

# DA PVT (Equivalent M2)

**Productions végétales tropicales, Innovations pour une transition agroécologique**



istom

Ecole  
supérieure  
d'agro-  
développement  
international

#AGRONOMIE, AGROÉCOLOGIE, AGROFORESTERIE  
#MAÎTRISE DES CYCLES DE PRODUCTION DES CULTURES ET OUTILS DE PILOTAGE  
#ACCOMPAGNEMENT À LA CONCEPTION ET À L'ÉVALUATION DES SYSTÈMES INNOVANTS  
#ADAPTATION DES SYSTÈMES DE CULTURE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AUX CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES  
#GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES, EAU, SOL, ET RECYCLAGE DES RÉSIDUS ORGANIQUES  
#TERRAIN : LES COURS D'AGROÉCOLOGIE ET D'ÉCOLOGIE DU SOL SERONT RÉALISÉS EN SITUATION RÉELLE, DANS UNE EXPLOITATION AGRICOLE, DURANT UNE SEMAINE.



## Une formation agronomique pour contribuer à l'adaptation des agricultures du sud

Une formation agronomique qui donne la capacité de comprendre les défis que les agricultures ont à relever. La maîtrise des cycles de production dans un contexte de contraintes : changement climatique, raréfaction de l'eau, érosion de la biodiversité, désertification, s'appuiera sur les outils et méthodes donnés dans la formation. Ce qui permettra d'identifier et de proposer des systèmes performants, durables et innovants en prenant en compte leurs effets sur l'environnement.

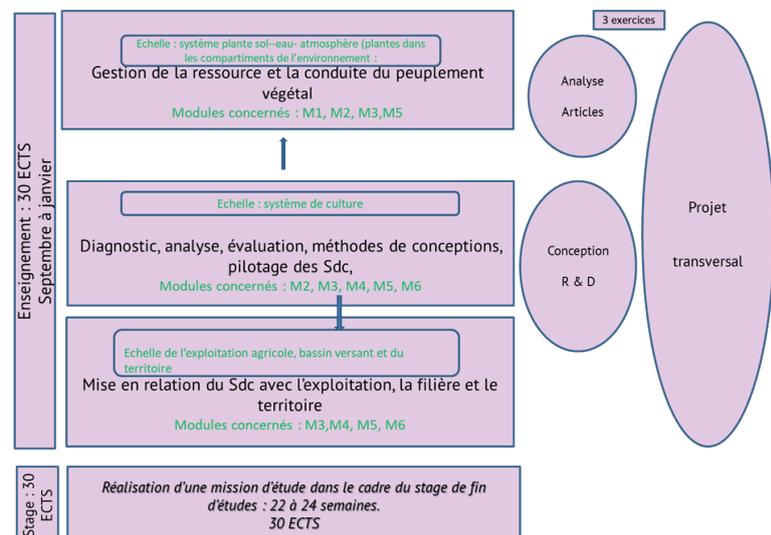
## Objectifs, contenu et organisation de la formation

- + Le domaine d'approfondissement (DA) PVT s'adresse à des étudiants de dernière année du cycle d'ingénieur qui ont déjà des expériences de l'étranger « non occidental » et/ou à des étudiants préoccupés par les questions de productions végétales dans les pays en développement ou émergents.
- + Il confère aux étudiants des compétences dans la démarche de diagnostic, d'analyse appropriée des contraintes, d'évaluation, de conception et de pilotage des systèmes de culture tropicaux.
- + Il intègre l'analyse de l'environnement socio-économique, le changement climatique, l'évolution des techniques et de la technologie, l'avancée de la recherche et de l'expertise pour questionner, comprendre et améliorer ces systèmes de façon innovante.
- + Dans le contexte actuel de changement climatique, il s'intéresse aux améliorations innovantes, à l'évolution des pratiques agricoles, à la préservation de la biodiversité en questionnant et proposant des alternatives /l'agroécologie, l'agroforesterie, la lutte intégrée, l'amélioration génétique...
- + L'essentiel de cette formation est développé par des intervenants extérieurs : Universitaires, scientifiques des organismes de recherche, mais également des professionnels d'instituts techniques ou de sociétés privés.
- + Il bénéficie d'une collaboration particulière avec UMR ABSys - Biodiversified Agrosystems du CIRAD, UPR Recyclage et risque du CIRAD et avec l'UMR d'agronomie de l'INRAe-AgroParisTech. Ces trois unités de recherche s'impliquent dans l'enseignement et participent à l'évaluation et à l'orientation de ce DA.

