cette mission.