



10/11/2024

# Spécialisation ingénieur agronome Génie de l'environnement

Département porteur :

**Milieu Physique, Paysage, Territoire (MilPPaT)**

**Responsables de la formation :**

-  Anne JAFFREZIC (UP Science du sol)
-  Catherine DARROT (UP Sciences Humaines et Territoire)

**Coordinateur pédagogique :**

-  Hussein AL MOHAMMAD

Site internet : <https://genie-environnement.institut-agro-rennes-angers.fr/fr>

# Table des matières

<b>1. Evolution des métiers, positionnement de la spécialisation</b> .....	2
<b>2. Approche par compétence et insertion professionnelle</b> .....	3
<b>3. Structure de la spécialisation GE</b> .....	4
<b>3.1 Une diversité de profils d'étudiants</b> .....	4
<b>3.2 Structuration et contenu du S8 - S9 - S10</b> .....	4
<b>3.2.1 Semestre 8 : des méthodes et des outils</b> .....	5
<b>3.2.2 Semestre 9 : un tronc commun GE et des options pour se spécialiser</b> .....	6
<b>3.3 Une spécialisation, 3 options</b> .....	7
<b>3.3.1. Option Agriculture Durable et Développement Territorial (ADT)</b> .....	8
<b>3.3.2 Option Préservation, Aménagement des Milieux et Ecologie Quantitative (PAM-EQ),</b> .....	9
<b>3.3.3 . Option Gestion et Protection des Sols (GPS)</b> .....	11
<b>4. Partenariats</b> .....	13
<b>5. Stage de fin d'études</b> .....	13
<b>6. Equipe pédagogique et contacts</b> .....	15
<b>7. Accessibilité :</b> .....	15

La spécialisation Génie de l'environnement « GE » a constamment évolué, depuis 30 ans, en position pionnière sur l'environnement pour la formation des étudiants ingénieurs et master. Les enjeux environnementaux et de développement local se sont progressivement imposés dans les autres spécialisations, aussi la spécialisation GE confirme et renforce son engagement en investissant de nouveaux enjeux émergents. A cette fin, elle s'appuie sur des approches systémiques, interdisciplinaires et situées dans chaque contexte socio-spatial.

Les politiques européennes (stratégie en faveur de la préservation de la biodiversité à l'horizon 2030, stratégie pour la protection des sols, stratégie pour l'adaptation au changement climatique, stratégie pour faire évoluer le système alimentaire vers un modèle durable...) et leurs déclinaisons à l'échelle nationale et locale traduisent un engagement, à tous les niveaux, en faveur d'une transition, mais aussi de rapports de forces tendus pour maintenir ces engagements. Ces dynamiques doivent être qualifiées, mais le contexte professionnel induit par ces grands changements s'inscrit dans des tensions entre des enjeux politiques et stratégiques globaux et des projets de gestion collaborative et concertée des territoires et de leurs ressources. Les réseaux d'acteurs engagés dans ces dynamiques mobilisent des fonctions plus nombreuses et variées qu'auparavant : les agriculteurs et leurs organisations, les collectivités locales, les services de l'Etat et les institutions publiques territoriales, mais encore la société civile, les acteurs de l'économie sociale et solidaire, et les acteurs publics et privés des secteurs du conseil et de la recherche.

Dans un contexte où les modèles de gouvernance participative tentent de s'imposer comme un nouveau référentiel pour l'action publique, les métiers d'appui à l'action publique autour de la gestion concertée et intégrée des biens communs environnementaux constituent à la fois une forme d'engagement et un vivier de recrutement. Cela est particulièrement visible à travers les besoins d'accompagnement aux changements, du conseil, de l'expertise, de l'aide à la décision et de l'animation territoriale, échelle principale à laquelle l'alternative aux dynamiques agroindustrielles s'élabore et s'organise.

## 1. Evolution des métiers, positionnement de la spécialisation

La spécialisation GE se positionne sur les fronts pionniers de ces chantiers, en particulier :

- Gouvernance territorialisée des communs agri-environnementaux
- Systèmes alimentaires relocalisés
- Territoires sentinelles, à fort enjeux
- Santé globale et transition des systèmes agri-alimentaires locaux

L'équipe pédagogique possède une approche originale, spécifique dans ses travaux de recherche sur de nombreuses disciplines, des trajectoires d'évolutions spatiales et temporelles d'objets à forts enjeux : biodiversité, paysage, sols, systèmes alimentaires.

