

Grade: Maître ès sciences (M.Sc)**Crédits: 45**

Présentation

En bref

L'environnement est devenu, au cours des dernières années, un enjeu majeur tant aux niveaux socioéconomique que politique au Québec. À juste titre, les thèmes touchant à la protection de l'environnement, la conservation des écosystèmes, le développement durable et la gestion saine des ressources font désormais partie intégrante des préoccupations de la population québécoise. Cet intérêt marqué pour les questions d'ordre environnemental s'est vu accompagné d'une demande grandissante pour des données de nature scientifique.

En effet, fondement de toute réflexion concernant les diverses problématiques contemporaines soulevées par l'environnement, l'acquisition de faits scientifiques fiables, précis et réalistes apparaît dorénavant comme la clé de voûte menant à une compréhension plus globale des écosystèmes, des processus qui s'y déroulent et des impacts de l'humain sur leur fonctionnement. Conscient de cette responsabilité qu'ont les scientifiques de fournir la meilleure information possible, le programme de maîtrise en sciences de l'environnement vise à former des chercheurs capables d'acquérir et de transmettre des connaissances environnementales nouvelles. Bien plus, par son implication soutenue dans un projet d'ordre théorique ou appliqué, chaque étudiant contribuera personnellement au développement d'un savoir environnemental global porteur de retombées intellectuelles ou pratiques.

Atouts UQTR

Ce programme permet aux étudiants d'obtenir une bourse Universalis Causa

La recherche dans le domaine

Pour de l'information sur les ressources professorales et la recherche, veuillez consulter le site du Département des sciences de l'environnement.

Admission

Trimestre d'admission et rythme des études

Automne, hiver, été.

Ce programme est offert à temps complet et à temps partiel.

Conditions d'admission

Études au Québec

Base universitaire

Etre titulaire d'un baccalauréat ou d'un diplôme équivalent dans le domaine des sciences pures, des sciences appliquées ou des

sciences de la santé (biochimie, biologie, bio-écologie, biologie médicale, biophysique et biologie cellulaires), de la chimie, de la géographie physique, du génie chimique, du génie forestier, du génie industriel, des mathématiques et de l'informatique obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 (4,3).

Le candidat dont la moyenne cumulative se situe entre 2,7 et 3,1 (sur 4,3) peut exceptionnellement être admis après l'étude du dossier de candidature.

Pour les candidats dont la moyenne est située entre 2,7 et 3,1, il est fortement recommandé que ces derniers présentent un document à part, pour appuyer leur candidature. Ce document devra démontrer une évolution ascendante de leur dossier académique ainsi que leur expérience pertinente dans le projet proposé. Une confirmation de la participation financière du directeur de recherche sera considérée comme un atout important à l'admission du candidat.

Base expérience

L'étudiant ne répondant pas à ces exigences mais possédant les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente peut être admis au programme.

Une propédeutique (entre 10 et 30 crédits) ou des cours d'appoint (au maximum 9 crédits) peuvent être imposés à l'étudiant ne répondant pas en totalité aux exigences définies plus haut.

Par ailleurs, le candidat doit obligatoirement soumettre avec sa demande d'admission une courte description du projet de recherche (1 page) qu'il entend réaliser. Le projet du candidat doit s'inscrire dans l'un ou l'autre des axes de recherche du programme de maîtrise et ceux du directeur de recherche pressenti. De plus, le projet soumis par le candidat doit être en lien avec sa formation antérieure.

Une lettre du directeur de recherche pressenti doit accompagner la demande d'admission.

Études hors Québec

Base études hors Québec

Être détenteur d'un grade de premier cycle universitaire (baccalauréat nord-américain, licence, selon le système LMD, un diplôme de master 1) ou avoir réussi une formation jugée équivalente par le comité d'admission, dans le domaine des sciences pures, des sciences appliquées ou des sciences de la santé (biochimie, biologie, bio-écologie, biologie médicale, biophysique et biologie cellulaires), de la chimie, de la géographie physique, du génie chimique, du génie forestier, du génie industriel, des mathématiques et de l'informatique obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 12/20.

Le candidat dont la moyenne cumulative se situe entre 11/20 et 12/20 peut exceptionnellement être admis après l'étude du dossier de candidature.

