



## La Faculté en bref

- 3 500 étudiants
- 700 professeurs et chargés de cours
- 26 000 diplômés
- 48 programmes d'études
- 6 départements
- 1 institut
- 13 centres de recherche institutionnels
- 11 chaires de recherche du Canada
- 9 chaires de recherche innovation
- 5 équipes de recherche facultaires
- Plus de 26 M\$ annuellement en subventions et contrats de recherche

La Faculté des sciences regroupe près de 200 professeurs actifs tant dans les domaines de la recherche fondamentale que dans celles des domaines appliqués. L'enseignement y est donné en petits groupes, ce qui permet aux étudiants de bénéficier d'un personnel disponible.

Situé à proximité du site du futur Quartier de la santé et en plein cœur du Quartier des spectacles, le Complexe des sciences Pierre-Dansereau regroupe les quatre pavillons de la Faculté, dont le pavillon des Sciences biologiques qui détient la certification écologique LEED Argent, décernée aux bâtiments verts. De facture moderne, l'environnement d'apprentissage offre un milieu d'études stimulant doté d'équipements scientifiques de pointe.



## Axes de recherche

- ↳ Écologie, sciences du Globe et environnement
- ↳ Sciences mathématiques
- ↳ Santé humaine
- ↳ Nouvelles technologies et sciences appliquées

## Soutien à la recherche et bourses d'études

- ↳ Les professeurs de la Faculté des sciences sont subventionnés, entre autres, par la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), et de nombreux organismes externes et gouvernementaux.
- ↳ La Faculté des sciences attribue chaque année près de 150 bourses d'excellence à ses étudiants de maîtrise et de doctorat, ce qui équivaut à plus d'un million de dollars. Plusieurs autres bourses sont également disponibles.

## Quelques prix et distinctions

- ↳ La Faculté des sciences a cumulé depuis 2008, huit découvertes de l'année du palmarès du magazine *Québec Science*.
- ↳ L'étudiante Chantal Guérard (doctorante en chimie) a reçu la plus prestigieuse bourse d'études supérieures au Canada, la bourse Vanier, d'une valeur de 50 000 \$ par année pour une durée de trois ans.
- ↳ Depuis 1996, 14 diplômés de la Faculté des sciences ont obtenu la médaille académique du gouverneur général remise pour l'excellence académique de leurs études.
- ↳ La doctorante en sciences de l'environnement, Laurence Brière est la récipiendaire du Prix d'excellence des administratrices universitaires du Canada 2012 pour son leadership en recherche.
- ↳ Le professeur René Roy, récipiendaire du prix Léo Parizeau de l'ACFAS en 2010, crée le premier vaccin synthétique qui permet de contrer la bactérie *Hæmophilus influenzae* de type B causant la méningite et la pneumonie.
- ↳ La professeure Anne de Vernal a obtenu le prix Michel-Jurdant de l'ACFAS en 2011 pour ses activités de recherche en paléocéanographie.

# Doctorat en biochimie (3814)

Téléphone : 514 987-3000, poste 8245

La biochimie fait progresser de nombreuses causes notamment les recherches sur le cancer, les contaminants toxicologiques et la conception de biomatériaux. Le doctorat en biochimie permet aux étudiants de réaliser un projet de recherche original dans des thématiques biomédicale, toxicologique et biotechnologique et cela, tout en développant leur autonomie scientifique ainsi que leurs connaissances théoriques et appliquées dans la discipline.

Favorisant la synergie entre disciplines, le programme forme des biochimistes, des chercheurs et des professeurs universitaires qui prennent une part active dans l'avancement des découvertes scientifiques. Les diplômés œuvrent dans les agences gouvernementales, les agences de brevets et de réglementation, les cliniques médicales ou les industries pharmaceutique, biotechnologique et agroalimentaire.

## Particularités

- Recherches fondamentales visant à développer des approches préventives et thérapeutiques en santé humaine ainsi qu'à comprendre et stimuler les mécanismes moléculaires de la résistance de végétaux au stress environnemental.
- Formation à la fois théorique et appliquée.
- Laboratoires modernes reconnus par la Fondation canadienne pour l'innovation.
- Centres de recherche de notoriété internationale intéressés à des problématiques actuelles et réunissant biochimistes, biologistes et chimistes.
- Encouragement soutenu et aide à la publication dans des revues et journaux scientifiques.
- Participation à des congrès nationaux et internationaux.
- Collaboration avec des institutions industrielles ou gouvernementales.
- Possibilité d'un passage accéléré depuis la maîtrise.
- Soutien financier et bourses disponibles.

## Champs de recherche

La recherche en biochimie à l'UQAM se fait dans les champs de recherche suivants :

- Biomatériaux et applications thérapeutiques
- Développement et vieillissement des organismes
- Génétique moléculaire
- Génomique et protéomique
- Infectiologie (bactéries et virus)
- Métabolisme
- Santé humaine et ses pathologies (cancer, diabète, maladies neurodégénératives, malformations congénitales, obésité)
- Signalisation cellulaire
- Structure et fonction des protéines
- Toxicologie.

## Ouverture du programme à l'international

- Ouverture et appui aux ententes interuniversitaires, collaborations de recherche à l'étranger et cotuelles de thèse.
- Offre de bourses à la mobilité internationale.

## Stage

- Le programme vise à former des scientifiques possédant des connaissances théoriques et des compétences pratiques approfondies dans le domaine de la biochimie, et capables de conduire une recherche productive de manière indépendante. Cette formation est en grande partie acquise par la poursuite d'un projet de recherche original, de longue haleine, sous la supervision d'un professeur. Généralement, le projet est poursuivi à l'université, dans le laboratoire du professeur. Des collaborations avec des institutions industrielles ou gouvernementales sont possibles dépendamment du projet de recherche. Les résultats du projet de recherche sont présentés sous la forme d'un rapport final appelé «thèse de recherche» que le candidat doit soutenir oralement devant jury. La thèse peut être rédigée sous forme classique ou par articles.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- En plus de la poursuite de son projet de recherche, l'étudiant au doctorat a des activités de cours, de séminaires et de conférences afin de parfaire ses connaissances spécialisées comme ses connaissances générales en biochimie.
- Il est encouragé à participer à des congrès nationaux et internationaux.

## Perspectives professionnelles

- Biochimiste dans le milieu académique, pour les agences gouvernementales, en clinique médicale et dans les industries pharmaceutique, biotechnologique et agroalimentaire : Il agit comme professionnel responsable de la gestion d'une entreprise ou d'un secteur d'une entreprise, d'une équipe de recherche, d'un service (académique, gouvernemental ou industriel). Il s'assure de la qualité des analyses, de l'adéquation des méthodes de travail, de la formation du personnel technique, de la bonne marche des projets de recherche et développement. Il peut agir comme consultant ou formateur expert auprès d'agences de brevets, auprès d'agences de réglementation, auprès de la clientèle de compagnies de produits, de matériels et d'équipements scientifiques.
- Chercheur (en milieu académique, gouvernemental ou industriel) : Il établit des projets de recherche, fait les démarches pour les financer, réalise le travail ou encadre des personnes qui réalisent le travail et rend compte des résultats sous forme de conférences, rapports industriels, publications dans des journaux scientifiques, demandes de brevets. Un stage postdoctoral est le plus souvent une nécessité pour pouvoir obtenir un tel poste.
- Professeur d'université : Il cumule des fonctions d'enseignant, de chercheur ainsi que de consultant ou administrateur. Un stage postdoctoral est une nécessité pour pouvoir occuper un tel poste.