La spécialisation GE combine deux types d'approches dans une perspective interdisciplinaire.

Dans le domaine des sciences du milieu, de nombreuses politiques publiques (loi climat et résilience, objectif zéro artificialisation nette, projets alimentaires territorialisés, trame verte, bleue et brune, ...) renforcent le besoin d'étudier les espaces naturels (dont agricoles) en incluant les milieux

d'interface, les espaces en déprise mais qui deviennent des milieux à forts enjeux. La démarche attendue est de i) proposer des jeux d'indicateurs systémiques pour le diagnostic puis de suivi de projet, ii) évaluer les fonctions et les services rendus, iii) adapter les référentiels en fonction des contextes pédoclimatiques, des usages des sols et sociaux, iii) proposer des scénarios de gestion concertée des systèmes étudiés, dans un contexte de forçages climatiques, anthropiques et politiques. Des fronts pionniers de ces enjeux sont explorés sous forme d'étude de cas, de mise en situation.

Dans le domaine des sciences sociales, la spécialisation GE prépare les étudiants à l'appropriation sociale des enjeux de transition liant les humains à leur environnement à travers la gestion des milieux naturels et des systèmes alimentaires. La formation permet de décrire et comprendre le rapport au monde des acteurs concernés par ces enjeux, ainsi que les cadres d'action publique en jeu, afin de contribuer à des solutions concertées. Elle propose une lecture réflexive et sociotechnique des dynamiques politiques, économiques et citoyennes des transitions, (incluant les approches éco-centrées à techno-centrées). Les projets et études de cas forment les futurs ingénieurs à contribuer à un diagnostic, à la définition de scénarios et à l'animation de réflexions et dynamiques multi-acteurs. Il s'agit de préparer les jeunes diplômés à jouer le rôle d'acteurs-clés de l'accompagnement de ces démarches de transition dans tous les domaines professionnels concernés.

Dans ce contexte, ingénieurs et cadres de l'environnement et du développement durable des territoires sont attendus comme experts, conseillers et prescripteurs. En particulier, les collectivités locales et leurs organisations connexes (syndicats mixtes et sociétés d'économie mixte, pays, ...) renforcent leurs compétences internes. Compte-tenu de la charge et de la variété croissante des missions qui leur incombent dans ce domaine, ces collectivités délèguent également de plus en plus fréquemment la production de données, d'analyse, de scénarios, l'animation des processus multi-acteurs à des acteurs privés (consultants, bureaux d'études, associations...), choisis sur appels à projet. Nous préparons nos futurs ingénieurs à l'exercice de ces métiers pour l'accompagnement des transitions environnementales, tant du côté des collectivités que des acteurs privés partenaires ; et tant à l'échelle locale qu'aux échelles nationales et internationales qui en constituent le contexte.

## 2. Approche par compétence et insertion professionnelle

L'équipe pédagogique a réalisé un bilan :

- Des compétences attendues par le réseau professionnel ;
- Des enjeux et domaines d'innovation associés aux projets de recherche coordonnés par les enseignants et chercheurs sur les différents volets de la transition ;
- Des attentes émanant de la société civile, notamment sur le domaine des sciences participatives et des formes de gouvernance élargies.

Les compétences développées dans la spécialisation reposent sur des choix de positionnement qui caractérisent et fédèrent l'équipe pédagogique :

- Approches systémiques et interdisciplinaires, travail en équipe et collaborations entre sciences du milieu et sciences sociales
- Priorité donnée à l'échelle locale, territoriale : en assumant que les problèmes globaux affrontés sont toujours modelés par les conditions locales, l'approche territoriale est privilégiée pour l'analyse et l'élaboration de solutions
- Réflexivité, capacités critiques et disruptives

- Valorisation d'une pédagogie par projet en lien avec des commanditaires du monde professionnel.

L'insertion professionnelle des étudiants de GE est représentative des données d'insertion publiées par le service carrière et relation entreprise pour l'Institut Agro : 62% des diplômés trouvent leur 1er emploi en moins de 4 mois, 70% des diplômés occupent des postes de cadres, 70% des diplômés sont en CDI.

