

# Programme **COOP** GÉOMATIQUE APPLIQUÉE À L'ENVIRONNEMENT



Ce programme forme des professionnelles et professionnels capables d'analyser les problématiques environnementales pour assurer une gestion optimale des ressources naturelles. Les étudiantes et étudiants apprennent donc à cueillir, à stocker, à analyser et à diffuser une quantité importante de données provenant, entre autres, de la neige, de l'atmosphère, des écosystèmes et des milieux urbains. Ainsi, ils manipulent des outils à la fine pointe de la technologie pour réaliser des analyses spatiales, des projections ou des simulations grâce à des logiciels spécialisés en géomatique.

L'approche d'apprentissage par projet développe également chez les étudiantes et les étudiants des aptitudes pour la rédaction, l'analyse et la synthèse, en plus de favoriser le travail en équipe. Ceux-ci peuvent rapidement proposer des solutions concrètes aux gestionnaires et aux décideurs en entreprise.

## DES EXEMPLES DE CE QUE NOS STAGIAIRES PEUVENT FAIRE POUR VOUS

### Sciences et technologies

- Gestion de projet
- Rédaction de propositions, de rapports et d'exposés scientifiques
- Observation de la Terre
- Traitement de systèmes d'information géographique (SIG)
- Géopositionnement par GPS
- Conception de modèles de systèmes
- Analyse spatiale
- Cartographie conventionnée et assistée par ordinateur

### Environnement

- Analyse et résolution de problèmes
- Géomatisation des organisations
- Développement international
- Établissement d'interventions d'urgence (protection civile)
- Gestion et surveillance des bassins versants
- Analyse de la géographie humaine et médicale
- Gestion de la sécurité dans les transports

- Analyse de la démographie spatiale
- Distribution et biogéographie de la flore et de la faune
- Étude d'impacts environnementaux
- Gestion des ressources naturelles
- Analyse de la portée des actions humaines sur le milieu
- Établissement de bilans environnementaux des problématiques étudiées



## CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES

Session	Description
S-1	Principes de la cartographie; rédaction de cartes; numérisation de données spatiales et géoréférence d'image avec Arc GIS 10; bases de données relationnelles avec MySQL; initiation aux applications géo-environnementales; écologie générale; biométrie; connaissances des statistiques; éléments de mathématique pour géomaticiens.
S-2	Principes de la géomatique; notions générales de géomatique et d'analyse spatiale avec Arc GIS 10; initiation à des logiciels de SIG Open source; conception de bases de données et modélisation avec Arc GIS; programmation de scripts et macro commandes pour un SIG en Python et autres; connaissances des mathématiques approfondies en géomatique; écosystèmes terrestres; conception de base de données à référence spatiale avec ProgreSQL.
S-3	Géopositionnement et projection cartographique; géodésie; maniement de GPS de compagnie, de précision et avec Arc Pad; principes de télédétection; traitement analogique et numérique d'images avec PCI Geomatica; physique de la télé; étalonnage des signaux; mesure au terrain; instrumentation de capture de signaux; écosystèmes aquatiques.
S-4	Géomatique sur Internet avec Map Server, Open Layers et Open Geo; analyses spatio-temporelles avec des extensions d'Arc GIS et Excel; extraction de contenu de photos aériennes et interprétation de cartes topographiques; utilisation du logiciel de photo-interprétation Summit Evolution; analyse de laboratoire d'échantillons au sol et travaux de terrain pour l'analyse des bassins versants; écotoxicologie et gestion des polluants.
S-5	Gestion de projet avec le logiciel MS Project; définition du concept d'apprentissage par projet (APP); projet de session en équipe; notions avancées de télédétection : les changements climatiques et la conservation des ressources. Programmation géomatique avancée.
S-6	Principes d'aménagement et étude d'impact; démographie spatiale; analyse multi variée; problèmes sociaux liés à la démographie avec SPSS et R; collecte et analyse de données dans le cadre de l'APP; projet de session en équipe; présentation de scénarios d'aide à la décision pour la gestion des ressources naturelles et de l'environnement dans le cadre de l'APP.

## AGENCEMENT DES SESSIONS D'ÉTUDES (S) ET DES STAGES DE TRAVAIL (T)

1 <sup>re</sup> année			2 <sup>e</sup> année			3 <sup>e</sup> année		
AUT	HIV	ÉTÉ	AUT	HIV	ÉTÉ	AUT	HIV	ÉTÉ
S-1	S-2	T-1	S-3	T-2	S-4	T-3	S-5	S-6