



# **Master 2**

Cohabité entre AGROCAMPUS OUEST et l'Université Rennes 2

Mention

**Société Aménagement Géographie Environnement (SAGE)**

Spécialité

**Espace et Environnement (EE)**

Parcours

**Téledétection et Analyse Spatiale de l'Environnement  
(TASE)**

Option

**Information Spatiale et Agronomie (ISA)**

L'inscription en Master 2 EE / TASE / ISA se fait à AGROCAMPUS OUEST

Le dossier d'inscription est téléchargeable sur <http://masters.agrocampus-ouest.fr>

**Date limite de réception des dossiers : 10 avril 2009**

## Contexte

La connaissance de l'espace géographique correspond à un besoin de la société et devient incontournable pour de nombreux domaines d'applications. L'agriculture, la gestion des paysages et l'environnement sont particulièrement concernés par les géo-informations et la plupart des données utilisées dans ces domaines sont directement ou indirectement reliées à une localisation.

Ces domaines d'application découvrent les enjeux associés aux géo-informations et leur caractère incontournable. Il en résulte des échanges très denses d'informations spatiales au travers de réseaux à « capillarité » croissante. Ces échanges s'effectuent dans les deux sens, soit pour une utilisation interactive d'informations existantes soit pour une production d'informations et une mise à disposition des données.

Cette prise de conscience des enjeux associés aux informations spatiales induit une organisation nouvelle des dispositifs et de l'organisation de la géo-information : le dispositif de production devient plus diversifié, déconcentré et s'appuie sur des relais comme les collectivités locales. La mise en place de ces dispositifs est stimulée par un cadre administratif (directive européenne « Inspire » 2007 ; loi française de 2005) destiné à faciliter l'accès, la mise à disposition et le partage des géo-informations qu'elles détiennent. Une organisation destinée à s'assurer de la pertinence des informations transmises (cohérence, interopérabilité, actualité,...) et à gérer ces échanges se met en place progressivement en France (ex : GéoBretagne)

Sur le plan technologique, les mutations se succèdent rapidement et le partage généralisé des connaissances induit l'émergence de nouvelles technologies où internet a un rôle dominant pour la publication et l'échange de données sous différentes formes. Citons le passage des SIG « bureautique » aux SIG « répartis » où le réseau est l'élément essentiel, le développement de nouvelles normes d'échange et l'apparition de portails dédiés à des domaines d'application particuliers (Géomap, Géorépertoire pour l'agriculture, NatureFrance pour l'aménagement et les paysages, Cartorisque pour les risques majeurs...).

Le secteur économique de la géo-information est en croissance et est stimulé par des projets innovants de grande ampleur (Geoportail, Teria, aménagement du territoire en réseau à haut débit). Les organismes publics, et en particulier les collectivités territoriales, sont concernés par la production d'informations à caractère institutionnel et le secteur privé par le développement de services à valeur ajoutée.

## Objectifs scientifiques

Dans ce contexte, nous avons retenu trois points forts pour l'option « Information Spatiale et Agronomie » du master

- adopter une démarche méthodologique orientée vers les concepts dans les domaines de l'informatique, des SIG, de la télédétection et des statistiques spatiales,
- favoriser les approches transversales en s'appuyant sur les domaines d'applications représentés à AGROCAMPUS OUEST et à l'Université Rennes 2,
- apporter aux ingénieurs un esprit scientifique clair et rigoureux pour s'adapter à la complexité croissante des problématiques scientifiques abordées

## Objectifs professionnels

L'émergence récente de la géo-information dans le monde professionnel et la haute technicité des métiers associés aboutit surtout à des emplois de niveau bac+5. Ces emplois se situent majoritairement dans les secteurs d'activité de l'aménagement, de l'urbanisme, des sciences de l'environnement et de l'agriculture ; le secteur public est plus représenté que le secteur privé. Les emplois dans ces secteurs requièrent une double compétence avec une connaissance du domaine principal d'activité associée à une connaissance des géo-informations.

L'objectif professionnel de cette formation est de permettre aux étudiants de master d'évoluer dans des contextes variés et fortement évolutifs où l'information spatiale joue un rôle important.

Ils devront être capables

- de mettre en place et d'assurer le développement de systèmes d'information et de gestion de données géographiques dans les domaines de l'agriculture, des paysages et de l'environnement
- de coordonner les activités de production, d'utilisation et de diffusion de données dans ces secteurs d'activité
- de mettre en œuvre des méthodes d'analyse spatiale de données
- de s'intégrer dans des équipes pluridisciplinaires.

