



Atelier 9 - La plante domestiquée : la Sélection Assistée Par Marqueurs du rosier.

L'objectif de cet atelier est de d'établir le phénotype (remontant ou non remontant) de certaines variétés de rosiers à partir de l'étude de leur génome. En fonction de leur génotype, les variétés testées seront utilisées ou non comme parent dans un cadre de sélection variétale.

- **Durée** : 2 x 2h (1 journée)
- **Niveau scolaire** : Terminale S, BTS
- **Objectifs généraux**
 - Découvrir l'importance des biotechnologies en sélection variétale
 - Comprendre la relation Phénotype/Génotype à l'aide de l'exemple de la remontée de floraison chez le rosier
 - Sensibiliser les élèves aux techniques de biologie moléculaire utilisées couramment au laboratoire, avec leurs objectifs et leurs limites
 - Comparer différentes techniques de création variétale

- **Eléments du programme scolaire concernés**

Programme de Terminale, spécialité SVT

- La domestication des plantes

- **Notions abordées**

- ADN (localisation, propriétés, structure, composition)
- Gène (structure, fonction)
- Polymorphisme génétique, allèle
- Homozygotie, hétérozygotie
- Diversification des génomes
- Phénotype/Génotype
- Marqueur moléculaire
- Sélection variétale

- **Pour les élèves, pré-requis éventuels**

Aucun. Toutes les notions de génétique utiles à la compréhension de l'atelier sont vues ou revues lors d'un exposé préparatoire.

- **Matériel à prévoir par les participants**

- Blouse
- De quoi écrire

- **Déroulement de l'atelier**

Alternance d'exposés théoriques, d'ateliers pratiques et d'exercices d'aide à la compréhension.

Titre et objectifs de l'étape	Déroulement détaillé	Durée
<p>Notions de génétique</p> <p><u>Objectif :</u> - Présenter aux élèves les notions de génétique indispensables à la compréhension de l'atelier</p>	<p>- Présentation des notions à l'aide d'un diaporama</p>	<p>35 min</p>
<p>Extraction d'ADN</p> <p><u>Objectifs :</u> - Comprendre et expérimenter les différentes étapes de la technique d'extraction d'ADN</p>	<p>- Apprentissage de l'utilisation d'une micropipette - Utilisation d'un kit d'extraction pour extraire l'ADN de différentes variétés de rosier - Diaporama explicitant les étapes de l'extraction d'ADN - Exercice de synthèse</p>	<p>1h25</p>
<p>Amplification de marqueurs génétiques</p> <p><u>Objectifs :</u> - Comprendre et expérimenter la technique de PCR - Appréhender la notion de marqueur génétique</p>	<p>- Diaporama explicitant la notion de marqueur moléculaire et la technique de PCR (animation flash) - Réalisation des mélanges de PCR grâce à des marqueurs spécifiques - Lancement de la PCR (durée = 2h30)</p>	<p>20 min</p>
<p>Révélation et analyse des PCR par électrophorèse</p> <p><u>Objectifs :</u> - Comprendre et expérimenter la technique d'électrophorèse</p>	<p>- Préparation d'un gel d'agarose - Dépôt des produits de PCR sur gel d'agarose - Electrophorèse et révélation sous UV - Diaporama explicitant le principe de l'électrophorèse - Exercice de reconstitution de profils génétiques - Analyse des résultats et conclusion quant au génotype et au phénotype des variétés testées</p>	<p>1h</p>
<p>Techniques de création variétale</p> <p><u>Objectif :</u> - Comprendre l'avantage de l'utilisation de la SAM (Sélection Assistée par Marqueurs) en création variétale - Comparer 3 techniques de création variétale (Hybridation, Transgénèse, Edition de génomes)</p>	<p>- Diaporama et discussion portant sur les avantages de la Sélection Assistée par Marqueurs par rapport aux techniques classiques - Jeu de plateau coopératif autour de trois techniques de création variétale (Hybridation, Transgénèse, Edition de génomes) - Synthèse des 3 techniques à partir du plateau de jeu</p>	<p>40 min</p>