

## Master

## GEOMATIQUE

---

# SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE ET ANALYSE DES TERRITOIRES (SIGAT)

---

### Objectifs

- acquérir une maîtrise des outils et méthodes géomatiques appliqués à l'analyse des territoires ;
- développer une expertise dans l'analyse spatiale des données et la cartographie ;
- apprendre à saisir et à poser en termes clairs et selon une démarche scientifique, les enjeux liés aux territoires, leurs mutations, ainsi que l'instrumentation associée ;
- savoir établir des diagnostics, des vues synthétiques, des scénarii utiles à l'élaboration des politiques de gestion et d'observation des territoires ;
- expérimenter des méthodes pédagogiques variées : cours théoriques, techniques, pratiques et méthodologiques (gestion de projets, résolution de problèmes, mises en situation, etc.), ateliers professionnels, conférences d'intervenants extérieurs, visites de sites.

Domaines	Capacités ou savoir-faire associés
<p><b>Méthodologie pour la mise en place, la gestion et l'évolution d'une infrastructure de type SIG / IDG</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gérer un projet SIG (système d'information géographique) /IDS (infrastructure de données spatiales) (mise en œuvre et suivi) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobiliser et accompagner les acteurs du projet</li> <li>- Effectuer une étude de faisabilité</li> <li>- Evaluer et hiérarchiser les besoins fonctionnels et techniques</li> <li>- Rechercher et proposer des solutions d'organisation et d'équipement</li> <li>- Être au fait des avantages et des inconvénients des différentes solutions logicielles (open source ou propriétaire, gratuite ou payante)</li> <li>- Prendre en compte les contraintes juridiques</li> <li>- Acquérir, structurer, normaliser et documenter des données</li> <li>- Assurer le suivi et anticiper les évolutions du projet socio-technique</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Modélisation et structuration des connaissances relatives aux territoires</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connaître de manière approfondie les champs d'application de la géomatique <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modéliser le territoire selon des approches différentes en fonction des besoins : 2D et 3D, approche réseau, vectorielle et matricielle et maîtriser les bases théoriques afférentes (systèmes géodésiques, projections, modèle topologique)</li> <li>▪ Concevoir, structurer, administrer et gérer des bases de données géographiques relationnelles</li> <li>▪ Mettre en place des dispositifs pour permettre aux utilisateurs de diagnostiquer, observer et suivre un territoire (définition de typologies et d'indicateurs, de tableaux de bord)</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Conception de méthodes d'analyses spatiale et statistique pour l'aide à la décision et à l'information</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connaître les principes, les processus et les enjeux des données et des outils associés dans l'aide à la décision</li> <li>▪ Concevoir et formaliser des chaînes de traitements géomatiques ad hoc, reproductibles, et évolutives</li> <li>▪ Être en capacité d'identifier et d'appliquer des traitements statistiques (analyse factorielle, classification, régressions, etc.) et géostatistiques (autocorrélation, krigeage, analyse centrographique, etc.)</li> <li>▪ Intégrer des analyses statistiques dans une chaîne de traitements géomatiques plus globale</li> </ul>
<p><b>Expertise en traitement de l'information géographique en vue de sa valorisation et de sa diffusion</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connaître le marché des données géographiques en France (publiques et privées, licence, condition d'accès et de réutilisation)</li> <li>▪ Développer une expertise dans le domaine de l'open data géographique (acteurs, standards, formats, dispositifs, métadonnées)</li> <li>▪ Maîtriser la chaîne de traitements de l'information géographique (acquisition, production, analyse, diffusion)</li> <li>▪ Maîtriser les méthodes et les outils de (géo)visualisation de données</li> <li>▪ Produire des documents cartographiques efficaces respectant les règles de sémiologie graphique</li> <li>▪ Concevoir et implémenter des applications de cartographie en ligne</li> </ul>
<p><b>Accompagnement des utilisateurs dans leur apprentissage des SIG</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accompagner les utilisateurs pour manipuler de l'information géographique : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vulgariser le langage technique pour communiquer avec le public</li> <li>- Traduire les besoins des utilisateurs non spécialistes</li> <li>- Assurer des formations sur les logiciels SIG et concevoir des supports didactiques efficaces</li> <li>- Convaincre les acteurs du projet de l'utilité et de l'utilisabilité des outils</li> </ul> </li> </ul>