### Modules du DA PVT

- M1** Gestion de la ressource végétale en agroécologie
- M2** Adaptation des Systèmes de culture (Sdc) aux conditions environnementales
- M3** De la culture tropicale à l'exploitation agricole, la filière et le territoire
- M4** Méthodes pour la conception et l'évaluation des systèmes de culture
- M5** Expérimentation et modélisation en agronomie
- M6** Rôles de l'ingénieur

### Organisation pédagogique



# Détails du programme

## ● Module 1 : Gestion de la ressource végétale en agroécologie

- + Physiologie de la plante au service de la production
- + Ecophysiologie de la plante et changement climatique
- + Physiologie et filière de l'Hévéa
- + Biologie des semences, séquençage et conception d'expériences
- + Méthodes d'amélioration génétique des cultures tropicales
- + Filière café et valorisation du progrès génétique
- + Gestion agroécologique des systèmes caniers, cas de la Polynésie française

## ● Module 2 : Adaptation des systèmes de culture (Sdc) aux conditions environnementales

- + Systèmes de culture et ITK, gestion de l'eau dans les agrosystèmes et adaptation à la sécheresse. Pilotage de l'irrigation
- + Cultures hors sol, agents de bio contrôle et agroécologie
- + Lutte intégrée contre les ravageurs des cultures
- + Ecologie des sols, Ecologie de la macro faune du sol, lien avec les pratiques agricoles
- + Méthodes d'analyse de la qualité du sol, biofonctool théorie
- + Gestion intégrée de l'eau et irrigation
- + Biotransformation des déchets hors sols. Gestion des résidus organiques et fertilisation
- + Agroécologie, 94 ans d'évolution. L'agroécologie en 5 questions. Agroécologie et écologie politique, Agroécologie, pratiques agroécologiques dans une exploitation maraîchère sur sols vivants

## ● Module 3 : De la culture tropicale à l'exploitation agricole, la filière et le territoire

- + De la graine au chocolat, le cacaoyer
- + Expertise plantation industrielle d'Hévéa, filière, agronomie, technologie et système de saignée de l'hévéa
- + Filière Ylang Ylang
- + Diagnostic agronomique régional. Agriculture familiale, petits planteurs et autres formes d'agriculture. Palmier à huile
- + Enjeux du développement élaéicole
- + Démarche du diagnostic agraire

## ● Module 4 : Méthodes pour la conception et l'évaluation des systèmes de culture

- + Conception et évaluation des systèmes de culture innovants : Innovation et évaluation en agronomie et de soutien aux démarches d'apprentissage
- + Innovations techniques et verrouillages socio techniques (traque à l'innovation)
- + Typologie des exploitations et analyse des décisions

## ● Module 5 : Expérimentation et modélisation en agronomie

- + Expérimentation en agronomie et analyse de données, expérimentales et initiation à R cmdr
- + Introduction à la modélisation et bases écophysiologiques pour la modélisation du fonctionnement des peuplements et des végétaux
- + Principes des différents types de modèles, leur utilité
- + Modélisation conceptuelle des agrosystèmes
- + Bases de données, Access et applications avec Quantum Gis, cartographie
- + Evaluation multicritères (ACV)