Ce programme est offert conjointement avec les départements de chimie et des sciences biologiques.

### Grade

Philosophiæ Doctor, Ph.D.

### Crédits 90

### Régime et durée des études

Temps complet seulement : 4 ans

### Organisation des études

Cours offerts de jour

### Trimestre(s) d'admission

Admission continue

### Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté.

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Être titulaire d'une maîtrise ou l'équivalent en biochimie ou dans une discipline connexe comme la biologie et la chimie, obtenue avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent. Le sous-comité d'admission et d'évaluation étudiera toutefois les demandes des étudiants ayant obtenu une maîtrise avec une moyenne cumulative entre 2,8 et 3,2 sur 4,3.
- Il sera possible qu'un passage direct de la maîtrise au doctorat soit effectué avant que celle-ci ne soit terminée. Cette mesure sera cependant réservée aux candidats de mérite exceptionnel et devra être entérinée par la doyenne, le doyen sur recommandation du sous-comité d'admission et d'évaluation du programme. Les cours effectués durant la maîtrise ne seront pas reconnus dans la scolarité du doctorat.
- Pour toute demande d'admission ou de passage accéléré, l'étudiant devra suivre la procédure détaillée dans le document «Informations relatives à la demande d'admission» disponible à l'adresse : [www.programmes.uqam.ca/3814](http://www.programmes.uqam.ca/3814)
- Un dossier de demande d'admission comporte minimalement un formulaire de «Demande d'admission», un formulaire de «Description du projet de recherche» (qui se trouve dans le document «Informations relatives à la demande d'admission» au lien indiqué plus haut), et un curriculum vitae. Pour compléter son dossier d'admission, l'étudiant devra avoir choisi son directeur de recherche, avoir établi une ébauche de son projet de recherche approuvé par son futur directeur, et démontrer l'existence d'un support financier adéquat pour sa subsistance et la réalisation du travail de recherche envisagé.

## Méthodes et critères de sélection

- Examen du dossier académique, des lettres de recommandation (au moins trois doivent provenir de professeurs ou de chercheurs ayant une expérience de recherche pertinente reconnue) et d'une fiche d'informations remplie par le candidat et son directeur de recherche et comportant :
    - une esquisse du projet de thèse approuvée par le directeur de thèse;
    - un plan de travail avec échéancier;
    - une évaluation des ressources matérielles nécessaires à la réalisation du projet;
    - les sources de financement du projet et les moyens de subsistance de l'étudiant.
- Le tout dans le but d'évaluer :
- l'adéquation entre les aspirations du candidat et les objectifs du programme;
  - la qualité et la pertinence de la formation académique en regard des différents éléments du programme;
  - l'expérience et le potentiel en recherche;
  - la pertinence du projet en regard des champs de recherche du programme;
  - la faisabilité du projet à l'intérieur des limites normales de temps prévues pour le programme.
- À moins d'un empêchement majeur, il y a une entrevue avec le sous-comité d'admission et d'évaluation.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits.)

### Scolarité

Un des deux cours suivants (3 crédits) :

- BCM9001 Méthodes expérimentales en biochimie
- BCM9002 Formation aux bonnes pratiques de laboratoire (BPL)

Les trois activités dirigées obligatoires suivantes (9 crédits) :

Elles se déroulent sur les trois premières années du programme. Les réunions servent à la présentation d'articles clés de la littérature récente en biochimie parus dans des revues à spectre large comme Trends in Biochemical Sciences, Annual Reviews of Biochemistry, Science et Nature. Chaque étudiant choisit des sujets en dehors de sa propre problématique de recherche.

- BCM9003 Séminaire avancé en biochimie I
- BCM9004 Séminaire avancé en biochimie II
- BCM9005 Séminaire avancé en biochimie III

### Recherche (78 crédits)

- BCM9006 Projet de thèse

Thèse (75 cr.)

L'étudiant réalise son travail de recherche au laboratoire.

Rédaction d'articles et de thèse.

Selon l'avancement de ses travaux, l'étudiant rédige ses résultats de recherche au fur et à mesure sous forme d'articles qui sont soumis à des revues pour lesquelles il y a évaluation par les pairs.

À l'issue de son travail de recherche, l'étudiant rédige sa thèse. Celle-ci peut être de format traditionnel ou être sous forme d'articles publiés ou acceptés dans des revues avec comité de lecture ou de manuscrits soumis. Dans ce dernier cas, l'étudiant est tenu d'ajouter une introduction de même qu'une discussion générales pour l'ensemble du matériel produit. Il doit aussi inclure un texte de présentation de chaque article ou manuscrit de façon à décrire clairement les liens entre chaque pièce du travail. Dans le cas où il s'agit d'articles à auteurs multiples, l'étudiant doit indiquer de manière claire quelle a été sa contribution spécifique. L'étudiant défend sa thèse oralement.

La rédaction d'articles dans des revues de calibre reconnu sera spécialement favorisée dans le but de former le mieux possible les étudiants aux processus d'évaluation par les pairs et de les préparer à la poursuite de leur carrière en recherche, en assurant la compétitivité de leur dossier.

### Cours au choix

Au besoin, il sera possible pour l'étudiant de s'inscrire à un ou plusieurs cours au choix jugés nécessaires à sa formation dans son domaine d'étude. Cela se fera avec la recommandation du directeur de recherche et l'approbation du directeur de programme. Les cours suivis seront puisés dans la banque des cours avancés de l'UQAM ou dans celles d'autres universités avec lesquelles il existe déjà des ententes, exemples : statistique, principes d'enzymologie appliquée, signalisation cellulaire. Ces cours seront considérés hors programme et donc facturés en supplément au candidat.

### Participation à l'enseignement

Bien que cette activité ne fasse pas partie de la programmation proprement dite, les étudiants au doctorat pourraient être amenés à effectuer des tâches d'enseignement (assistantat, charge de cours). Cette opportunité sera réservée aux candidats qui seront déjà assez avancés dans leur programme. L'attribution de telles tâches sera sujette à l'approbation du directeur de recherche de l'étudiant.

# Doctorat en biologie (3805)

Téléphone : 514 987-3354

La biologie se caractérise par des sujets qui s'étalent sur plusieurs échelles, allant de la molécule à l'écosystème en passant par la cellule, les tissus, l'organisme, la population et la communauté. Alors que ces disciplines se retrouvent souvent éparpillées dans des programmes distincts, notre programme de doctorat en biologie couvre l'ensemble de ces matières. Cette structure multidisciplinaire permet aux étudiants d'avoir une vue globale de la biologie qui peut faire naître des projets de doctorat fort originaux, tels que l'écologie moléculaire et la production de vaccins par des plantes.

Le doctorat en biologie examine des questions complexes dans les sphères médicales, biotechnologiques et environnementales comme la prévention en santé humaine, les processus d'échanges placentaires ou l'amélioration génétique des végétaux. Autant les professeurs de renom, les équipes multidisciplinaires que les recherches de pointe contribuent à développer l'autonomie des étudiants et leurs aptitudes en recherche avancée.

Le programme poursuit des objectifs de formation en gestion de personnel ainsi qu'en pédagogie afin de préparer les doctorants à leur future carrière en recherche ou en enseignement. Tout dépendant de leur sujet de recherche, les diplômés poursuivent une carrière dans les domaines associés à l'environnement, l'écologie, la pharmaceutique, la biotechnologie et la recherche médicale.