Pour les candidats dont la moyenne est située entre 11/20 et 12/20, il est fortement recommandé que ces derniers présentent un document à part, pour appuyer leur candidature. Ce document devra démontrer une évolution ascendante de leur dossier académique ainsi que leur expérience pertinente dans le projet proposé. Une confirmation de la participation financière du directeur de recherche sera considérée comme un atout important à l'admission du candidat.

Base expérience

L'étudiant ne répondant pas à ces exigences mais possédant les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente peut être admis au programme.

Une propédeutique (entre 10 et 30 crédits) ou des cours d'appoint (au maximum 9 crédits) peuvent être imposés à l'étudiant ne répondant pas en totalité aux exigences définies plus haut.

Par ailleurs, le candidat doit obligatoirement soumettre avec sa demande d'admission une courte description du projet de recherche (1 page) qu'il entend réaliser. Le projet du candidat doit s'inscrire dans l'un ou l'autre des axes de recherche du programme de maîtrise et ceux du directeur de recherche pressenti. De plus, le projet soumis par le candidat doit être en lien avec sa formation antérieure.

Une lettre du directeur de recherche pressenti doit accompagner la demande d'admission.

Structure du programme et liste des cours

À moins d'indication contraire, un cours comporte trois (3) crédits.

Cours obligatoires (9 crédits)

- ECL6005 Séminaire I : présentation du projet de recherche (1 crédit)
- ECL6006 Séminaire II: présentation des résultats du projet de recherche (1 crédit) (ECL6005)
- ECL6007 Initiation à la rédaction de documents scientifiques (1 crédit)
- ECL6008 Introduction aux problématiques environnementales
- ECL6015 Introduction aux méthodes environnementales

Cours optionnels (0 à 3 crédits)

L'étudiant peut réaliser un maximum de trois crédits parmi les activités suivantes:

- BBS6001 Modèles statistiques en environnement
- ECL6014 Sujets spéciaux
- ENG6003 Réseaux trophiques et environnement
- GBI6001 Régulation et contrôle des populations
- GEO6001 Processus biophysiques et écologiques des environnements fluviaux
- MRN6003 Gestion intégrée des ressources naturelles
- SPA6003 Travaux dirigés I

Cours complémentaires (0 à 3 crédits)

Avec l'approbation du responsable de programme, l'activité peut être de 2e ou 3e cycle. Exceptionnellement, l'étudiant pourra choisir une activité de 1er cycle ou une activité offerte à l'extérieur de l'UQTR.

Crédits de recherche (33 crédits)

Pour réussir son programme l'étudiant doit réaliser un travail de recherche comptant pour 33 crédits.

Travail de recherche

Mémoire ou publication scientifique (trente-trois crédits)

Le mémoire que doit rédiger l'étudiant pour compléter sa scolarité consiste en un exposé écrit du travail de recherche poursuivi dans le cadre du programme. Cette activité pédagogique a pour buts d'apprendre à l'étudiant à conduire une recherche dans le domaine des sciences de l'environnement (de sa conception à sa diffusion), de lui permettre d'acquérir une connaissance approfondie de son sujet de recherche et des méthodes qui s'y rattachent et de lui fournir l'occasion de parfaire ses habiletés de rédaction et de communication. Le mémoire est un rapport de recherche complet qui comprend un exposé de la problématique retenue, une revue de la littérature pertinente, un énoncé clair de la question de recherche, une description de la stratégie de recherche adoptée, une présentation des résultats obtenus et des conclusions qui en découlent.

Cette activité fournit au candidat l'occasion de témoigner de son aptitude au travail scientifique, à la synthèse et à l'analyse critique de résultats de recherche. Le mémoire doit traduire l'originalité de l'auteur et apporter une certaine contribution à l'avancement des connaissances dans un domaine circonscrit des sciences de l'environnement.

Le mémoire peut être présenté sous la forme d'articles scientifiques, en conformité avec les normes établies par le comité de programmes de cycles supérieurs.

Autres renseignements

Règlements pédagogiques particuliers

Pour s'inscrire au cours ECL6007 Initiation à la rédaction de documents scientifiques, l'étudiant doit avoir complété 9 crédits du programme.

