

**DÉVELOPPEZ**

**LES COMPÉTENCES**

**DE VOS**

**SALARIÉS**



**FILIÈRE  
DU  
VÉGÉTAL**



## AGRONOMIE

- **Construire l'itinéraire technique d'une culture :**
  - Conduite de culture en champ, serre ou hors-sol
  - Agrotechnologies
  - Normes et réglementations
  - Maîtrise de la qualité
  - Maîtrise des outils et indicateurs de performance

- Analyser les sols et leurs qualités physiques, chimiques et biologiques
- Évaluer les potentialités agronomiques des sols
- Conseiller le secteur agricole : durabilité, respect de la législation et de l'environnement, adaptation aux ressources et aux potentiels locaux



## SÉLECTION - AMÉLIORATION DES PLANTES

- **Génétique et Génomique :**
  - Cartographier et annoter les génomes : séquençage, génotypage, phénotypage, clonage des gènes
  - Analyser des données transcriptomiques et protéomiques
  - Choisir les géniteurs
  - Tester la création variétale
  - Fixer et multiplier les génotypes : culture *in vitro* et autres multiplications végétatives
- **Expérimentation terrain**
- **Post-sélection :**
  - Maîtrise de la qualité des produits végétaux en production et en post-récolte y compris en milieu contraignant : conservation et transport
  - Conservation et gestion des semences et plants
  - Commerce et propriété industrielle des semences et plants

## AGROTECHNOLOGIES

- **Agriculture de précision :** robotisation, drones, capteurs, images satellites, intelligence artificielle
- **Programmation et Modélisation**
- **Traitement des données et Outils d'Aide à la Décision (OAD)**
- **Systemes d'Informations Géographiques (SIG/télédétection)**



## ENVIRONNEMENT, BIODIVERSITÉ ET ÉCOLOGIE

- **Biogéochimie environnementale - Analyse des sols et des eaux**
- **Gestion de la nutrition hydro-minérale des cultures**
- **Biodiversité :**
  - Estimer la biodiversité
  - Appliquer les méthodes d'échantillonnage et les techniques de quantification de la biodiversité en écologie
  - Comprendre les processus évolutifs des réponses de la biodiversité aux changements environnementaux
- **Biologie de la conservation :**
  - Comprendre les différents facteurs de menace de la biodiversité
  - Utiliser les différents statuts des espèces : protection, fonctionnement écologique ou intérêt sociétal
- **Agroécologie :** relation entre la dynamique des écosystèmes et les pratiques agricoles
- **Agriculture Biologique :**
  - Diagnostiquer un système en Agriculture Biologique ou en devenir : diagnostic du sol, prairial, de culture, d'élevage, de reconversion
  - Connaître la réglementation européenne en AB
  - Maîtriser les techniques de production en AB

## BIO-INFORMATIQUE ET IMAGERIE POUR LE VÉGÉTAL

- **Géomatique : SIG/téledétection, les GPS de terrain**
- **Traitement de données et biostatistiques pour la sélection végétale :**
  - Programme Python et programmation R
  - Traitement des données
  - Création et gestion de bases de données biologiques (SQL)
- **Modélisation appliquée à la biologie :**
  - Modélisation de la croissance des plantes et du développement des bactéries
  - Théorie des L-systèmes : programmation des plantes virtuelles
  - Utilisation des modèles dans la conception des outils d'aide à la décision (OAD)
- **L'imagerie biologique :** les outils de phénotypage du végétal (semence, interaction hôte / pathogène, architecture de la plante) et d'imagerie cellulaire



## SANTÉ DES PLANTES

### Phytopathologie - Les interactions hôtes / bioagresseurs

- **Identifier et connaître les bioagresseurs**
- **Choisir une stratégie de lutte :**
  - **Directe** : physique, mécanique, biologique ou chimique
  - **D'évitement** : agronomique, génétique, prophylactique

### Les moyens d'action

- **Comprendre la physiologie de l'adaptation des plantes à l'environnement et aux types de sols :** photosynthèse, photoprotection, phytohormones
- **Développement et maintien de la qualité de la plante cultivée :**
  - **Multiplication végétative** : dormance, reprise de croissance, mise en réserve et mobilisation des réserves carbonées et azotées, semis, bouturage, greffage, marcottage, division
  - **Multiplication sexuée** : saisonnalité, germination, sénescence et maturation du fruit