## Particularités

- Département reconnu au Canada pour son dynamisme, profitant de plusieurs subventions et chaires de recherche.
- Professeurs de renom ayant remportés de nombreuses distinctions, dont celles de la découverte de l'année selon la revue «Québec Science» et des prix Marie-Victorin, Michel-Jurdant et Léon-Provencher.
- Plusieurs unités de recherche de notoriété, tels le Centre d'étude de la forêt (CEF), le Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie (GRIL), le TOXEN et le BIOMED.
- Collaboration avec des institutions spécialisées, industrielles ou gouvernementales.
- Doctorat à forte composante recherche.

## Champs de recherche

Biologie des populations et des communautés :

- humaines
- végétales
- d'organismes aquatiques
- animales.

Biologie cellulaire et moléculaire :

- relations procaryotes-eucaryotes
- relations cellules-milieu
- bioproduction.

## Ouverture du programme à l'international

- Possibilité de réaliser un doctorat en cotutelle avec certaines universités françaises et d'obtenir une double diplomation.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Séminaires
- Présentations orales

## Perspectives professionnelles

- Biologiste
- Chercheur
- Chargé de projet
- Professeur

Ce programme est offert conjointement avec l'Institut national de la recherche scientifique.

Il est offert, par extension, à l'Université du Québec à Rimouski et à l'Université du Québec à Chicoutimi.

Ce programme fait aussi l'objet d'un protocole d'accord avec l'Université Henri-Poincaré (Nancy 1) définissant une formation conjointe qui permet une double diplomation.

## Grade

Philosophiæ Doctor, Ph.D.

## Crédits 90

## Régime et durée des études

- Temps complet : 4 ans
- Temps partiel : 6 ans

## Organisation des études

Cours offerts de jour

## Trimestre(s) d'admission

Admission continue

## Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté.

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Être titulaire d'une maîtrise de recherche ou l'équivalent en biologie ou dans une discipline connexe, obtenue avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent. Tout dossier de candidature faisant état d'une moyenne cumulative inférieure à 3,2 mais supérieure à 2,8 sur 4,3 sera étudié par le sous-comité d'admission et d'évaluation du programme et pourrait, dans certains cas, faire l'objet d'une recommandation d'admission. Les étudiants inscrits au programme de maîtrise en biologie, microbiologie appliquée ou dans une discipline connexe pourront déposer une demande écrite auprès de la direction du programme pour une admission au doctorat sans avoir complété leur mémoire (passage direct) s'ils répondent à tous les critères suivants :
  - a) avoir complété un minimum de six (6) crédits dans le programme de maîtrise;
  - b) avoir obtenu une moyenne minimale de 3,3 sur 4,3 au baccalauréat;
  - c) avoir une moyenne minimale de 3,6 sur 4,3 à la maîtrise.
- Ils devront présenter, en plus des pièces exigées sous la rubrique «Méthodes et critères de sélection» (sans les lettres de recommandation), un rapport d'étape démontrant une avancée significative du projet en cours et un projet préliminaire de thèse ayant reçu une recommandation favorable de leur comité d'évaluation de projet de maîtrise.
- Exceptionnellement, un candidat possédant un grade de bachelier ou l'équivalent en biologie ou dans une discipline connexe, obtenu avec une moyenne cumulative égale ou supérieure à 3,7 sur 4,3 ou l'équivalent et possédant une formation appropriée ainsi qu'une expérience en recherche reconnue, pourrait déposer une demande d'admission au programme.
- Ces candidats devront aussi faire la démonstration qu'ils ont réussi au moins six crédits de niveau maîtrise dans le domaine de recherche visé. Les candidats qui ne rencontrent pas cette condition se verront imposer ces crédits en appoint par le Sous-comité d'admission et d'évaluation.
- Les candidats doivent également démontrer qu'ils possèdent une connaissance suffisante de la langue anglaise.
- Ils devront aussi, au moment du dépôt de leur demande d'admission, remplir une fiche d'information, avoir reçu l'acceptation de principe d'un directeur de thèse et produire un projet préliminaire de thèse. Ce projet permettra au programme d'évaluer les possibilités d'encadrement.

## Méthode et critères de sélection

- Examen du dossier académique, des trois lettres de recommandation (au moins deux doivent provenir de professeurs ou de chercheurs ayant une expérience de recherche pertinente reconnue) et d'une fiche d'informations remplie par le candidat et son directeur de recherche et comportant :
  - un plan de travail avec échéancier;
  - une évaluation des ressources matérielles nécessaires à la réalisation du projet;
  - les sources de financement du projet et les moyens de subsistance de l'étudiant.
- Entrevue avec les candidats (sauf empêchement majeur justifié), dans le but d'évaluer :
  - l'adéquation entre les aspirations du candidat et les objectifs du programme;
  - la qualité et la pertinence de la formation académique en regard des différents éléments du programme;
  - l'expérience et le potentiel en recherche;
  - la pertinence du projet en regard des champs de recherche du programme;
  - la faisabilité du projet à l'intérieur des limites normales de temps prévues pour le programme.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits.)

L'étudiant devra s'inscrire à temps plein durant les trois premiers trimestres. Toutes les activités créditées seront notées selon le système succès/échec.

### Scolarité

Les activités suivantes (5 crédits) :

ADM9001	Introduction à la gestion des ressources humaines dans le secteur des sciences biologiques (1 cr.)
BI09020	Séminaire
DDD9666	Initiation à l'enseignement au postsecondaire (1 cr.)

### Recherche

Les activités suivantes (85 crédits) :

BI09000	Projet de thèse
BI09010	Examen de synthèse (6 cr.)
Thèse (76 cr.)	

L'étudiant au doctorat en biologie doit rédiger une thèse qui témoigne d'une aptitude à mener à bien une recherche originale en biologie. La thèse sera soutenue devant jury.

### Liste des activités pouvant être exigées en appoint (hors programme) :

BI08092	Traitement des données biologiques
BI08190	Écologie végétale
BI08281	Chapitres choisis en physiologie animale
BI08291	Immunologie
BI08321	Aspects moléculaires de la croissance des végétaux
BI08360	Lutte biologique
BI0860X	Séminaire thématique en écologie
BI0861X	Séminaire thématique en physiologie cellulaire
BI0862X	Séminaire thématique en toxicologie
BI0863X	Séminaire thématique en biotechnologie
BI08850	Sujets de pointe en écologie
BI08901	Biotechnologies appliquées à l'amélioration des végétaux
BI08921	Manipulations génétiques
BI08930	Chapitres choisis en virologie
BI08950	Chapitres choisis en toxicologie
BI08970	Chapitres choisis en biologie moléculaire
MBA6010	Normes de bonnes pratiques dans les bio-industries (1 cr.)
MBA6021	Microbiologie industrielle avancée (4 cr.)
MBA6023	Génétique des microorganismes d'importance industrielle (1 cr.)
MBA6024	Biosynthèse de produits naturels (2 cr.)
MBA6025	Microbiologie des denrées alimentaires (2 cr.)
MBA6026	Technologie des fermentations (2 cr.)
MBA6027	Microbiologie de l'environnement (1 cr.)

ou tout autre cours de deuxième cycle choisi avec l'accord de la direction du programme.

# Doctorat en chimie (3554)

Téléphone : 514 987-8245

La recherche en chimie mène à des solutions innovatrices en matière de santé humaine, d'énergie et de nanomatériaux. Encourageant l'autonomie et l'inventivité des étudiants, le doctorat forme des chercheurs qui participent aux découvertes dans toutes les disciplines auxquelles la chimie contribue. Le titulaire du diplôme sera apte à défendre un projet de recherche, à superviser des activités de recherche et à présenter ses résultats et ses interprétations sous forme de communications et de publications.

