

**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 unique au Québec.

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

## 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

Être titulaire d'un baccalauréat ou l'équivalent en chimie, en biochimie, en biologie, en biologie médicale ou une discipline connexe, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3.0 (sur 4.3) ou l'équivalent. Ici, les candidats détenteurs d'une formation en médecine vétérinaire, microbiologie ou autres disciplines modérément connexes au profil choisi pourraient se voir imposer des cours d'appoint s'ils sont admis.

Base expérience

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

### Études hors Québec

Base études hors Québec

Être 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, ou une discipline connexe, obtenu avec une moyenne cumulative de 12/20 ou l'équivalent.

Les candidats titulaires d'un diplôme dans certaines disciplines autres que biologie médicale, chimie et biochimie pourraient se voir imposer des cours d'appoint s'ils sont admis, s'il est jugé par le comité de programmes en concertation avec le directeur de recherche qui accepte de les diriger qu'une lacune au niveau d'un ou plusieurs cours de base nuirait à leurs chances de compléter avec succès le programme de maîtrise.

Base expérience

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

## Structure du programme et liste des cours

### Profil en biologie médicale

#### (Cheminement: 1)

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

#### Cours obligatoires (6 crédits)

BIP6024 Séminaire

BIP6029 Rédaction et communication scientifique en biologie cellulaire et moléculaire

#### Cours optionnels (6 crédits)

#### L'étudiant doit suivre le cours suivant :

BIP6030 Biologie cellulaire et moléculaire avancée

L'étudiant doit suivre un cours parmi les choix suivants ou peut choisir un autre cours à titre de cours optionnel, préférablement de 2e cycle, s'il est approuvé par la direction du comité de programmes.

---

BIP6033 Sujets spéciaux en biologie médicale  
MTL6093 Biologie de la reproduction  
NRL6001 Neurobiologie avancée

### **Crédits de recherche (33 crédits)**

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

### **Profil en biosciences**

#### **(Cheminement: 2)**

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

#### **Cours obligatoires (6 crédits)**

BIP6024 Séminaire  
BIP6029 Rédaction et communication scientifique en biologie cellulaire et moléculaire

#### **Cours optionnels (6 crédits)**

#### **L'étudiant doit suivre les cours suivants :**

BIP6031 Sujets spéciaux en biosciences  
BIP6032 Proposé de recherche

### **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 (33 crédits)

Mémoire - comptant pour 33 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**

### **Règlements pédagogiques particuliers**

Les étudiants peuvent s'inscrire au cours BIP6029 à partir de leur 3e session d'inscription inclusivement.

### **Description des activités**

#### **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.

#### **BIP6029 Rédaction et communication scientifique en biologie cellulaire et moléculaire**

Le cours vise à initier les étudiants à la présentation de résultats scientifiques par voie de communications orales, de résumés pour des conférences et d'articles scientifiques. Étant donné que la majorité des conférences et revues scientifiques sont en

---

anglais, ce cours est bilingue, avec des instructions écrites bilingues, et l'étudiant peut remettre les travaux dans la langue de son choix.

Etre capable de communiquer efficacement la science, dans une variété de formats, est une compétence essentielle du scientifique moderne. Cela oblige à prendre en compte les antécédents du public afin que les connaissances partagées soient clairement comprises. La rédaction scientifique peut englober un large éventail de documents, notamment des rapports, des articles scientifiques et des propositions de recherche. Dans ces documents, les scientifiques doivent être capables d'expliquer leur travail aux autres et de rendre leur science ouverte et accessible aux scientifiques et au public.

L'objectif du cours est de fournir aux étudiants l'opportunité d'acquérir des compétences linguistiques professionnelles intégrées et de développer leurs compétences en communication écrite et orale, à l'aide d'une variété d'applications pratiques. Ce cours insiste sur les compétences critiques en lecture; citer, paraphraser et résumer pour éviter le plagiat; sélectionner et évaluer les sources d'informations et mettre en forme correctement les citations. Il permet aussi de développer un style d'écriture et des arguments écrits clairs et convaincants.

#### **BIP6030 Biologie cellulaire et moléculaire avancée**

L'objectif général de ce cours est de permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances fondamentales relatives à la recherche de pointe en biologie cellulaire et en biologie moléculaire, au moyen d'interactions avec des chercheurs experts. Ce cours est coordonné par un professeur responsable, qui invite plusieurs spécialistes à intervenir dans sa programmation.

#### **BIP6031 Sujets spéciaux en biosciences**

Présentation de plusieurs sujets en biosciences. Le choix des sujets prend en considération les avancées de la recherche de pointe en biosciences et ce, tant du point de vue fondamental qu'appliqué. Selon les sujets, cette activité pourra être sous la responsabilité d'un professeur ou d'une équipe de professeurs.

Note : Les cours/activités sont indépendants les uns des autres.

#### **BIP6032 Proposé de recherche**

Ce cours vise à aider l'étudiant(e) à canaliser son travail et à définir ses questions de recherche et sa méthode expérimentale tôt dans son cheminement de maîtrise. L'objectif principal du proposé de recherche est de vérifier d'une part, si le projet de recherche de l'étudiant est suffisamment bien défini et, d'autre part, si l'étudiant possède les connaissances nécessaires pour mener à bien son projet. L'étudiant devra présenter une vision claire de son projet de recherche et montrer qu'il possède les aptitudes et les connaissances nécessaires pour le mener à bien. Il pourra, par la même occasion, tirer profit de recommandations faites par les professeurs pour favoriser la progression de ses travaux. Il doit présenter et défendre oralement devant jury sa problématique de recherche. L'étudiant serait évalué par le/la directeur/trice de recherche et au moins un autre professeur du programme.

#### **BIP6033 Sujets spéciaux en biologie médicale**

L'objectif général de ce cours est de permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances sur un (ou des) sujet(s) spécifique(s) pertinent(s) à son projet de recherche de maîtrise. L'étudiant sera guidé dans la réalisation d'une revue de littérature poussée et d'une proposition d'alternatives expérimentales, avec description détaillée de leurs forces et de leurs limitations. Ces lectures dirigées avec production de rapports critiques apporteront une contribution particulière à la formation de l'étudiant. Le cours sera offert par un professeur ou une équipe de professeurs.

#### **MTL6093 Biologie de la reproduction**

Ce cours doit être suivi par transfert de crédits (autorisation d'études hors établissement) à l'Université du Québec à Montréal. L'étudiant qui souhaite s'y inscrire doit consulter le responsable du programme.

Pour la description du cours, cliquez [ici](#).

#### **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.