## AMÉNAGEMENT PAYSAGER

- **Analyse paysagère** : collecte et traitement des données d'un site (relief, flore, faune, nature du sol, cours et points d'eau, exposition)
- **Conception, éco-conception et gestion paysagère d'un projet**
- **Connaissance des matériaux et des techniques de construction**
- **Infographie paysagère** : Photoshop, AutoCAD, Civil 3D
- **Conduite de chantier et gestion éco-responsable des espaces**
- **Écologie du paysage** : décrire et quantifier l'hétérogénéité d'un paysage par les métriques paysagères

## AGROALIMENTAIRE

- **Génie des procédés alimentaires et formulation**
- **Recherche, développement et innovation en agroalimentaire**
- **Gestion de la production des aliments et des biomolécules** : fermenteurs et pilotes industriels
- **Systèmes automatisés de production agroalimentaire** : analyse fonctionnelle et diagnostic qualité d'une chaîne de production
- **Les substances naturelles actives d'intérêt nutritionnel** : sources, extraction, purification, analyses et essais biologiques
- **Utilisation des micro-organismes dans l'industrie agroalimentaire et méthodes de cultures associées** : bioréacteurs et bioprocédés fermentaires

## ECOTOXICOLOGIE

- **Écotoxicologie :**
  - Les compartiments cibles d'accumulation des contaminants
  - Les transferts de contamination et les voies de pénétration
  - Les risques imputables aux substances chimiques libérées dans les écosystèmes
- **Analyse des micropolluants :**
  - Les mécanismes à l'origine du devenir des micropolluants dans l'environnement
  - Les différentes méthodes instrumentales dédiées à l'analyse quantitative et de détection
- **Dépollution des sols, traitement et hydrogéologie**
- **Analyse chimique et traitement des eaux**
- **Épuration biologique des eaux usées et traitement des boues**
- **Chimie verte et utilisation des substances naturelles bioactives**
- **Toxicovigilance :** les normes et les référentiels



## Prenez un nouveau départ avec l'UA !

La **VAE** (Validation des **A**cquis de l'**E**xpérience) et la **VAPP** (Validation des **A**cquis **P**rofessionnels et **P**ersonnels) pour valoriser et fidéliser vos collaborateurs,

Le **DAU** (Diplôme d'**A**ccès aux **É**tudes **U**niversitaires), tremplin vers la **Reprise d'Études**, pour accompagner les projets de reconversion ou booster les carrières,

L'**alternance** pour intégrer plus rapidement vos salariés et les former à vos pratiques professionnelles spécifiques,

Les **formations courtes**, en **inter** ou **intra** entreprise, en **présentiel** (directement dans votre entreprise ou dans les locaux de l'Université), en **distanciel** ou en modalité **hybride** pour monter en compétences.

**À chacun de vos besoins, le SCAFOP dispose d'une équipe dédiée pour vous accompagner dans tous vos projets de formation.**

## L'UA, acteur de l'innovation du végétal

La filière végétale de l'Université d'Angers rassemble la majorité des forces de recherche sur la thématique dans la Région des Pays de la Loire.

Elle constitue le principal partenaire recherche du pôle de compétitivité, **Végépolys Valley**, pour le végétal spécialisé et est l'interlocuteur privilégié des collectivités territoriales (**Région Pays de la Loire et Angers-Loire-Métropole**) pour la conduite des projets sur cette thématique.

**Ses axes scientifiques sont les suivants :**

- Gestion durable de la santé des plantes - Développement de méthodes alternatives aux intrants chimiques
- Biologie, qualité et santé des semences - Compréhension des interactions graines / microbiotes / environnement afin d'améliorer la vigueur des semences
- Qualités des productions végétales spécialisées - Contribution au développement de la thématique du végétal en milieu urbain

## Nos structures de recherche

### SFR Quasav 4207 - Qualité et Santé du Végétal

**Thèmes de recherche :**

- Gestion durable de la santé des plantes (état sanitaire et physiologique)
- Biologie, qualité et santé des semences
- Qualités des productions végétales spécialisées