Le programme de doctorat en chimie a également pour objectif la formation de chercheurs et de personnes hautement qualifiées dans le domaine des sciences. À plus long terme, les chercheurs formés par le programme pourront contribuer à l'évolution de la chimie, et plus généralement des sciences, dans les milieux de l'enseignement, de la recherche et du développement et industriel.

## Particularités

- Laboratoires modernes reconnus par la Fondation canadienne pour l'innovation.
- Recherches innovatrices notamment dans les domaines de l'énergie et des nanomatériaux.
- Emplois d'auxiliaires d'enseignement et d'assistants de recherche disponibles.
- Centres de recherche de notoriété internationale.
- Complément de formation en gestion des ressources humaines ou en enseignement postsecondaire.
- Soutien financier et bourses disponibles.

## Champs de recherche

Le programme de doctorat en chimie est composé de deux grands axes de recherche :

- Matériaux et Énergie
- Chimie Santé.

Ces deux axes sont eux-mêmes divisés en thèmes de recherche.

Matériaux et Énergie :

- Nanomatériaux
- Chimie des interfaces
- Polymères - Membranes
- Matériaux d'électrodes
- Stockage et conversion de l'énergie
- Polymères conducteurs
- Électrocatalyse
- Biomatériaux - Fibres Naturelles

Chimie Santé :

- Toxicologie environnementale - Bioessais des contaminants
- Produits naturels
- Synthèse asymétrique
- Chimie médicinale
- Macromolécules et Dendrimères
- Chimie des complexes
- Protéines membranaires et Récepteurs

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Le candidat doit être titulaire d'une maîtrise en chimie ou d'une maîtrise dans un domaine connexe, ou l'équivalent, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent.
- Au moment de sa demande d'admission, le candidat peut suggérer le nom de son directeur de recherche.
- Le candidat doit aussi démontrer qu'il possède une connaissance suffisante des langues française et anglaise. Un candidat à l'admission au programme peut se voir imposer deux cours d'appoint afin de combler certaines lacunes au niveau de ses connaissances.

## Méthode et critères de sélection

La sélection des candidats est basée sur l'évaluation des éléments suivants de la demande d'admission :

- qualité du dossier académique
- lettres de recommandation.

## Grade

Philosophiæ Doctor, Ph.D.

## Crédits 90

## Régime et durée des études

Temps complet seulement : 9 trimestres

## Organisation des études

Cours offerts de jour

## Trimestre(s) d'admission

Admission continue

## Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté. Toutefois, compte tenu des ressources d'encadrements disponibles, le sous-comité d'admission et d'évaluation peut, si cela s'avère nécessaire, limiter le nombre d'admissions.

## Ouverture du programme à l'international

- Possibilité d'entente interuniversitaire, de programme d'échanges, d'activités de recherche à l'international.
- Possibilité de réaliser un stage de recherche facultatif dans une université française (Rouen et ECPM Strasbourg).

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Cours magistraux
- Séminaires
- Débats
- Simulations
- Projets individuels ou en équipe
- Présentations orales
- Assistanats d'enseignement

## Perspectives professionnelles

- Chimiste
- Chercheur
- Professeur

Après l'étude de l'ensemble du dossier, le sous-comité d'admission et d'évaluation peut exiger d'un candidat qu'il réussisse jusqu'à deux cours d'appoint si sa formation est jugée insuffisante dans certains domaines. Avant sa seconde inscription, l'étudiant devra présenter un résumé de recherche et une entente de support financier avec un directeur.

À son entrée dans le programme, l'étudiant devra suivre une formation non créditée, sous forme de cours, concernant :

- l'introduction aux différents services du Département (RMN, magasins, personnel de soutien);
- les bonnes pratiques et les mesures de sécurité en laboratoire;
- les informations à connaître sur la propriété intellectuelle;
- les responsabilités en tant qu'auxiliaire d'enseignement.

Gestion du programme

Il s'agit d'un programme départemental. La gestion du programme sera conforme au règlement no 8 des études de cycles supérieurs.

Le programme est dirigé par un comité de programme et un sous-comité d'admission et d'évaluation (articles 2.1.1 et 2.1.2 du règlement no 8).

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Scolarité (12 crédits)

Les trois cours suivants (8 crédits) :

CHI9000	Examen doctoral (5 cr.)
CHI9001	Séminaire de recherche (1 cr.)
CHI9002	Proposition de recherche (2 cr.)

Un cours de spécialisation au choix parmi les suivants (3 crédits) :

CHI7101	Analyse de traces par méthodes instrumentales
CHI7180	Méthodes d'analyses spectroscopiques avancées
CHI7300	Sujets de pointe en chimie organique avec mécanismes réactionnels
CHI7400	Sujets de pointe en chimie physique
CHI7452	Méthodes instrumentales électrochimiques
CHI7461	Énergie électrochimique
CHI7730	Chimie organique appliquée
CHI8100	Capteurs et biocapteurs

CHI8110	Sujet de pointe en chimie analytique et physique
CHI8120	Spectrométrie de masse
CHI8300	Chimie combinatoire - Synthèse organique sur phase solide (CHI7300)
CHI8301	Chimie thérapeutique avancée (CHI7300)
CHI8302	Synthèse stéréosélective et produits naturels (CHI7300)
CHI8303	Synthèse de polymères et dendrimères fonctionnels (CHI7300)
CHI8304	Synthèse des glucides et applications biologiques (CHI7300)
CHI8305	Chimie organométallique et catalyse (CHI7300)
CHI8400	Caractérisation des matériaux
CHI8600	Étude spectroscopique des systèmes biologiques

Un cours au choix parmi les suivants (1 crédit) :

ADM9002	Gestion des ressources humaines dans le secteur des sciences (1 cr.)
DDD9666	Initiation à l'enseignement au postsecondaire (1 cr.)

### Thèse (78 crédits).

## Doctorat en informatique (3121)

Téléphone : 514 987-6516

www.info.uqam.ca

Le doctorat en informatique vise la formation de chercheurs hautement qualifiés afin de faire avancer les connaissances de pointe de la discipline. Plusieurs projets du département profitent de retombées internationales, dont *T-Rex*, un outil de recherche en bio-informatique, *Roman Tutor*, qui supervise la manipulation du bras robotisé *Canadarm2*, et *SableCC*, un générateur de compilateurs pour langages à objets.

Par leurs activités de recherche, les étudiants se spécialisent dans divers domaines de l'informatique fondamentale ou appliquée comme la téléinformatique, le génie logiciel, l'informatique théorique, l'intelligence artificielle, l'informatique système. Les chercheurs formés contribueront au développement de la discipline, ainsi qu'aux nombreuses innovations auxquelles elle contribue dans d'autres disciplines.

### Particularités

- Nombreuses unités de recherche de notoriété et spécialisées dans plusieurs domaines : bioinformatique, génie de la connaissance, langages informatiques, commerce électronique, génie logiciel, téléinformatique.
- Possibilité d'un passage accéléré de la maîtrise au doctorat.

### Champs de recherche

- Les champs de recherche comprennent la bioinformatique, l'informatique théorique, la combinatoire, le génie logiciel, la vérification, la modélisation, les méthodes formelles, les langages à objets, la compilation, les machines virtuelles, l'ingénierie des connaissances, l'intelligence artificielle, la sécurité informatique, la téléinformatique, les réseaux, les bases de données et la fouille de données.