Enfin, le candidat doit officialiser le choix de direction et de sujet de recherche au plus tard au terme de son premier trimestre d'inscription au programme de maîtrise. Pour l'étudiant désirant cheminer à temps partiel, le choix de direction et de sujet de recherche doit être approuvé avant sa cinquième inscription au programme de maîtrise.

Description des activités

BBS6001 Modèles statistiques en environnement

Permettre à l'étudiant de comprendre le rôle essentiel de l'analyse statistique lors de l'élaboration d'un plan d'échantillonnage et du traitement des données en écologie moderne; de même que l'apport des modèles mathématiques à l'écologie environnementale. Pour atteindre cet objectif, l'étudiant devra : comprendre l'aspect théorique des modèles d'analyse multivariée, de même que leurs contraintes et limites; apprendre à utiliser ces modèles pour mettre en relation des populations biologiques et les conditions du milieu; connaître de façon fonctionnelle les principaux modèles mathématiques reliés aux processus environnementaux -physiologie, évolution, dynamique des populations, épidémiologie-; savoir utiliser un ordinateur et un logiciel de traitement statistique.

ECL6005 Séminaire I : présentation du projet de recherche (1 crédit)

Présenter sous formes écrite et orale le projet que l'étudiant envisage réaliser dans le cadre de son travail de recherche.

Exposé de la problématique ayant conduit au choix du projet, énoncé des hypothèses retenues, synthèse des travaux antérieurs pertinents, présentation critique de la méthode et des techniques à employer pour réaliser le projet, résultats attendus, calendrier du déroulement des principales étapes de recherche, références citées et utiles pour la présentation du projet.

ECL6006 Séminaire II: présentation des résultats du projet de recherche (1 crédit) (ECL6005)

Présenter sous forme de conférence publique des résultats obtenus dans le cadre de son travail de recherche et des interprétations en découlant. Démontrer les aptitudes à mener à terme une recherche scientifique. Acquérir certaines dispositions propres au débat scientifique: esprit critique, créativité, bonne connaissance des travaux réalisés sur le sujet.

Le contenu peut varier selon les démarches et les résultats de recherche.

ECL6007 Initiation à la rédaction de documents scientifiques (1 crédit)

Familiariser l'étudiant aux techniques de la rédaction scientifique. A la fin du cours, l'étudiant devrait être en mesure de rédiger un document scientifique selon les normes établies en sciences naturelles et en sciences de l'environnement.

Présentation des différentes formes de communications scientifiques (articles, rapports techniques et affiches) et des règles à suivre lors de leur préparation. Rédaction d'un document scientifique selon le cheminement généralement rencontré en recherche et sur le marché du travail : préparation d'une première version, évaluation par des pairs et dépôt d'une version définitive.

Règlement pédagogique particulier : Pour s'inscrire à ce cours, l'étudiant doit avoir complété 9 crédits dans le programme.

ECL6008 Introduction aux problématiques environnementales

Ce cours a pour but de développer chez l'étudiant la capacité de percevoir les problèmes environnementaux de façon globale, en prenant en considération le contexte dans lequel ils surviennent et se développent. Le cours permet aussi à l'étudiant de se familiariser avec le langage et les concepts propres aux sciences de l'environnement.

Dans une perspective interdisciplinaire, le cours traite de questions d'actualité relatives à l'environnement, sous la forme de séminaires, de lectures dirigées et de conférences. En plus du professeur, il met à contribution chaque étudiant ainsi que des conférenciers invités.

ECL6014 Sujets spéciaux

Dans cette activité on abordera différentes thématiques, méthodes ou approches techniques en lien avec l'environnement ou autres domaines scientifiques. L'approche privilégiée dans le cadre de ce cours est de développer chez l'étudiant une forte capacité d'analyse de la littérature scientifique pertinente afin qu'il soit en mesure de faire des synthèses approfondies sur les différents sujets traités. Les cours seront basés sur des lectures dirigées, des séminaires, des discussions et des travaux individuels. Pour des sujets spécialisés, des conférenciers pourront être aussi invités à discuter et échanger sur des problématiques particulières.