Domaines	Capacités ou savoir-faire associés
<p align="center"><b>Techniques et outils Informatiques</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maîtriser les solutions logicielles SIG représentatives du marché pour le traitement de données géographiques numériques (ArcGIS, QGIS, gvSIG,...)</li> <li>▪ Concevoir et mettre en œuvre des chaînes de traitements automatisées</li> <li>▪ Maîtriser les environnements et les langages de bases de données relationnelles (PostgreSQL / Postgis, SQL)</li> <li>▪ Utiliser R (exécution de packages de statistique descriptive et inférentielle, développement de scripts, manipulation de données géographiques)</li> <li>▪ Administrer des serveurs de bases de données géographiques</li> <li>▪ Mettre en place des serveurs cartographiques à l'aide de services OGC (WMS, WCS, WFS, CSW, ...)</li> <li>▪ Développer des sites Web cartographiques dynamiques et interactifs (HTML, CSS et JavaScript)</li> <li>▪ Maîtriser les bases de la programmation dans un environnement SIG pour le développement de scripts et de plug-ins (Python)</li> <li>▪ Connaître les principes et les fonctionnalités des ETL spatiaux</li> </ul>

## Compétences transversales

---

### Expression écrite et graphique

- Rédiger un projet, une étude, un cahier des charges
- Répondre à des appels d'offres
- Produire une documentation
- Produire des documents visuels originaux et innovants
- Valoriser les analyses sous des formes (carto)graphiques diversifiées

### Expression orale

- Organiser, synthétiser et mettre en valeur les informations : prendre la parole, animer une réunion, présenter un projet
- Argumenter et défendre un point de vue

### Conduite de projet

- Interpréter et reformuler une commande
- Concevoir et planifier son travail
- Organiser, coordonner et conduire le travail au sein d'une équipe
- Suivre le budget d'une opération

### Traitement de l'information

- Rechercher de l'information
- Trier, synthétiser et hiérarchiser l'information
- Assurer une veille méthodologique et technique

### Aptitude relationnelle

- Travailler en équipe
  - Animer une équipe et collaborer avec les différents partenaires
-

## Débouchés

---

- Responsable de projet SIG
- Analyste SIG
- Chargé d'études
- Administrateur de SIG
- Geodatascientist
- Ingénieur géomaticien
- Cartographe
- Assistant de développement d'applications logicielles SIG

Fiche Rome : M1808

## Environnement professionnel

---

- Collectivités territoriales : services aménagement, environnement, informatique et système d'information (régions, départements, pays, communautés d'agglomération, communautés de communes...)
- Bureaux d'études et secteur privé : géomarketing, entreprises délégataires de service public, gestionnaires de réseaux, industrie des télécommunications, logistique et distribution, assurance, éditeurs de solutions logicielles SIG
- Chambres consulaires : chambres d'agriculture, chambres de commerce et d'industrie
- Services de l'Etat : DDT, DREAL, Préfectures...
- Autres organisations publiques et para-publiques : agences d'urbanisme, Sociétés d'Économie Mixte, Sociétés Publiques Locales, Établissements Publics Fonciers, Syndicats Mixtes, ...
- Gestion environnementale : parcs naturels nationaux et régionaux, sites Natura 2000, organismes de gestion de bassin versant, Conservatoire National de Botanique ou du Littoral
- Établissements publics à caractère industriel et commercial (EPF / Etablissement Public Foncier, IFREMER / Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer, VNF / Voies Navigables de France, ...)
- Établissements publics administratifs (SHOM / Service Hydrographique et Océanographique de la Marine, INRAP / Institut national de recherches archéologiques préventives, ARS / Agence Régionale de Santé, ...)