### Méthodes pédagogiques privilégiées

- Séminaires de recherche
- Complément de formation en enseignement postsecondaire

### Perspectives professionnelles

- Chercheur en informatique
- Professeur

### Grade

Philosophiae Doctor (Ph.D.)

### Crédits 90

### Régime et durée des études

- Temps complet : 4 ans
- Temps partiel : 6 ans

Les deux premières années dans le programme doivent être suivies à temps plein. Exceptionnellement, après qu'il ait satisfait aux exigences de l'examen doctoral dans les délais requis, l'étudiant pourra faire une demande de changement de régime d'études. Cette demande sera évaluée par le sous-comité d'admission et d'évaluation qui veillera à ce qu'une grande majorité des étudiants poursuivent à temps plein.

### Organisation des études

Cours offerts de jour et de soir

### Trimestre(s) d'admission

Admission continue

### Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté. Toutefois, compte tenu des ressources d'encadrement disponibles et de la nature du programme, le sous-comité d'admission et d'évaluation pourra, si cela s'avère nécessaire, limiter le nombre d'admissions.

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Le candidat doit être titulaire d'une maîtrise, obtenue avec une moyenne d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent, en informatique, en mathématiques (option informatique), en génie logiciel ou dans un domaine connexe.
- Un candidat titulaire d'une maîtrise de l'UQAM dans les domaines précités obtenue avec une moyenne cumulative inférieure à 3,2 sur 4,3 (ou l'équivalent) peut être admis, après étude de son dossier par le sous-comité d'admission et d'évaluation.
- Un candidat titulaire d'une maîtrise d'une université autre que l'UQAM dans les domaines précités obtenue avec une moyenne cumulative inférieure à 3,2 sur 4,3 mais égale ou supérieure à 2,8 sur 4,3 (ou l'équivalent) peut être admis, après étude de son dossier par le sous-comité d'admission et d'évaluation.
- Exceptionnellement, un candidat détenant un grade de bachelier dans un des domaines précités, possédant les connaissances appropriées, une expérience jugée pertinente et une formation adéquate à la recherche peut être admis après étude de son dossier par le sous-comité d'admission et d'évaluation.
- Au moment de l'admission, le candidat doit avoir choisi son directeur de recherche et doit présenter une proposition de projet de recherche accompagnée d'une entente de support financier pour une année et d'un engagement de l'étudiant à effectuer des demandes de bourses auprès d'organismes subventionnaires.
- Le candidat doit aussi démontrer qu'il possède une connaissance suffisante des langues française et anglaise. Une rencontre ou un examen pourra être exigé. Certains candidats dont les connaissances linguistiques seraient insuffisantes pourraient se voir imposer des cours de français ou d'anglais.



Admission conditionnelle

Exceptionnellement, un candidat qui possède un excellent dossier mais qui n'a pas encore trouvé de directeur de recherche pourra être admis conditionnellement. Dans ce cas, pour être admis de façon définitive, le candidat devra démontrer qu'il a pris entente avec un directeur de recherche et qu'il a présenté son projet de recherche accompagné d'une entente de support financier et d'un engagement à effectuer des demandes de bourses, au plus tard 6 mois après sa première inscription.

## Méthodes et critères de sélection

La sélection des candidats est basée sur l'évaluation des éléments suivants de la demande d'admission :

- qualité du dossier académique;
- contenu des lettres de recommandation;
- pertinence de la proposition de projet de recherche et
- viabilité de l'entente de support financier, qui doit être adéquat pour permettre la réalisation du travail de recherche envisagé.

Une entrevue avec le sous-comité d'admission et d'évaluation pourra être exigée dans certains cas.

Après étude de l'ensemble du dossier, le sous-comité d'admission et d'évaluation pourra exiger d'un candidat qu'il réussisse certains cours d'appoint ou une propédeutique si sa formation est jugée insuffisante dans certains domaines.

---

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Scolarité spécifique au doctorat (9 crédits)

Un cours de séminaire avancé à contenu variable (3 crédits) :

INF980X Séminaire avancé en informatique

Examen doctoral (6 crédits) :

L'examen doctoral comprend les deux activités suivantes :

INF9811 Examen général

INF9812 Projet de thèse (INF9811)

### Scolarité complémentaire (7 crédits)

Le cours suivant (1 crédit)

DDD9666 Initiation à l'enseignement au postsecondaire (1 cr.)

Deux cours au choix (6 crédits)

Deux cours choisis parmi les listes suivantes, avec l'accord du directeur de recherche et après entente avec le sous-comité d'admission et d'évaluation :

les séminaires avancés (INF980X);

les cours proposés par d'autres programmes (à l'exception des cours INF7341 et INF7440, qui sont considérés hors programme);

les cours de la liste suivante :

BIF7001 Bio-informatique avancée

BIF7002 Séminaire interdisciplinaire de bio-informatique

DIC9250 Génie cognitif (DIC9150)

DIC9310 Introduction au traitement de l'information par le biais de réseaux neuroniques (DIC9250)

DIC9315 Sujets spéciaux en intelligence artificielle et reconnaissance des formes (DIC9250)

DIC9340 Environnements d'apprentissage à base de connaissances (DIC9150)

INF7210 Nouvelles perspectives en bases de données

INF7235 Programmation parallèle haute performance

INF7345 Performance et simulation des réseaux

INF7370 Apprentissage automatique

INF7470 Systèmes tutoriels intelligents

INF7541 Théorie des langages et des automates

INF7545 Algorithmique du texte

INF7565 Mesure de qualité et de productivité

INF7570 Modélisation et vérification

INF7641 Compilation

INF7710 Théorie et applications de la fouille d'associations

INF7741 Machines virtuelles

INF7845 Principes avancés des langages à objets

INF7870 Fondements logiques de l'informatique

INF8140 Complexité des calculs

INF8240 Traitement d'images par ordinateur

INF8650 Réseaux haut débit (INF7345)

INF8652 Les réseaux sans fil et les réseaux mobiles

INF8654 Gestion de réseau

INF8710 Aspects algorithmiques de la microélectronique

INF8730 Architecture des processeurs avancés

INF8750 Sécurité des systèmes informatiques

INF8780 Circuits RF

INF8784 Circuits intégrés analogiques avancés

INF9340 Logique computationnelle

MAT7441 Algorithmes en combinatoire (MAT7352)

MAT8780 Principes de simulation

MAT9140 Codes à longueur variable

MAT9240 Codes correcteurs d'erreurs

MAT9440 Algèbre computationnelle

MGL7160 Méthodes formelles et semi-formelles

MGL7260 Exigences et spécifications de systèmes logiciels

MGL7560 Vérification et assurance qualité de logiciels

### Thèse (74 crédits)

L'étudiant doit rédiger une thèse qui témoigne d'une aptitude à mener à bien une recherche originale. La thèse doit donc avoir un caractère inédit et constituer un apport original à l'avancement des connaissances dans le domaine de l'informatique. Elle doit être soutenue publiquement devant un jury formé selon les règlements de l'Université.

Rapport d'avancement des travaux

Pendant la période où l'étudiant est en rédaction de thèse, il devra déposer un rapport annuel d'avancement des travaux au sous-comité d'admission et d'évaluation du programme dans le but de décrire l'évolution de sa recherche.