## Organisation

Le master est organisé en deux semestres :

- le semestre 9 de septembre à décembre 2009
- le semestre 10 de janvier à juin 2010

Pendant le semestre 9, la formation dispensée correspond aux cours de base et aux travaux dirigés.

Le semestre 10 est consacré à un stage de 6 mois effectué dans une entreprise ou dans un organisme de recherche et de développement, en France ou à l'étranger. A l'issue de ce stage, un rapport final est remis et une soutenance orale est organisée avec un jury mixte AGROCAMPUS OUEST et Université Rennes 2.

**Remarque :** les étudiants qui suivent les cours de master 2 de l'option EE / TASE / ISA pourront assister en tant qu'auditeurs libres aux cours complémentaires approfondis dispensés dans la filière d'ingénieur « Géo-Informations appliquées à l'agriculture, aux paysages et à l'environnement » (GAPE).

## Contenu du semestre 9 (30 ECTS) (septembre à décembre 2009)

### **Information Spatiale et Agronomie (ISA) : 13 ECTS (114h)**

*(Spécifique option ISA Agrocampus-Ouest)*

Informatique

  Systèmes d'exploitation et réseaux

  Algorithmique

  Traitement d'image

  Programmation JAVA

  Technologies du web

  Bases de données avancées

  Intelligence artificielle (niveau2)

Système d'information géographique

  Introduction SIG/ScIG/EIG

  Principes, concepts et modèles

  Algorithme : méthodes et techniques

  Modèles numériques de terrain (DEM et TIN ; Application en hydrologie)

  Projet en hydrologie et science du sol

  Les SIG Open source

  Web et SIG

Téledétection et statistiques spatiales

  Mesure et téledétection

  Complément d'analyse d'image

  Variables régionalisées, statistiques spatiales

### **Outils et méthodes en géomatique et environnement : 4 ECTS (48h)**

*(Commun Université Rennes 2 et AGROCAMPUS OUEST)*

  Physique de la téledétection

  Informatique de l'image

  Projet cartographie/SIG et BDD

### **Environnement et géomatique : Applications thématiques) 4 ECTS (52h)**

*(Commun Université Rennes 2 et AGROCAMPUS OUEST)*

  Téledétection et déforestation

Applications radar en environnement  
Ville et Télédétection  
Spectrométrie des sols  
Télédétection et zones humides  
Techniques de terrain

**Approche multidisciplinaire des interactions en environnement 4 ECTS (50h)**

*(Commun Université Rennes 2 et AGROCAMPUS OUEST)*

Télédétection et Interactions biosphère/atmosphère  
Approche numérique des paysages  
Intelligence artificielle (niveau1)  
Télédétection et Interactions Occupation du sol / processus physiques  
Télédétection et inter relation terre-mer

**Séminaires de recherche 5 ECTS**

*(Commun Université Rennes 2 et AGROCAMPUS OUEST)*

**Langues 5 ECTS (12h)**

## Informations complémentaires

Droit de scolarité : 226 €

Droit de sécurité sociale 195 €

*(montants 2008, susceptibles de modifications en 2009)*

Possibilité d'hébergement en cité à AGROCAMPUS OUEST, à Rennes, sous réserve de places disponibles.

Organisation et contenu de la formation :

Pr. Hervé NICOLAS  
AGROCAMPUS OUEST  
[herve.nicolas@agrocampus-ouest.fr](mailto:herve.nicolas@agrocampus-ouest.fr)  
Tél : +33 2 23 48 55 52  
Fax : +33 2 23 48 56 99

Renseignements administratifs sur les masters :

→ étudiants étrangers : direction des relations internationales d'AGROCAMPUS OUEST

Guichet unique AGROCAMPUS OUEST  
65 rue de Saint-Brieuc  
CS 84215  
F- 35042 Rennes cedex  
Contact : [relinter@agrocampus-ouest.fr](mailto:relinter@agrocampus-ouest.fr)  
Tel : +33 2 23 48 55 16  
Fax : +33 2 23 48 55 99  
Sauf lundi matin et vendredi

→ étudiants français : direction des formations et de la vie étudiante d'AGROCAMPUS OUEST

Service scolarité  
65 rue de Saint-Brieuc  
CS 84215  
35042 Rennes cedex  
Contact : [master@agrocampus-ouest.fr](mailto:master@agrocampus-ouest.fr)  
Tél : + 33 2 23 48 58 66 ou 2 23 48 56 73  
Fax : + 33 2 23 48 54 60