## ● Module 6 : Rôles de l'Ingénieur

- + Groupe Roullier
- + Agroforesterie (AFAF)
- + Certification bio, ECOCERT
- + Filière semence

## ● Projet transversal

- + Analyse d'une situation de productions végétales, à l'échelle d'une exploitation, en contexte tropical, dans toutes ses composantes : techniques, économiques, sociales et environnementales pour faire des propositions innovantes ayant pour but de faire évoluer cette exploitation

## ● Autres exercices

- + Conception d'une démarche R&D
- + Analyse d'articles scientifiques

NSL - Version 2022-2023

### Exemples de stages réalisés par les étudiants du DA PVT

**Côte d'Ivoire**, La digitalisation au service de la transition agroécologique : Développement d'une méthode de Proxi de détection de diagnostic de l'état d'enherbement du parcellaire. Mise en place d'un outil d'aide à la décision visant à améliorer le système de gestion de l'enherbement, **CIRAD**

**Côte d'Ivoire**, Promotion de l'agroforesterie par un industriel du cacao, Expérimentation de Barry Callebaut avec les planteurs villageois, **Barry Callebaut**

**Rwanda**, Caractérisation de la diversité, facteurs limitants la production laitière et pratiques innovantes des élevages laitiers bovins du district de Burera, **ISTOM UR ADI-Suds**

**Thaïlande**, Etude de la réponse à la fertilisation de l'hévéa mature, par mesures de minéralomasse et équations allométriques, **CIRAD**

**Union des Comores**, Etude de techniques de lutte contre les ravageurs de la tomate en milieu paysan à Anjouan, **IT2**

**Guadeloupe**, Analyse de l'évolution des systèmes de culture à base de bananiers plantains et co-conception vers une expérimentation système pour l'accompagnement des exploitations vers une transition agro écologique. **Réseaux d'Innovations et de Transfert Agricole (RITA)**

**Guyane**, Etat des lieux de la production d'huile de carapa chez les Wayapi de Trois-Sauts, **GADEPAM**

**Guadeloupe**, Caractérisation de couverts végétaux vivants en interculture de melon guadeloupéen (Nord-Grande-Terre), **Carabes Melonniers**

**Côte d'Ivoire**, Diversité et abondance des principaux acariens ravageurs sur Solanaceae et de leurs ennemis naturels. Mise en avant de l'influence de l'usage des pesticides et de l'enherbement sur ces variables. Etude exploratoire dans 4 grandes agglomérations, **CIRAD**

### Les employeurs

Les employeurs traditionnels sont les entreprises de productions (plantations industrielles, etc.), instituts techniques et de recherche, entreprises de l'agro-fourmiture, entreprises de gestion et de commercialisation des productions végétales et toutes les expertises autour de ces métiers : qualité, mise en place de cahiers des charges, certifications...

### Emplois occupés

- Directeur Général Albisia, groupe SAVANA, Sénégal,
- Cheffe de projet Océanium, Dakar, Sénégal,
- Ingénieur technique terrain Léopard, ONG, Panthéra, Afrique de l'Ouest et Centrale,
- Responsable grands comptes, Afrique de l'Ouest, Groupe ROULLIER,
- Expert maraicher sur sols vivants
- Manager, groupe America's at puratos, cacao, Mexique
- Ingénieur Environnement, TRACTEBEL-ENGIE, ENGINEERING S.A, IRD, eco sol, Burkina Fasso.
- Chargé (e) de mission (ONG)
- Chargé de projet Vanuatu Cacao Premium, Vanuatu (filiale de Biscochoc), Nouvelle Calédonie,
- Chargée de mission, CIRAD, Guyane Française,
- Ingénieur de recherche CIRAD, France métropolitaine
- Chef de projet IRD
- Ingénieur Responsable exploitation, Institut Technique Tropical, IT2

Responsable du DA PVT : Nadia Larpin (enseignante-chercheuse en écologie-environnement)

Contacts :  
Nadia Larpin : n.larpin@istom.fr