→ **Panorama des situations professionnelles des étudiants de GE :**

<https://genie-environnement.institut-agro-rennes-angers.fr/fr/insertion-professionnelle>

## 3. Structure de la spécialisation GE

### 3.1 Une diversité de profils d'étudiants

La spécialisation Génie de l'Environnement (GE) accueille en M1 et/ou en M2 :

- Des étudiants des parcours ingénieur de l'Institut Agro et d'autres grandes écoles d'ingénieurs en France ;
- Des étudiants de nationalité étrangère ou en formation continue dans le cadre du Master mention Agrosociétés Environnement Paysage Territoire Forêt parcours TEAM (Transition in Environmental and Agrifood system Management)
- Des étudiants de l'Institut Agro et du master Erasmus–Mundus : *International Master in Rural Development* (co-délivré avec plusieurs universités européennes, accueil en M2, étudiants anglophones)
- Des étudiants d'universités bénéficiant de conventions spécifiques avec l'Institut Agro (Institut d'Etude Politique, Univ. Laval au Québec, Univ. Phnom Penh au Cambodge...) et en mobilité Erasmus.

### 3.2 Structuration et contenu du S8 - S9 - S10

Les étudiants intègrent la formation à l'issue du semestre 7, après un cursus hors-murs (cas des étudiants Ingénieurs agronomes) ou d'unités d'enseignement de bases scientifiques (cas des étudiants en Master). La formation 'Génie de l'environnement' se déroule en trois semestres : S8, S9 et S10. Les deux premiers, les S8 et S9, sont consacrés à des enseignements, communs et optionnels. Le troisième semestre, le S10, correspond à un stage professionnel d'une durée de 6 mois. Des recrutements en S9 sont possibles après étude de dossier par une commission.

		Parcours Ingénieur	Parcours Master	
Semestre 7	Septembre - février	Cursus « hors-murs » (30 crédits)	Unités d'enseignement de bases scientifiques (30 crédits)	
Semestre 8	Mi-février à juin	3 UE communes et 5 UE de spécialisation GE		
Semestre 9	Septembre à mi-février	UE Analyse et prospective environnementale (GE)		
		UE Langues vivantes (deux LV)	UE Langue vivante (Français ou Anglais)	
		UE Préparation aux situations professionnelles		
		1 option GE au choix		
		Agriculture durable et développement territorial (ADT)	Préservation, aménagement des milieux et écologie quantitative (PAM-EQ)	Gestion et protection des sols (GPS)
Semestre 10	Mi-février à septembre	Stage professionnel de fin d'études		

\*Unités d'Enseignement

### 3.2.1 Semestre 8 : des méthodes et des outils

L'enseignement du Semestre 8 est centré sur les outils et les méthodes. Il comporte 5 unités d'enseignement communes à toutes les spécialisations et 5 unités d'enseignement de spécialisation, spécifiques à la formation « Génie de l'Environnement ».

UE communes	
<b>UE Tronc commun –</b>	4 ECTS
UC Management et entrepreneuriat (26h)	
UC Notion de risque – Evaluation, gestion, prévention (25h)	
UC Analyse des données (25h)	
<b>UE Projet spécifique de spécialisation</b>	4 ECTS
UC Conduite de projet innovant (60h)	
<b>UE Langues étrangères</b>	3 ECTS
LV 1 : anglais (2h/semaine)	
LV 2 : allemand, espagnol, italien, autre (2h/semaine)	
LV 3 (facultative) : allemand, espagnol, italien	
<b>UE de spécialisation Génie de l'environnement : 50 heures / UE et 4 ECTS / UE</b>	
UE Milieux aquatiques <u>ou</u> UE Modélisation du bilan hydrique dans le continuum sol-plante-atmosphère	
UE Ecotechnologie	
UE Agroécologie <u>ou</u> UE Du terrain au SIG : analyse spatiale des milieux et des paysages	
UE Diversité et Evolution du vivant	
UE L'environnement vu par les sciences sociales	

## 3.2.2 Semestre 9 : un tronc commun GE et des options pour se spécialiser

### Le tronc commun

Le tronc commun, décliné à la fois en français et en anglais rassemble tous les étudiants autour de démarches de projets interdisciplinaires, et du triptyque information-réflexivité-engagement à l'égard des grands enjeux environnementaux.