## Contacts

---

### Scolarité département Géographie

**Bureau REVA** (Reprise d'Études et Validation des Acquis)

Service Formation Continue – Avenue Charles Tillon – CS 24414 – 35044 Rennes Cedex

Tél : 02 99 14 20 38 – Courriel : [reva@univ-rennes2.fr](mailto:reva@univ-rennes2.fr)

**SUIO-IP** (Service Universitaire d'Information et d'Orientation – Insertion Professionnelle) – Place du Recteur Henri Le Moal – CS 24307 – 35043 Rennes Cedex – Tél : 02 99 14 13 91/87 – courriel : [R2suio@univ-rennes2.fr](mailto:R2suio@univ-rennes2.fr)

**Site Internet de l'Université Rennes 2** : <http://www.univ-rennes2.fr>

**Site Internet du master SIGAT** : <https://www.sites.univ-rennes2.fr/mastersigat/>

## Références de stages et de travaux effectués au cours de la formation

---

**Nature du stage de Master 1 :** stage très fortement conseillé

**Durée :** durée libre (10 semaines minimum) ; à partir de fin avril ou pendant l'année universitaire à raison de deux demi-journées par semaine.

**Objectifs :**

- S'immiscer dans un environnement de travail intégrant des outils et méthodes géomatiques dans le cadre d'activités quotidiennes d'aménagement du territoire.

**Exemple de missions :**

- Etablissement de la cartographie du cimetière paysager à partir de photos aériennes et de plans papiers - *Communauté d'Agglomération de Villefranche sur Saône*
- Inventaire de trois lots Natura 2000, production de cartes de peuplement biologique, et étude préalable à l'implantation de parcs éoliens en mer. - *Bureau d'études In Vivo -La Forêt Fouesnant*
- Mise en place de l'organisation du SIG au sein de la société, réalisation d'une charte cartographique, valorisation de travaux scientifiques, analyse des outils et proposition d'amélioration - *Bureau d'ingénierie Fonroche Géothermie – Pau*
- Proposition d'une méthodologie pour quantifier les potentialités de division parcellaire au regard de diverses contraintes (configuration des parcelles, de leurs accès à la voirie publique, dispositions du règlement d'urbanisme ...) - *Commune de Martillac*
- Application des thématiques des SIG au service des actions menées au sein d'un bassin versant - *Syndicat Bassin Versant Ille Illet - Saint-Aubin d'Aubigné*

**Nature du stage de Master 2 :** stage obligatoire

**Durée :** 5 mois ; de fin avril jusqu'à fin septembre

**Objectifs :**

- Acquisition d'une expérience pratique et méthodologique, ce stage constitue une véritable opportunité en vue d'une insertion ultérieure rapide dans le monde professionnel.
- Problématisation, analyse, synthèse, réflexion critique sur la mission.
- Valorisation des savoir-faire dans la mise en œuvre de projets géomatiques.
- Intervention sur toutes les étapes du projet d'équipement, de déploiement et d'évolution de système d'information géographique (SIG) ou encore sur la mise au point de méthodes d'analyse spatiale avancées.
- Explicitation des choix opérés parmi les solutions possibles.
- Développement d'un point de vue sur le projet dans ses dimensions réglementaire, technique, organisationnelle et humaine.

**Exemple de missions :**

Création d'un score de sensibilisation des populations au Drive, et son utilisation au sein des études - *Parabellum Geographic Insight – Nantes*

Elaboration d'un schéma territorial des services à l'aide d'une solution SIG libre - *Syndicat mixte Pays de Ploërmel – Cœur de Bretagne*

Mise en place d'un outil SIG transversal pour la gestion du mobilier urbain – *Le Mans Métropole*

Etude d'opportunité: définition d'un Système d'Information au Pays de Redon Bretagne Sud, Usages de l'information géographique et perspectives de mutualisation – *Pays de Redon*

Utilisation du SIG comme outil d'aide à la décision et de gestion du littoral Aquitain - *ONF - Bruges (Aquitaine)*

Valorisation du SIG au sein de Veolia Propreté-DAR Bretagne : cartographie thématique et analyse spatiale - *Veolia Propreté - DAR Bretagne – Rennes*

Démarche de création de données SIG pour la Communauté de Communes du pays de Montauban de Bretagne - *Communauté de Communes Montauban de Bretagne*