### Passage accéléré de la maîtrise au doctorat

Conformément à la réglementation en vigueur, un passage accéléré de la maîtrise au doctorat pourra être effectué avant que celle-ci ne soit terminée. Cette mesure sera cependant réservée aux candidats de mérite exceptionnel. Dans ce cas, l'admission devra être approuvée par les autorités universitaires appropriées, sur recommandation du directeur de recherche et du sous-comité d'admission et d'évaluation du programme. Pour se prévaloir d'un tel privilège, la scolarité de maîtrise devra avoir été complétée. Outre ces conditions, le candidat devra répondre à tous les autres critères d'admission du doctorat (choix du directeur, proposition de projet de recherche, entente de support financier, engagement à effectuer des demandes de subvention, connaissance des langues française et anglaise). La reconnaissance de la scolarité de maîtrise pour le doctorat se fera selon la réglementation en vigueur à l'UQAM et les conditions énoncées dans la structure de la formation.

Le programme de doctorat en informatique cognitive (IC) vise la formation de ressources humaines hautement qualifiées en recherche appliquée. L'objectif de formation général du programme est de former des spécialistes en technologie cognitive. Il s'agit, plus particulièrement, d'intégrer des préoccupations de recherche issues du domaine des sciences humaines à des réalisations technologiques. La composante dominante du programme de formation est la technologie informatique, c'est-à-dire une mise en perspective computationnelle et appliquée du traitement cognitif de l'information incarnée d'une manière quelconque dans une réalisation informatique.

De manière générale, une formation intégrée au champ de recherche de l'informatique cognitive qui relève d'un domaine de technologie avancée, requiert une formation interdisciplinaire en recherche appliquée. Le type de formation à la recherche du programme est nord-américain. Il implique un apprentissage général de base des étudiants chapeauté d'un diplôme commun. L'apprentissage général vise deux types d'objectifs spécifiques. Le premier objectif est l'acquisition générale d'une formation interdisciplinaire. Il s'agit, d'une part, d'initier des informaticiens, mathématiciens ou ingénieurs possédant une formation de base en informatique à des apports cognitifs des sciences humaines utiles à des projets de modélisation informatique de l'intelligence humaine. D'autre part, il s'agit de former, sur le plan technologique, des praticiens des sciences humaines aptes à incorporer des dispositifs cognitifs dans des programmes informatiques.

Ces objectifs de formation se reflètent dans les divers paramètres d'intégration du programme : la formation d'un corps professoral et d'un comité de programme multidisciplinaires; une structuration des blocs de cours selon des modalités d'organisation à la fois interdisciplinaires et multidisciplinaires; un mode de codirection interdisciplinaire des thèses. Quant à l'objectif appliqué de la formation en recherche, il se traduit dans les apprentissages spécifiques nécessaires pour effectuer une réalisation personnelle de recherche.

## Particularités

- Seul programme de doctorat spécialisé dans ce domaine au Québec.
- Choix parmi trois principaux axes de travaux : genèse de l'acquisition des connaissances, modélisation des stratégies de résolution de problèmes et communication des connaissances.
- Possibilité d'effectuer un stage de recherche en laboratoire.
- Centres de recherche de notoriété internationale.

## Champs de recherche

- Enseignement intelligemment assisté
- Perception, vision artificielle et analyse de l'image
- Systèmes d'aide à la décision
- Techniques informatiques pour l'extraction des connaissances

## Stage

- Possibilité d'effectuer un stage de recherche, d'une durée d'un trimestre, dans un laboratoire de recherche universitaire, industrielle ou en entreprise dans un département de recherche et développement.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Séminaires
- Études de cas
- Projets individuels et d'équipe
- Conférences
- Présentations orales
- Cours magistraux

## Perspectives professionnelles

- Chercheur
- Chef de projet en milieu industriel dans le domaine des technologies informatiques
- Professeur

Ce programme est administré par le département d'informatique et offert conjointement avec la TÉLUQ.

### Grade

Philosophiæ Doctor, Ph.D.

### Crédits 90

### Régime et durée des études

- Temps complet : 4 ans
- Temps partiel : 6 ans

### Organisation des études

Cours offerts de jour

### Trimestre(s) d'admission

Admission continue

### Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté.

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Le candidat doit être titulaire d'une maîtrise, obtenue avec une moyenne d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent, dans l'une des disciplines associées au programme soit en sciences humaines (éducation, linguistique, philosophie, psychologie, communication et gestion), soit en informatique.
- Un candidat titulaire d'une maîtrise de l'UQAM dans les domaines précités obtenue avec une moyenne cumulative inférieure à 3,2 sur 4,3 (ou l'équivalent) peut être admis, après étude de son dossier par le sous-comité d'admission et d'évaluation.
- Un candidat titulaire d'une maîtrise d'une université autre que l'UQAM dans les domaines précités obtenue avec une moyenne cumulative inférieure à 3,2 sur 4,3 mais égale ou supérieure à 2,8 sur 4,3 (ou l'équivalent) peut être admis, après étude de son dossier par le sous-comité d'admission et d'évaluation.
- Très exceptionnellement, un candidat détenant un grade de bachelier dans un des domaines précités, possédant les connaissances appropriées, une expérience jugée pertinente et une formation adéquate à la recherche peut être admis après étude de son dossier par le sous-comité d'admission et d'évaluation.
- Au moment de l'admission, le candidat doit avoir choisi son directeur de recherche et doit présenter une proposition de projet de recherche.
- Le candidat doit aussi démontrer qu'il possède une connaissance suffisante des langues française et anglaise. Une rencontre ou un examen de vérification pourra être exigé. Certains candidats dont les connaissances linguistiques seraient considérées insuffisantes pourraient se voir imposer des cours de français ou d'anglais.

### Admission conditionnelle

Exceptionnellement, un candidat qui possède un excellent dossier mais qui est sans directeur de recherche pourra être admis conditionnellement. Pour être admis de façon définitive, ce candidat devra prendre entente avec un directeur de recherche et présenter son projet de recherche au plus tard 6 mois après sa première inscription au programme.

### Cours d'appoint :

Le sous-comité d'admission et d'évaluation pourra exiger d'un candidat qu'il réussisse certains des cours d'appoint suivants ou une propédeutique si sa formation est jugée insuffisante dans certains domaines :

DIC8001 Analyse, modélisation et conception de systèmes informatiques (3 cr.)

DIC8002 Implantation de systèmes informatiques (2 cr.)

DIC8003 Paradigmes fondamentaux de programmation (3 cr.)

DIC8101 Sciences cognitives (Fondements) (3 cr.)

DIC8102 Nouvelles tendances en sciences cognitives (3 cr.)

DIC8103 Les dimensions cognitives d'un projet en informatique cognitive (2 cr.)

Note : Ces cours sont offerts une fois par année. L'étudiant doit les réussir dans le délai qui lui est imposé avant d'être admis définitivement au programme.

## Méthodes et critères de sélection

- Évaluation du dossier académique, de l'esquisse du projet de recherche en informatique cognitive et des lettres de recommandation.
- Chaque candidature est examinée par un comité multidisciplinaire et interuniversitaire : le Sous-comité d'admission et d'évaluation. Le comité juge si les conditions d'entrée au programme sont remplies, si le niveau d'excellence est suffisant, si l'esquisse du projet de recherche proposée par le candidat s'inscrit dans la thématique du programme et si elle est susceptible d'être intégrée aux activités d'une des équipes de recherche associées au programme.
- Le comité fonde son jugement soit sur des résultats scolaires appropriés, soit sur une expérience professionnelle adéquate, soit sur des recommandations pertinentes formulées par des pairs. Le cas échéant, le comité peut exiger d'un candidat qu'il réussisse certains cours d'appoint si sa formation est jugée insuffisante dans certains domaines. Un candidat est déclaré admis si une majorité des membres du Sous-comité se déclare favorable.
- Pour être admis au programme, l'étudiant doit avoir choisi ses codirecteurs et obtenu leur accord. Ce choix doit être entériné par le Sous-comité d'admission et d'évaluation.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(À moins d'indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Cours du tronc commun (8 crédits) :

DIC9150 Concepts fondamentaux de l'informatique cognitive

DIC9250 Génie cognitif (DIC9150)

DIC9270 Séminaire en informatique cognitive (1 cr.)