UE	Crédits (ECTS)	EC (Elément Constitutif)	Crédits (ECTS)
<b>GE - S9 - Analyse et prospective environnementale</b>	5	Ecole de terrain : Projet interdisciplinaire	3
		Collecte et traitement de données environnementales	1
		Prospective environnementale	1
<b>GE-S9-Préparation aux situations professionnelles</b>	3	Synthèse bibliographique	3
		Contractualisation de l'action publique	1
		Introduction à la démarche du mémoire	1
<b>GE - S9 - Langues vivantes</b>	2	Anglais/allemand/espagnol/italien/français	1

#### L'UE Analyse et prospective environnementale a pour objectif :

- De permettre aux étudiants des trois options de GE d'accéder ensemble à une problématisation interdisciplinaire d'une question environnementale complexe
- De permettre l'acquisition et la maîtrise des outils d'ingénierie pour le traitement et l'interprétation des données propres aux disciplines de chaque option
- D'aborder l'aspect théorique à travers des cours et des TD dispensés au fil de l'UE.

Elle est constituée de trois UC :

- UC Ecole terrain (50h)
- UC Analyses de données environnementales (15 h)
- UC Prospective environnementale (18h)

L'Ecole de terrain, projet interdisciplinaire, constitue l'axe structurant de l'UE « Analyse et prospective environnementale ». A travers une étude de cas sur un territoire et définie en partenariat avec les acteurs concernés, ce projet aborde la dimension interdisciplinaire des enjeux environnementaux. Il permet d'appréhender concrètement des dynamiques de transformation et de développer des approches intégrant sciences sociales et biophysiques dans les principaux domaines couverts par les 3 options. Le cas d'étude favorise le choix d'une méthodologie adaptée au problème à traiter. Tout au long de ces activités, notamment au cours du stage terrain, l'accent est mis sur la prise d'autonomie des étudiants et sur la pluridisciplinarité. *Les problématiques ont pour cadre les transitions environnementales dans des territoires. Exemples : stockage carbone dans les sols et gestion foncière publique, agroforesterie et services écosystémiques : le cas du système bocager, gouvernance des espaces à forts enjeux (littoral, espaces naturels protégés, zones péri-urbaines...).*

L'UE Préparation aux situations professionnelles associe des mises en situation de réponse à appel d'offre sur un temps limité, des cours relatifs à la préparation du mémoire de fin d'études, et des conférences sur les enjeux professionnels des étudiants.

### 3.3 Une spécialisation, 3 options

La spécialisation GE et le Master TEAM proposent trois options de spécialisation durant le semestre 9 (1<sup>er</sup> semestre M2) :

- Agriculture Durable et Développement Territorial (ADT)
- Préservation, aménagement des milieux et écologie quantitative (PAM-EQ)
- Gestion et protection des sols (GPS)

Le choix des options se fera à l'issue du semestre 8 en concertation avec l'équipe pédagogique.

### 3.3.1. Option Agriculture Durable et Développement Territorial (ADT)

*Responsable : Philippe Boudes (UP Sciences Humaines et Territoires)*

L'option ADT, qui constitue également le M2-S9 des Masters TEAM & IMRD, a pour objectif de former des étudiants capables d'accompagner l'innovation et la transition vers des modèles agricoles et de développement rural durables et capables de répondre à la fois aux défis alimentaires de demain et aux attentes sociétales, exprimées en termes économique, environnemental et social. Elle vise l'acquisition d'un double jeu de compétences, en mobilisant : 1) très fortement les sciences sociales (sociologie, sciences politiques, économie institutionnaliste, anthropologie, géographie sociale) et 2) des connaissances relatives aux systèmes agricoles et alimentaires durables, à l'accompagnement de dynamiques d'innovation et de changement, à l'ingénierie de projets complexes, à l'ingénierie de la gouvernance et du développement territorial.

Après un module introductif portant sur les enjeux sociaux et politiques des grandes transitions, trois champs thématiques sont abordés : les systèmes de production agricole et alimentaire durables, la gestion multi-acteurs des ressources et du développement territorial, puis des compétences génériques en sciences sociales dans les domaines de l'animation et du développement (compétence projets, accompagnement au changement technique, démarche scientifique en sciences sociales).