### IRHS - Institut de Recherche en Horticulture et Semences

**Thèmes de recherche :**

- Mécanismes de réponse et d'adaptation des plantes à l'environnement biotique et abiotique
- Mécanismes et stratégies de biocontrôle et autres méthodes alternatives aux intrants chimiques
- Histoires évolutives des plantes et micro-organismes associés
- Recherche méthodologique et développement d'outils innovants

### SIFCIR - Signalisation Fonctionnelle des Canaux Ioniques et Récepteurs

**Thèmes de recherche :**

- Étude des facteurs cellulaires et moléculaires impliqués dans l'efficacité des insecticides
- Étude de l'impact cellulaire et moléculaire des phénomènes de résistance sur la sensibilité des cibles aux insecticides
- Utilisation de micro-organismes et de substances chimiques comme facteur de synergie des insecticides



## LPG – Laboratoire de Planétologie et Géosciences

### Thèmes de recherche :

- Systèmes marins en transition : fonctionnement et dynamique côtière et littorale, systèmes marins ouverts, paléo-océanographie
- Planète Terre : structure et dynamique du globe, interactions fluides / roches / vivant, risque et environnement
- Planètes et Lunes : diversité des mondes glacés, planètes et corps telluriques



## SONAS – Substances d'Origine Naturelle et Analogues Structuraux

### Thèmes de recherche :

- La phytochimie et les synthèses organiques (hétérocycles azotés ou oxygénés)
- La recherche de (nouvelles) molécules, naturelles ou synthétiques, présentant des potentialités thérapeutiques
- L'analyse / identification structurale de ces dernières par les méthodes spectroscopiques les plus évoluées (Résonnance Magnétique Nucléaire & Spectométrie de Masse)



## BioDivAG – Biodiversité dans l'Anthropocène : Dynamique, fonction et Gestion

### Thèmes de recherche :

- Écologie des populations et des communautés
- Écologie animale et comportementale
- Écologie spatiale
- Écologie du paysage et fonctionnalité écologique
- Écologie moléculaire
- Gestion et conservation de la biodiversité
- Dynamiques socio-écologiques aux interfaces aires protégées – périphéries
- Forçages anthropiques
- Services écosystémiques



### Vous avez un projet de mise au point d'un produit, d'un service ou d'un procédé innovant ?



Pensez au dispositif **CIFRE** (**C**onventions **I**ndustrielles de **F**ormation par la **R**echerche) !

- Vous recrutez, en CDI ou CDD de 3 ans, un-e diplômé.e de niveau Master à qui vous confiez une mission de recherche pour un salaire annuel brut au moins égal à 23 484 €,
- Le doctorant consacre 100% de son temps, partagé entre l'entreprise et le laboratoire académique, à ses travaux de recherche,
- Vous toucherez une subvention annuelle de 14 000 € via l'Association Nationale Recherche Technologie (ANRT),
- Les coûts salariaux restants à votre charge sont éligibles au Crédit Impôt Recherche.

**Informations : [partenariat-innovation@univ-angers.fr](mailto:partenariat-innovation@univ-angers.fr)**

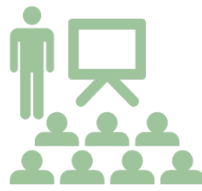
# L'Université d'Angers en quelques chiffres



4 facultés, 1 IUT, 1 IAE,  
1 école d'ingénieurs et  
1 Institut National du  
Tourisme



400 diplômes  
certifiants



70 formations  
en alternance



2000 alternants



26 unités de  
recherche



850 enseignants  
chercheurs



3 plate-formes :  
Santé-Végétal-Matériaux



17 plateaux  
techniques

**NOTRE SAVOIR-FAIRE  
AU SERVICE DE VÔTRE**

## NOUS CONTACTER :

SCAFOP  
02 44 68 86 84  
formationpro@univ-angers.fr  
19 rue René Rouchy, 49100 Angers  
www.univ-angers.fr/formationpro

Suivez-nous :     

Découvrir toute notre  
offre de formation



**ua** FORMATION  
PROFESSIONNELLE  
ET ALTERNANCE  
UNIVERSITÉ D'ANGERS

**Qualiopi**  
processus certifié 

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité a été délivrée au titre des catégories d'actions suivantes :  
ACTIONS DE FORMATION  
ACTIONS PERMETTANT DE FAIRE VALIDER LES ACQUIS DE L'EXPÉRIENCE