

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

## Présentation

### En bref

Ce programme de maîtrise est exclusif dans le réseau des universités au Québec.

Cette maîtrise vise l'initiation des étudiants à une démarche globale en recherche et l'acquisition de compétences spécifiques, dans un domaine de la recherche en biologie cellulaire et moléculaire. Les champs d'études privilégiés par les chercheurs qui dirigent leurs travaux vont de l'infertilité aux maladies neurodégénératives, en passant par les cellules souches, la biologie végétale, le cancer, l'évolution biologique et la virologie. Une attention est également portée au développement d'applications biomédicales et biotechnologiques.

En complément avec la réalisation de leur projet de recherche de maîtrise et l'acquisition de savoirs spécialisés dans un domaine de pointe de la recherche en biologie cellulaire et moléculaire, les étudiants réaliseront les cours prévus à leur programme d'étude. Ce faisant, ils gagneront des connaissances poussées sur les thèmes porteurs et les pratiques émergentes en recherche, en plus d'approprier des habiletés clés dont la communication scientifique orale et écrite, l'autonomie, l'esprit d'analyse et le sens critique.

L'étudiant chercheur trouvera à l'Université du Québec à Trois-Rivières des équipements à la fine pointe de la technologie (cytomètre de flux, microscope confocal, salles de culture cellulaire, etc.) permettant l'étude du fonctionnement normal et pathologique du monde vivant. Selon les affiliations de son directeur de recherche, il sera intégré aux activités de groupes de recherche institutionnels dynamiques, ainsi que de regroupements interinstitutionnels de chercheurs. Son parcours sera enrichi par des séminaires, conférences, concours et ateliers scientifiques variés, qui fournissent d'excellentes occasions de réseautage, d'échanges et de collaboration.

### Objectifs du programme

Le programme vise le développement de biologie cellulaire et moléculaire dans tous les aspects de la recherche scientifique et la formation de spécialiste dans ces domaines. Accessible à des étudiants détenteurs de grades de bachelier dans des domaines diversifiés, la maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire vise l'acquisition par l'étudiant gradué d'une méthodologie pluridisciplinaire : cet objectif sera poursuivi en tenant compte de la formation antérieure du candidat et de la méthodologie propre à sa discipline. Ce programme de type recherche est axé sur le développement d'aptitudes et d'habiletés scientifiques permettant aux étudiants de s'initier à une démarche systématique de recherche pouvant se poursuivre, ultimement, au niveau du doctorat.

### **Atouts UQTR**

Ce programme est exclusif à l'UQTR.

## Admission

### Trimestre d'admission et rythme des études

---

Automne, hiver, été.

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

## Conditions d'admission

### Études au Québec

#### Base universitaire

Etre titulaire d'un baccalauréat ou l'équivalent en chimie, en biochimie, en biologie, en biologie médicale, en physique et en biophysique, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3.0 (sur 4.3) ou l'équivalent. Ici, les candidats titulaires d'un baccalauréat en chimie ou en physique pourraient se voir imposer des cours d'appoint.

#### Base expérience

Posséder les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente.

### Etudes hors Québec

#### Base études hors Québec

Etre titulaire d'un grade de premier cycle universitaire (baccalauréat nord-américain, licence, ou selon le système LMD, un diplôme de master 1) ou l'équivalent en chimie, en biochimie, en biologie, en biologie médicale, en physique et en biophysique, obtenu avec une moyenne cumulative 12/20 ou l'équivalent.

Les candidats titulaires d'un diplôme en chimie ou en physique pourraient se voir imposer des cours d'appoint.

#### Base expérience

Posséder les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente.

## Structure du programme et liste des cours

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

### Cours obligatoires (7 crédits)

BIP6022 Biologie cellulaire avancée  
BIP6024 Séminaire  
ECL6007 Initiation à la rédaction de documents scientifiques (1 crédit)

### Cours optionnels (3 crédits)

#### L'étudiant choisit un cours parmi les suivants (3 crédits):

BIP6014 Biologie moléculaire avancée  
NRL6001 Neurobiologie avancée

### Crédits de recherche (35 crédits)

Pour réussir son programme l'étudiant doit réaliser un travail de recherche comptant pour 35 crédits.

### Travail de recherche

Mémoire (35 crédits)

Mémoire - comptant pour 35 crédits de recherche

---

Cette activité permet à l'étudiant une concrétisation des connaissances et compétences acquises antérieurement, une expérience personnelle en recherche et une préparation adéquate à la recherche autonome et aux études de troisième cycle en biologie cellulaire et moléculaire. Le mémoire qui fait état des travaux de recherche de l'étudiant doit manifester de la part de l'auteur une certaine originalité et une aptitude à mener de façon relativement autonome une recherche scientifique dans un domaine d'intérêt nettement circonscrit.

## Autres renseignements

### Description des activités

#### **BIP6014 Biologie moléculaire avancée**

Approfondir certains points d'intérêt de la biologie et de la génétique moléculaires. Nouvelles technologies de l'ADN recombinant dont la transgénèse, le clonage et la thérapie génique. Génomique et protéomique procaryotes et eucaryotes. Technologies avancées du génie génétique: mutagenèse, évolution accélérée et génie des protéines. Notions appliquées de séquençage d'ADN à grande échelle et d'analyse bio-informatique. Progrès récents en génomique fonctionnelle, pharmacogénétique et pharmacogénomique.

#### **BIP6022 Biologie cellulaire avancée**

Acquérir des connaissances fondamentales relatives à certains domaines de pointe de la biologie cellulaire.

Ce cours dont le contenu est variable (selon le plan de cours) est coordonné par un professeur responsable qui invite plusieurs spécialistes à intervenir dans la programmation.

#### **BIP6024 Séminaire**

Le séminaire consiste principalement en la préparation et la présentation par chaque candidat d'une communication orale sur son sujet de recherche, soit à la fin de son cheminement de maîtrise, ou soit en cours de cheminement dans le cadre d'un passage direct au doctorat. Le candidat doit situer son projet de recherche dans le contexte de la littérature scientifique pertinente à son domaine et présenter son hypothèse, ses objectifs de recherche et la méthodologie expérimentale utilisée, puis soumettre ensuite à la discussion ses résultats scientifiques et l'interprétation critique qu'il en fait.

#### **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.

#### **NRL6001 Neurobiologie avancée**

Ce cours se veut un approfondissement déjà vu des connaissances de neurobiologie et de neurophysiologie pendant les cours de premier cycle. Le cours s'attardera à l'étude des fonctions nerveuses en y intégrant les notions de neuro-endocrinologie, de neuropharmacologie et de neuro-anatomie. En particulier, les mécanismes normaux et pathologiques de la mort neuronale ainsi que les mécanismes cellulaires et moléculaires sous-jacents à l'apprentissage et à la mémoire seront analysés en détail. Ce cours visera aussi à apporter les éléments essentiels à une réflexion et à une discussion critique sur les ouvrages examinant les mécanismes cellulaires et moléculaires de la fonction neuronale.