L'option s'appuie très significativement sur des mises en situations de commande professionnelle favorables à la prise d'autonomie professionnelle des étudiants. Les rencontres avec les professionnels sont privilégiées, tant durant les situations d'enseignement que durant les projets et travaux de terrain.

Le champ géographique des enseignements et des exemples traités est international, avec une ouverture vers les pays du Sud.

Cette option accueillant en outre des étudiants du Master International en Développement Rural, les enseignements et mises en situation se font essentiellement en anglais. **Les étudiants francophones doivent avoir un niveau d'anglais suffisant (équivalent B2 voire C1, test de langues ou attestation de niveau demandés) pour comprendre la partie des cours proposée en anglais, et pour pouvoir participer aux travaux et projets collectifs bilingues avec les étudiants anglophones.**

## Description des UE et UC de l'option Agriculture Durable et Développement Territorial :

UE	Crédits (ECTS)	EC (Elément Constitutif)	Mutualisation	Crédits (ECTS)
GE-S9- Accompagner la transition vers des systèmes agri-alimentaires durables : agro-écologie, reterritorialisation des filières, justice sociale et alimentaire ; gouvernance	7	Systèmes alimentaires		3
		Modèles professionnels et politiques agricoles		1
		Approches multi-critères de la durabilité des systèmes de production	Spécialisation Agroecology	2
		Approche systémique "One Health"	GE GPS	1
GE-S9- Transition, Acteurs et gouvernance des communs environnementaux	6	Acteurs et gouvernance des biens communs environnementaux		3
		Perceptions de la Nature du Nord au Sud. Anthropologie, droit, économie.		1
		L'action publique locale au prisme des transitions socio-économiques et environnementales	GE GPS	1
		Conseil en agriculture - Nord et Sud		1
GE-S9- Démarches et méthodes en SHS	2	Collecter et analyser des données sociologiques		1
		Concertation territoriale autour des ressources et biens d'environnement		1
GE-S9- Démarches de projet	5	Conception et monitoring du projet complexe		1
		Projet et enquête de terrain en SHS		4

### 3.3.2 Option Préservation, Aménagement des Milieux et Ecologie Quantitative (PAM-EQ),

*Responsable Didier Le Cœur (UP Ecologie et Santé des Plantes)*

L'option 'Préservation, Aménagement des Milieux et Ecologie Quantitative' de la spécialisation 'Génie de l'Environnement' a pour objectif de former des ingénieurs agronomes sensibilisés via le tronc commun aux problèmes d'environnement en général, et développant plus particulièrement au cours de l'option, des compétences écologiques applicables à la préservation, l'aménagement et à la gestion des différentes composantes de l'espace rural.

Le contexte professionnel est celui de la mise en œuvre des politiques publiques d'aménagement et de gestion de l'espace rural qui exigent de la prise en compte explicite de la biodiversité. Ces politiques, traditionnellement dirigées vers la protection d'espèces ou d'espaces (loi dite de protection de la nature de 1976) ont récemment évolué (années 2000) vers des objectifs de gestion agro-écologique globale des territoires. Elles ont alors pour but de maintenir la fonctionnalité des systèmes écologiques et les « services associés » (Mesures agri-environnementales, Directive Habitat Faune Flore (Natura, 2000), Grenelle de l'environnement (TVB, Schémas régionaux de cohérence écologique,

compensation écologique), loi-cadre biodiversité, Directive Cadre sur l'Eau, Règlement européen sur les espèces exotiques envahissantes ...). La construction et la mise en œuvre de ces politiques nécessite de comprendre et de gérer différemment les interactions entre biodiversité et activités humaines. Un nouveau questionnement fondamental se fait jour : de quoi la biodiversité est-elle le nom ? Pourquoi, comment, où, avec qui, et avec quel équilibre entre science, éthique et politique « prendre soin d'elle » ?

C'est à ces nouveaux métiers, à l'interface Nature / Culture, biodiversité / agriculture, que nous nous proposons de former nos étudiants.

