

Ingénierie Végétale Avancée : Génétique, Génomique et Biotechnologies pour les Agricultures du Sud

Lien : https://afrique-formation.com/formation/ingenierie-vegetale-avancee-genetique-genomique-et-biotechnologies-pour-les-agricultures-du-sud

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
AA16

CATÉGORIE
Agriculture Intelligente et Agriecologie

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Concevoir et piloter des programmes de selection adaptes aux contraintes tropicales
- Maitriser les outils de la genomique moderne pour accelerer le progres genetique
- Integrer les biotechnologies (SAM, CRISPR) dans des schemas de selection classiques
- Gerer et valoriser la diversite genetique des especes cultivees et sauvages
- Analyser les interactions Genotype x Environnement pour selectionner des varietes resilientes
- Utiliser les outils de bioinformatique et biostatistique pour l'analyse de donnees complexes
- Developper des strategies de resistance durable aux maladies et ravageurs
- Adapter les cultures mediterraneennes et tropicales au changement climatique (Secheresse, Sel)
- Coordonner des projets de selection participative avec les agriculteurs du Sud
- Comprendre les enjeux reglementaires lies aux semences, OGM et NBT a l'international

POUR QUI ?

- Ingenieurs agronomes specialisation production vegetale ou amelioration des plantes
- Selectionneurs (Breeders) juniors souhaitant acquerir les techniques moleculaires
- Chercheurs et doctorants en genetique vegetale et biologie moleculaire
- Responsables R&D dans les entreprises semencieres operant au Sud
- Chefs de projets dans les instituts techniques tropicaux (Café, Cacao, Coton)
- Curateurs de banques de genes et gestionnaires de ressources genetiques
- Cadres techniques des organismes de certification et de controle des semences

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Biodiversite et gestion des ressources genetiques tropicales

- Prospection et conservation des especes sauvages apparentees (Crop Wild Relatives)
- Gestion des banques de genes et centres de ressources biologiques (CRB)
- Caracterisation phenotypique et genotypique des collections (Core collections)

2 / Genetique quantitative et architecture des caracteres complexes

- Estimation de l'heritabilite et decomposition de la variance phenotypique
- Analyse des interactions Genotype x Environnement (GxE) en climat chaud
- Cartographie de QTL (Quantitative Trait Loci) pour la tolerance aux stress

3 / Methodes classiques de creation varietale

- Schemas de selection genealogique, massale et recurrente
- Hybridation et heterosis : Production de semences hybrides F1 (Sorgho, Mais, Riz)
- Gestion de la consanguinite et maintien des lignees parentales

4 / Biologie moleculaire et genotypage haut-debit

- Technologies de sequencage de nouvelle generation (NGS) et puces SNP
- Genotypage par sequencage (GBS) pour les especes orphelines
- Analyse de la diversite nucleotidique et structure des populations

Afrique Formation

5 / Selection Assistee par Marqueurs (SAM) et Selection Genomique

- Introgression de genes majeurs de resistance par Backcross Assiste par Marqueurs (MABC)
- Modeles de prediction genomique (GS) pour accelerer les cycles de selection
- Application aux plantes perennes (Palmier a huile, Hevea) pour la selection precoce

6 / Nouvelles Techniques de Selection (NBT) et Edition genomique

- Mecanisme CRISPR-Cas9 et mutagenese dirigee pour l'amelioration ciblee
- Edition de genes de sensibilite (Susceptibility genes) pour la resistance aux maladies
- Cadre reglementaire des NBT en Europe et dans les pays du Sud

7 / Phenotypage haut-debit et physiologie du stress

- Plateformes de phenotypage automatise en conditions controlees (Phenoarch)
- Utilisation de drones et capteurs spectraux pour le phenotypage au champ
- Mecanismes physiologiques de tolerance a la secheresse et a la salinite

8 / Amelioration des plantes perennes tropicales (Cacao, Cafe, Agrumes)

- Specificites de la selection des plantes a cycle long et reproduction vegetative
- Selection pour la qualite organoleptique (Profil aromatique du cacao/cafe)
- Porte-greffes tolerants aux stress biotiques et abiotiques (Agrumes)

9 / Amelioration des cereales en zone seche (Ble dur, Sorgho, Mil)

- Selection pour l'efficience d'utilisation de l'eau (WUE) et de l'azote
- Resistance au Striga et aux insectes foreurs de tiges
- Qualite grainiere et aptitudes a la transformation (Couscous, Bieres locales)

10 / Amelioration du Riz et des legumineuses (Niebe, Arachide)

- Selection du Riz pluvial et irrigue : Tolerance a la submersion et au sel
- Fixation symbiotique de l'azote et amelioration des legumineuses a graines

Afrique Formation

- Biofortification (Riz dore, Fer, Zinc) pour la nutrition humaine

11 / Vigne et Olivier : Adaptation au changement climatique

- Creation de varietes de vigne resistantes au Mildiou et Oidium (ResDur)
- Adaptation de l'olivier aux hivers doux (besoin en froid) et stress hydrique
- Selection clonale et sanitaire pour la certification des plants

12 / Pathologie vegetale et resistance durable

- Co-evolution plante-pathogene et contournement des resistances
- Pyramidage de genes de resistance majeurs et mineurs
- Epidemiologie moleculaire et surveillance des bioagresseurs emergents

13 / Biostatistiques et Bioinformatique appliquees a la selection

- Analyse d'association sur genome entier (GWAS)
- Traitement des donnees massives de phenotypage et genotypage (Big Data)
- Logiciels specialises (R/BreedR) pour l'index de selection

14 / Conception de schemas de selection participative

- Implication des producteurs dans la definition des ideotypes varietaux
- Essais multi-locaux participatifs et evaluation decentralisee
- Systemes semenciers paysans et diffusion des varietes ameliorees

Afrique Formation

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

04 au 15 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 12 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 Avr. au 07 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
21 Juin au 02 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 27 Août 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation — Tous droits réservés