ECL6015 Introduction aux méthodes environnementales

Ce cours a pour but d'initier les étudiants à une panoplie de méthodes de pointes en sciences de l'environnement. Le cours permet à l'étudiant de se familiariser avec le langage et les concepts propres aux différentes approches, méthodes et techniques qui sont mises en application dans l'étude des systèmes physique et humain.

Dans une perspective interdisciplinaire, le cours traite de sujets d'actualité relatifs à l'environnement, sous la forme de séminaires, de travaux pratiques, de lectures dirigées et de conférences.

ENG6003 Réseaux trophiques et environnement

Le cours a comme principal objectif de présenter les développements récents dans l'étude des réseaux trophiques. Il a également comme objectif complémentaire de mettre en lumière l'effet des perturbations environnementales sur les réseaux trophiques.

Sources, transformation et utilisation de l'énergie dans la nature. Chaînes et réseaux alimentaires, pyramides écologiques. Chaînes de détritivores, d'herbivores, de carnivores et d'omnivores. Efficacité écologique et productivité des écosystèmes pour les différents niveaux trophiques. Modèles de transmission d'énergie au niveau des populations. Biomasse et énergie.

GBI6001 Régulation et contrôle des populations

Étudier les propriétés générales des populations animales et végétales en vue d'une compréhension des mécanismes de régulation.

Croissance, productivité et régulation naturelle. Dynamique et stabilité des populations. Effets de la densité, de la compétition et de la prédation. Réponses fonctionnelles et numériques des prédateurs. Notions de facteurs clés, densité-dépendance. Interactions complexes et organisation des communautés. Interactions plantes-animaux. Notions d'organismes nuisibles. Principes et méthodes de contrôle de ces organismes. Contrôle biologique: principes, exemples et modélisation.

GEO6001 Processus biophysiques et écologiques des environnements fluviaux

Ce cours a pour but de fournir à l'étudiant des connaissances spécialisées sur le fonctionnement des écosystèmes fluviaux. L'étudiant sera en mesure de comprendre leur fonctionnement dans une approche intégrée et pluridisciplinaire, en considérant l'interaction entre les facteurs biophysiques et les communautés aquatiques (animales et végétales), ainsi que les enjeux environnementaux associés à la gestion de ces écosystèmes.

Dans une perspective globale, le cours explore les différentes avenues de recherche sur les écosystèmes fluviaux, en développant chez l'étudiant une approche critique et analytique basée sur des lectures dirigées, la préparation de missions d'échantillonnage à bord d'un navire scientifique sur le fleuve Saint-Laurent, des séminaires, des discussions en groupe, ainsi que des travaux de synthèse. Des conférenciers pourront être aussi invités à discuter de sujets spécifiques au domaine.

MRN6003 Gestion intégrée des ressources naturelles

L'objectif de ce cours est de montrer à l'étudiant comment utiliser le processus de la prise de décision de manière à tenir compte des potentiels et de la vulnérabilité de l'ensemble des ressources naturelles. L'étudiant apprend : à réunir les informations propres à chaque composante du milieu (végétation, sol, eau, faune, paysage, etc.) ainsi qu'à leurs modalités d'utilisation. Il apprend également à élaborer des scénarios d'intervention qui optimisent le rendement d'un territoire et sa mise en valeur dans le cadre du développement durable.

Intégration des caractéristiques des composantes du milieu. Mesure des interdépendances. Conservation et utilisation durable des éléments de la diversité biologique. Partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources. Harmonisation des interventions. Processus de prise de décision, de planification, d'évaluation et de mise en valeur dans le cadre du développement durable. Etude de cas.

SPA6003 Travaux dirigés I

Activité de nature fondamentale ou appliquée, à caractère analytique ou expérimental, permettant à l'étudiant un approfondissement des connaissances dans son domaine de spécialisation. Le sujet du travail est fonction du profil de formation et d'expérience du candidat; il peut être connexe au projet de maîtrise sans toutefois en constituer le corpus.

L'activité est réalisée sous la direction d'un professeur, elle peut prendre la forme d'un stage en milieu de travail et donne lieu à la rédaction d'un rapport d'activité. Le projet réalisé dans le cadre de cette activité doit être approuvé par le Comité d'études avancées.