### Description des UE et EC de l'option Préservation, Aménagement des milieux et Ecologie Quantitative :

UE	Crédits (ECTS)	EC (Elément Constitutif)	Mutualisation	Crédits (ECTS)
GE-S9- Acteurs, métiers et problématiques de l'aménagement et de la gestion écologique	3	Analyse écologique d'un territoire		2
		Rencontre d'acteurs sur le terrain		1
GE-S9- Transition dans les territoires	3	Trajectoire de la transition dans les territoires	GE-GPS	3
GE-S9-Théories et représentations de la biodiversité	3	Théories écologiques et mesures de la biodiversité		2
		Représentations de la biodiversité		1
GE-S9- Ecologie appliquée à l'aménagement et à la gestion	3	Restauration des zones humides	GE-GPS	1
		Ecologie appliquée à l'aménagement rural et urbain		2
GE-S9- Outils et analyse de données	2	Analyse de données écologiques		2
GE-S9- Animation et médiation scientifique	2	Communication poster scientifique		2
GE - S9 - Projet d'ingénieur	4	Projet d'ingénieur		4

### 3.3.3 . Option Gestion et Protection des Sols (GPS)

**Responsables A. Jaffrezic (UP Science du Sol, Rennes), L. Vidal Beaudet (UP Ephor Angers), S. Follain (Science du Sol, Dijon)**

Cette option qui débute en septembre 2024 résulte d'un projet porté par les enseignants chercheurs en science du sol de l'Institut Agro Rennes Angers, et Dijon.

Le bilan de compétences réalisé auprès d'un panel de professionnel (bureau d'étude, collectivités territoriales, instituts techniques, ...) a permis de créer un référentiel de compétences qui a structuré la construction de cette nouvelle option.

L'option GPS qui constitue également le M2-S9 du Master parcours TEAM Milieu, a pour objectif de former des étudiants capables de développer (1) une approche systémique des problématiques environnementales dans les territoires et (2) une expertise sur la ressource en sol alors que ces compétences sont rares sur le marché de l'emploi. Ces compétences permettront de répondre aux besoins urgents de nos sociétés afin de relever le défi d'une protection et d'une gestion durable des sols agricoles, artificialisés et naturels. La mise en place de la directive cadre européenne sur la santé des sols va faire émerger un vivier d'emplois sur la gestion de cette ressource fragile et peu connue.

L'équipe pédagogique a pour objectif de mettre les étudiants en situation d'apprentissage par le terrain en mobilisant des techniques innovantes (proxydétection, méthodes low tech, ...); d'aborder la protection et la remédiation des sols dans des contextes variés en tirant partie des spécificités des contextes pédoclimatiques et systèmes de culture variés des quatre écoles (viticulture, polyculture, maraichage) ; de lutter contre la dégradation des sols (salinisation, contaminants émergents, érosion, ...) et de restaurer les milieux naturels (restauration des zones humides).

Les politiques publiques seront abordées en mutualisant deux UC avec l'option ADT. Le « ZAN, Zéro Artificialisation Nette » et sa mise en œuvre dans un territoire seront étudiés par des rencontres avec les élus d'une communauté de commune. Le concept de santé unique ou « One health » sera étudié dans le cadre de la mise en œuvre d'un Plan Alimentaire Territorial.

Les projets, menés sous forme d'étude de cas, s'appuient sur des mises en situation à des échelles territoriales et vise à construire des scénarios de gestion concertés avec les acteurs de terrain par des ateliers de co-conception (par exemple pour le stockage du carbone dans les territoires).

Une attention particulière sera portée sur la valorisation des ressources variées pour l'amélioration de la santé des sols (digestats de méthanisation, co-produits issus de filière de valorisation de produits innovants, cendres, biostimulants, ...). Les étudiants se rendront une semaine à Angers pour aborder la gestion durable des sols urbains et périurbains. Deux semaines sont programmées fin janvier à Dijon pour aborder la microbiologie des sols et découvrir les sols dans un autre contexte pédoclimatique en viticulture.

