

# Appliquer la technologie CRISPR-Cas9 en plantes : de la théorie à la pratique



## Contexte

Depuis 2012, le domaine de l'édition des génomes a été révolutionné suite à l'avènement du système CRISPR-Cas9. Le faible coût de sa mise en œuvre et sa précision, mêlés à la simplicité de son utilisation en ont fait un outil indispensable pour de nombreux laboratoires.

Dans cette action de formation, l'alternance entre théorie et pratique (Cours, Travaux Dirigés *in silico* et Travaux Pratiques en laboratoire) permet au participant de développer une maîtrise approfondie dans le domaine de l'édition du génome. Le participant sera à même de mettre en œuvre une expérience dans son propre laboratoire, il maîtrisera toutes les étapes permettant d'obtenir un outil moléculaire fonctionnel basé sur la technologie CRISPR-Cas9.

## Objectifs pédagogiques

A l'issue de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre le contexte scientifique et les problématiques liés à cette technologie
- Concevoir *in silico* le design d'une expérience de mutagenèse
- Construire / Cloner en laboratoire un outil de mutagenèse CRISPR-Cas9 « classique »
- Comprendre les étapes de mise en œuvre d'outils plus complexes dérivés de la technologie
- Analyser des mutations obtenues sur plantes diploïdes
- Manipuler *in silico* des séquences nucléotidiques sur le logiciel Serial Cloner
- Réaliser un clonage moléculaire par restriction et par recombinaison en laboratoire

## Intervenants

Anne Cécile MEUNIER,  
Joan ESTEVAN,  
Martine BÈS,  
Christophe PÉRIN,  
Aurore VERNET

## Lieu

**Cirad campus  
Lavalette**

**Montpellier (34)**

## Durée

**3 semaines soit  
105 heures de formation**

## Dates

**9-27 septembre 2019**

## Coûts de la formation

**Frais pédagogiques**  
2000 €/pers. pour les  
partenaires publics et du  
sud – 3500€/pers. pour  
les clients privés

**Voyage**  
à chiffrer

## Frais de séjour

À la charge du  
participant. Prévoir un  
minimum de 90€ / jour

Un devis personnalisé  
peut être établi sur  
simple demande.

# Programme



## SEMAINE 1 : Les bases

- Introduction à la technologie CRISPR-Cas9 et mise en œuvre
- Observation d'une expérience de préparation et de transformation de protoplastes de riz
- Prise en main de logiciels associés à la technologie CRISPR
- Design *in silico* d'une expérience concrète
- Début des clonages

## SEMAINE 2 : Pour aller plus loin

- Evolutions des outils. Législation, polémique et éthique à propos des nouvelles technologies d'édition du génome
- Présentation d'outils en ligne utiles pour appliquer la technologie CRISPR en plante
- Savoir évaluer la compatibilité d'un outil CRISPR ou dérivé pour sa plante
- Détection et caractérisation de mutations obtenues sur plantes diploïdes
- Suite des clonages

## SEMAINE 3 : Consolidation des connaissances

- Consolidation des notions / Rétrospectives. Focus sur les dernières technologies d'édition du génome
- Design d'expériences avec des outils dérivés de CRISPR
- Fin des clonages

## A NOTER

- Les participants doivent apporter un **ordinateur portable** fonctionnel permettant une connexion WiFi et préalablement signer un **UBMTA** (Uniform Biological Materials Transfer Agreement).

## Mentions légales

N° organisme de formation : 11 75 P018475

Organisme référencé conforme aux 6 critères du décret Qualité de Pôle Emploi



## Public concerné

Scientifiques en biologie végétale souhaitant mettre en œuvre une expérience d'édition du génome dans leur laboratoire ou acquérir une connaissance complète, théorique et pratique

## Prérequis

1. Maîtriser la langue française.
2. Posséder des notions de base en biologie moléculaire (Bac+2 ou expérience professionnelle adaptée).
3. Une bonne connaissance de l'environnement Windows

## Modalités pédagogiques

- ✓ En présentiel dans une salle de formation et en laboratoire
- ✓ Exposés théoriques, travaux pratiques, travaux dirigés
- ✓ Remise d'un support pédagogique

## Suivi et évaluation

- ✓ Contrôle continu des connaissances (Quizz)
- ✓ Attestation de fin de formation
- ✓ Questionnaire d'évaluation à chaud

## Inscription et contact

[anne-  
cecile.meunier@cirad.fr](mailto:anne-cecile.meunier@cirad.fr)  
[corinne.poitout@cirad.fr](mailto:corinne.poitout@cirad.fr)

Consultez toutes nos formations : <https://www.cirad.fr/enseignement-formation>