DIC9271 Séminaire en informatique cognitive (1 cr.)

### Cours de spécialisation (6 crédits)

Deux cours choisis parmi les suivants suite à une entente avec les directeurs de recherche ou parmi ceux proposés dans d'autres programmes, à la suggestion des directeurs de recherche et après accord du Sous-comité d'admission et d'évaluation. Les cours siglés DIC proposés dans cette liste seront offerts en alternance selon des modalités qui tiennent compte de la demande étudiante et qui seront décidées par le Comité de programme.

ADM992C Séminaire sur les technologies informationnelles d'aide à la prise de décision dans les organisations

DIC9300 Perception, cognition et intelligence artificielle (DIC9150)

DIC9305 Logique, informatique et sciences cognitives (DIC9150)

DIC9310 Introduction au traitement de l'information par le biais de réseaux neuroniques (DIC9250)

DIC9315 Sujets spéciaux en intelligence artificielle et reconnaissance des formes (DIC9250)

DIC9320 Psycholinguistique et traitement des langues naturelles (DIC9150)

DIC9330 Design pédagogique et modélisation cognitive (DIC9150)

DIC9340 Environnements d'apprentissage à base de connaissances (DIC9150)

DIC9350 Vision et analyse d'images (DIC9250)

DIC9360 Communications verbales (DIC9250)

DIC9370 Reconnaissance des formes (DIC9250)

DIC938X Sujet spécial en informatique cognitive (DIC9150)

### Une activité au choix (3 crédits)

DIC9200 Stage de recherche (DIC9250)

DIC9225 Groupe de recherche

ou un cours choisi dans la liste des cours de spécialisation.

### Examen doctoral (6 crédits) \*

L'examen doctoral comprend les deux activités suivantes :

DIC9401 Examen général

DIC9411 Projet de thèse (DIC9401)

\* Tous les cours de la scolarité, à l'exception du stage, doivent avoir été réussis pour s'inscrire à l'activité DIC9401. L'inscription à l'activité DIC9411 n'a pas à suivre immédiatement, au trimestre suivant, l'inscription à DIC9401.

### Thèse (67 crédits)

DIC9500 Thèse (67 cr.)

# Doctorat en mathématiques (3673)

Téléphone : 514 987-7748

Les sciences mathématiques contribuent à l'avancement des connaissances dans plusieurs domaines de pointe comme l'actuariat, la didactique ou l'informatique. Reconnus pour leur expertise et leur accessibilité, les professeurs du département encadrent les étudiants dans leur projet de mémoire réalisé au sein d'une équipe de recherche.

Les activités du programme couvrent un large champ d'activité et ouvrent des perspectives professionnelles intéressantes comme celles de mathématicien, développeur, statisticien, professeur, chercheur, analyste de systèmes ou consultant pour des projets d'envergure.

## Particularités

- Programme comportant quatre concentrations : mathématiques combinatoires, géométrie différentielle et topologie, informatique mathématique et statistique.
- Plusieurs unités de recherche de notoriété internationale : Chaire de recherche du Canada, Chaire UNESCO, centres de recherche et groupes de recherche facultaires.

## Champs de recherche

- Combinatoires
- Géométrie différentielle et topologie
- Didactique des mathématiques
- Statistiques
- Actuariat
- Probabilité
- Informatique mathématique

## Ouverture du programme à l'international

- Possibilité de cotutelle avec des universités françaises.
- Programme d'échange avec l'École supérieure d'informatique en France (Exia.Cesi).
- Possibilité de suivre un programme d'échanges à l'international.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Cours magistraux
- Séminaires
- Conférences invitées
- Travaux individuels
- Présentations orales

## Perspectives professionnelles

- Mathématicien
- Statisticien
- Professeur
- Chercheur
- Consultant
- Analyste

## Grade

Philosophiæ Doctor, Ph.D.

## Crédits 90

## Régime et durée des études

Temps complet seulement : 4 ans

## Organisation des études

Cours offerts de jour

## Trimestre(s) d'admission

Automne et hiver

## Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté. Compte tenu des ressources disponibles et de la nature du programme, le sous-comité d'admission et d'évaluation pourra, si cela s'avère nécessaire, limiter le nombre de candidats.

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Le candidat doit être titulaire d'une maîtrise en mathématiques ou l'équivalent obtenue avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent

ou

- être titulaire d'un grade de bachelier et posséder les connaissances requises et une formation appropriée.

Exceptionnellement, le candidat qui a obtenu sa maîtrise ou l'équivalent avec une moyenne cummulative inférieure à 3,2/4,3 mais égale ou supérieure à 2,8/4,3 ou l'équivalent, peut être admis après études de son dossier.

Exceptionnellement, un candidat dont la formation en mathématiques n'est pas pertinente au programme peut être accepté après avoir réussi un examen d'admission portant sur des connaissances générales acquises en mathématiques. Le cas échéant, ce candidat pourra se voir imposer des cours d'appoint dans la concentration choisie. Tout candidat doit présenter, avec sa demande, un avant-projet de recherche pour sa thèse.

## Méthodes et critères de sélection

- Évaluation du dossier académique et des lettres de recommandation.
- Une entrevue avec le sous-comité d'admission et d'évaluation pourra être exigée dans certains cas.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Concentration en mathématiques combinatoires

Cours et séminaires (18 crédits)

Six cours choisis dans la liste a), b), c), d), e) dont au moins deux dans la liste b) et au moins deux cours de séminaire à contenu variable MAT995X.

### Concentration en géométrie différentielle et topologie

Cours et séminaires (dix-huit crédits)

Six cours choisis dans la liste a), b), c), d), e) dont au moins deux dans la liste c) et au moins deux cours de séminaire à contenu variable MAT993X.

### Concentration en informatique mathématique

Cours et séminaires (18 crédits)

Six cours choisis dans la liste a), b), c), d), e) dont au moins deux dans la liste d) et au moins deux cours de séminaire à contenu variable INF994X.

### Concentration en statistique

Cours et séminaires (18 crédits)

Six cours choisis dans la liste a), b), c), d), e) dont au moins deux dans la liste e) et au moins deux cours de séminaire à contenu variable MAT998X.