### Structuration du S9 de l'option Gestion et Protection des Sols (GPS),

UE	Codes UE	UC	Mutualisation	Crédits (ECTS)
<b>GE-S9- Fonctionnement et diversité des sols dans les paysages</b>	3	Fonctionnement des sols		2
		Ecole de terrain, pédogénèse		1
<b>GE-S9- Trajectoires d'évolution des sols dans les territoires en transition</b>	5	Trajectoire de la transition dans les territoires	GE-PAM-EQ	1
		Cartographie et surveillance des sols		2
		Scénarii d'évolution du stockage de carbone dans les territoires		2
<b>GE-S9-Evaluation de la santé des sols</b>	5	Gestion de la qualité des sols par des intrants		1
		Agroecological levers of soil quality management	Specialisation Agroecology	2
		Atelier microbiologie des sols		2
<b>GE-S9- Préservation et restauration des sols</b>	5	Restauration des zones humides	GE PAM-EQ	1
		Evaluation et remédiation de la dégradation des sols		2
		Gestion durable des sols urbains et périurbains		2
<b>GE-S9- Les sols dans les politiques publiques et la planification territoriale</b>	2	L'action publique locale au prisme des transitions socio-économiques et environnementales	GE-ADT	1
		Approche systémique "One Health"	GE-ADT	1

## 4. Partenariats

La spécialisation Génie de l'Environnement s'appuie sur des thématiques de recherche en sciences du milieu (sciences du sol, écologie) et en sciences sociales (sociologie, économie, sciences politiques), consacrées aux approches systémiques et interdisciplinaires des enjeux environnementaux et de développement territorial portées par plusieurs structures de recherche implantées dans la Communauté d'Université et d'Établissement (ComUE):

- UMR INRAE l'Institut Agro 'Ecologie et Santé des Ecosystèmes' [ESE] [www.rennes.inra.fr/ese](http://www.rennes.inra.fr/ese)
- UMR CNRS 6590 ESO « Espaces et Sociétés - [www.eso.cnrs.fr](http://www.eso.cnrs.fr)
- UMR INRAE l'Institut Agro Université Rennes 1 'Institut de Génétique, Environnement et Protection des Plantes' [IGEPP] [www6.rennes.inra.fr/igep](http://www6.rennes.inra.fr/igep)
- UMR INRAE l'Institut Agro Sol AgroHydrosystèmes Spatialisation' [SAS] [www.rennes.inra.fr/umrsas](http://www.rennes.inra.fr/umrsas)
- UP INRAE 'Systèmes Agraires et Développement' [SAD Paysage] [www.rennes.inra.fr/sad](http://www.rennes.inra.fr/sad)

Ainsi que sur des partenaires professionnels issus de nombreuses structures : Syndicats mixtes, Conservatoires d'Espace Naturel, Parc Naturel Régionaux, DREAL, Agence de l'Eau Loire Bretagne, , Institut d'Aménagement de la Vilaine, Ville de Rennes, OFB, ONCFS, Chambre Régionale d'Agriculture, Forum des Marais de l'Atlantique, Bureaux d'études (Idea Recherche, Institut de Recherche sur la Gouvernance, Dialogues, TerrAlim...), Veolia, SAUR, CPIE, Réseau Agriculture Durable du Grand Ouest, FRCIvam,...

## 5. Stage de fin d'études

Ce tableau présente un panel non exhaustif de titres de mémoires de stage et d'une diversité de structures d'accueil. Nous recevons chaque année bien plus d'offres de stage émanant de bureaux d'études, de collectivités territoriales, d'association qu'il n'y a d'étudiants. Il est également possible de rechercher son stage par soi-même. Le stage sera validé par le responsable d'option.

Sujets de stage	Option	Structures
<b>Appui à l'élaboration du Projet Alimentaire Territorial (Guingamp-Paimpol Agglo)</b>	ADT	Guingamp-Paimpol Agglomération
<b>L'insertion des migrants dans le milieu agricole</b>	ADT	CIVAM GARD
<b>Approche internationale et interdisciplinaire des forêts nourricières : acteurs, valeurs et pratiques, potentiel productif et alimentaire.</b>	TEAM-actors	CNRS, UMR Espaces et Société
<b>Elaboration de projets européens collaboratifs innovants en environnement</b>	ADT	Euroquality
<b>Appui au déploiement du Label Bas-Carbone</b>	ADT	Ministère de la Transition écologique, bureau politiques climat et atténuation
<b>La charge mentale des femmes et des hommes éleveurs</b>	ADT	Chambre d'Agriculture du Morbihan
<b>Caractérisation de la biodiversité des sols au sein de combinaisons de systèmes de culture et d'aménagements agroécologiques</b>	GPS	UMR ECOSYS – INRAE/AgroParisTech
<b>Influence du type de travail du sol sur la composante biologique des sols en céréales en région Haute Normandie</b>	GPS	Chambre Agriculture 27
<b>Projet de mise en valeur d'un site naturel et mégalithique (Erdeven, Morbihan) : Caractérisation des sols et potentialités de restauration de la végétation après défrichement</b>	GPS	Conseil Départemental Du Morbihan
<b>Caractérisation des leviers de fertilité biologique du sol en contexte de changement climatique en région Pays de la Loire</b>	GPS	CTIFL
<b>Développement d'un système digital de suivi d'impacts de projet de restauration d'écosystèmes forestiers</b>	GPS	REFORESTATION
<b>Typologie des habitats naturels, semi-naturels et modifiés de Guinée.</b>	PAMEQ	Biotope
<b>Participation aux études environnementales et réglementaires pour des projets urbains</b>	PAMEQ	EGIS Environnement
<b>Application de la démarche d'Evaluation Environnementale aux projets d'infrastructures de transport</b>	PAMEQ	IRIS Conseil
<b>Elaboration d'une stratégie Trame verte et bleue</b>	PAMEQ	Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche
<b>Effets des pratiques agricoles sur le comportement de retour a la ruche des butineuses en vergers de pommiers</b>	PAMEQ	INRAE UR 406 84914 Avignon
<b>Etude préparatoire à la réalisation d'une liste rouge des (macro) lichens de Bretagne suivant les critères IUCN</b>	PAMEQ	Université Rennes1, ISCR

## 6. Equipe pédagogique et contacts

Une équipe pluridisciplinaire, constituée d'enseignants chercheurs :

- engagée dans des programmes de recherche et d'action nationaux et internationaux et/ou investis de missions internationales ;
- avec pour originalité la gestion territoriale des grands enjeux environnementaux et la production d'outils de simulation et de perspectives pour mieux comprendre et gérer les grandes transitions climatiques et alimentaires.

## 7. Accessibilité :

- Selon le nombre de demandes, un processus de sélection des candidatures pourra être mis en place, en fonction de la capacité d'accueil de chaque parcours.
- Le parcours ADT est majoritairement enseigné en anglais. Un niveau B2 voire C1 est indispensable. Une attestation de niveau ou test est demandée.

## **Vos Contacts :**

### Responsables de la formation

Anne Jaffrezic : GE, TEAM-milieux, GPS ([anne.jaffrezic@agrocampus-ouest.fr](mailto:anne.jaffrezic@agrocampus-ouest.fr))

Catherine Darrot : GE, IMRD ([Catherine.darrot@agrocampus-ouest.fr](mailto:Catherine.darrot@agrocampus-ouest.fr))

Philippe Boudes : ADT, TEAM-actors ([philippe.boudes@agrocampus-ouest.fr](mailto:philippe.boudes@agrocampus-ouest.fr))

Didier Lecoeur : PAMEQ ([didier.lecoeur@agrocampus-ouest.fr](mailto:didier.lecoeur@agrocampus-ouest.fr))

### Coordinateur pédagogique

Hussein AL MOHAMMAD : [hussein.almohammad@institut-agro.fr](mailto:hussein.almohammad@institut-agro.fr) / Tél : 02.23.48.66.98

Assistante pédagogique : Pauline Philippe, [pauline.philippe@institut-agro.fr](mailto:pauline.philippe@institut-agro.fr)

**Services administratifs** l'Institut Agro Rennes, Angers – Centre de Rennes

Direction des Formations et de la Vie Etudiante (DFVE) / Tél : 02.23.48.56.97

Formation initiale : [r.dfve@agrocampus-ouest.fr](mailto:r.dfve@agrocampus-ouest.fr)

Formation continue : [formco@agrocampus-ouest.fr](mailto:formco@agrocampus-ouest.fr)

VAE : [vae@agrocampus-ouest.fr](mailto:vae@agrocampus-ouest.fr)

Scolarité : [r.scolarite@agrocampus-ouest.fr](mailto:r.scolarite@agrocampus-ouest.fr)

Relations Internationales : [student.mobility@agrocampus-ouest.fr](mailto:student.mobility@agrocampus-ouest.fr)