Note : Pour chacune des concentrations, les cours à suivre peuvent être remplacés par des cours jugés équivalents avec l'approbation du directeur de thèse et du sous-comité d'admission et d'évaluation.

a)

BIF7000	Introduction à la bio-informatique
BIF7001	Bio-informatique avancée
BIF7002	Séminaire interdisciplinaire de bio-informatique
INF7235	Programmation parallèle haute performance
INF7341	Structures de données
INF7440	Conception et analyse des algorithmes
INF7541	Théorie des langages et des automates
INF7650	Aspects combinatoires de l'informatique
INF8140	Complexité des calculs
INF8340	Sémantique des langages de programmation
INF8881	Séminaire de maîtrise en informatique I
INF8882	Séminaire de maîtrise en informatique II
INF994X	Séminaire d'informatique mathématique
MAT7000	Théorie des catégories
MAT7010	Analyse fonctionnelle et harmonique
MAT7020	Théorie des nombres
MAT7030	Topologie générale
MAT7032	Topologie algébrique I
MAT7050	Indécidabilité, langages et automates
MAT7070	Mesure et probabilités
MAT7081	Inférence statistique I
MAT7100	Théorie des anneaux
MAT7113	Surfaces de Riemann
MAT7150	Théorie des modèles
MAT7170	Théorie de la fiabilité
MAT7181	Inférence statistique II
MAT7200	Algèbre homologique
MAT7213	Équations aux dérivées partielles
MAT7281	Sondages
MAT7352	Combinatoire I
MAT7381	Modèles de régression
MAT7400	Représentation des groupes
MAT7410	Groupes et algèbres de Lie
MAT7431	Géométrie et combinatoire
MAT7441	Algorithmes en combinatoire (MAT7352)
MAT7560	Optimisation combinatoire
MAT7600	Algèbre
MAT7610	Analyse
MAT8001	Géométrie algébrique et algèbre commutative
MAT8031	Topologie différentielle
MAT8081	Analyse statistique multivariée
MAT8100	Calcul des variations
MAT8131	Géométrie différentielle
MAT8181	Séries chronologiques
MAT8230	Topologie algébrique II
MAT8260	Théorie de la décision

MAT8280	Inférence dans les processus stochastiques
MAT8380	Plans d'expériences
MAT8480	Méthodes non paramétriques
MAT8581	Analyse de données multidimensionnelles
MAT8680	Analyse séquentielle
MAT8780	Principes de simulation
MAT8880	Consultation statistique
MAT8881	Séminaire de maîtrise en mathématique I
MAT8882	Séminaire de maîtrise en mathématique II
MAT8886	Séminaire de maîtrise en statistique I
MAT898X	Séminaire de biostatistique
MAT993X	Séminaire de géométrie différentielle et topologie
MAT995X	Séminaire de combinatoire
MAT998X	Séminaire de statistique

b)

MAT9351	Combinatoire II (MAT7352)
MAT9400	Algèbre et combinatoire (MAT7352)
MAT9410	Analyse et combinatoire (MAT7352)

c)

MAT9130	Géométrie symplectique (MAT8131)
MAT9231	Géométrie riemannienne
MAT9330	Théories cohomologiques
MAT9430	Topologie des 3-variétés

d)

INF9340	Logique computationnelle
INF9540	Géométrie computationnelle
MAT9140	Codes à longueur variable
MAT9240	Codes correcteurs d'erreurs
MAT9440	Algèbre computationnelle

e)

MAT9180	Analyse de survie
MAT9281	Séries chronologiques avancées
MAT9381	Méthodes asymptotiques en statistique
MAT9480	Statistique bayésienne et bayésienne empirique
MAT9580	Analyse de données discrètes

### Examen (écrit) de synthèse (6 crédits) :

MAT9002	(Examen de synthèse; écrit) Partie Mathématiques générales
MAT9003	(Examen de synthèse; écrit) Partie concentration en Mathématiques combinatoires
MAT9004	(Examen de synthèse; écrit) Partie concentration en Géométrie différentielle et topologie
MAT9005	(Examen de synthèse; écrit) Partie concentration en Informatique mathématique
MAT9006	(Examen de synthèse; écrit) Partie concentration en Statistique

Cet examen, divisé en deux parties (la partie mathématiques générales et la partie concentration), a pour but de s'assurer que l'étudiant possède des connaissances de base en algèbre, en analyse et dans la concentration qu'il a choisie.

L'étudiant doit réussir l'examen de synthèse partie générale durant la première année suivant son admission et l'examen de synthèse (partie dans sa concentration) avant la fin de la deuxième année suivant son admission.

Remarque : Le candidat vaudra bien prendre note que les activités au choix dans ce programme et énumérées ci-dessus ne peuvent être offertes à chacun des trimestres (automne, hiver ou été). Par conséquent, elles sont réparties sur plusieurs trimestres et sont donc offertes en alternance d'un trimestre, voire d'une année à l'autre.

### Thèse (66 crédits)

La thèse de doctorat doit apporter une contribution originale en mathématiques et dans la concentration choisie par le candidat. L'étudiant sera encouragé à publier, seul ou en collaboration, ses résultats dans des revues scientifiques spécialisées.

# Doctorat en sciences de la Terre et de l'atmosphère (3141)

Téléphone : 514 987-3000, poste 4620

scta.uqam.ca

La compréhension du système terrestre et l'interaction entre la géosphère, l'hydrosphère et l'atmosphère fascinent les chercheurs de cette discipline. Conçu pour développer l'autonomie et l'originalité en recherche, le doctorat en sciences de la Terre et de l'atmosphère conduit à des expertises de pointe dans des secteurs stratégiques de ce domaine.

Grâce à des approches pluridisciplinaires, le programme développe la vision systémique essentielle pour l'étude des problématiques géoscientifiques planétaires. Il forme des diplômés de haut calibre qui œuvrent notamment comme chercheur, professeur ou consultant dans les domaines des ressources naturelles, de l'aménagement du territoire, des changements globaux et de la prévision des risques naturels.

## Particularités

- Département primé par de nombreuses distinctions, dont le prix Nobel de la paix et la découverte de l'année selon la revue «Québec Science».
- Collaboration étroite avec le Service météorologique d'Environnement Canada.
- Station météorologique sur place, équipée d'instruments de pointe.
- Écoles d'été en géologie marine.
- Soutien financier et bourses disponibles.

## Champs de recherche

- Géodynamique interne et géotectonique
- Géodynamique externe et paléoclimats
- Pétrologie, géochimie, géochronologie et biogéochimie
- Sciences de l'atmosphère, modélisation climatique, et météorologie
- Ressources minérales et gîtologie
- Géologie de l'environnement, hydrogéologie et géomécanique

## Ouverture du programme à l'international

- Excursions géologiques occasionnelles à l'étranger : Albanie, Îles Canaries, États-Unis.
- Nombreuses ententes de cotutelle avec la France.
- Soutien financier pour la participation à des rencontres scientifiques nationales et internationales.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Séminaires
- Études de cas
- Sorties de terrain
- Présentations orales
- Élaboration d'un devis de recherche suivi d'un examen doctoral oral

## Perspectives professionnelles

- Chercheur
- Professeur
- Consultant

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Le candidat doit être titulaire d'une maîtrise ou l'équivalent en sciences de la Terre, en géologie, en géophysique, en sciences de l'atmosphère ou dans un autre domaine pertinent des sciences de la Terre. Cette maîtrise doit avoir été obtenue avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent. Tout dossier de candidature avec une moyenne inférieure à 3,2 mais supérieure à 2,8 sur 4,3 sera étudié par le sous-comité d'admission et d'évaluation du programme et pourrait, dans certains cas, faire l'objet d'une recommandation d'admission;

ou

- être titulaire d'un baccalauréat dans les domaines précités et posséder les connaissances appropriées, une expérience pertinente d'au moins cinq ans et une formation adéquate à la recherche.

Des modalités permettent aux étudiants de maîtrise en sciences de la Terre ou de l'atmosphère des deux établissements le passage accéléré au doctorat avant la rédaction du mémoire. L'admission requiert alors la réussite de la scolarité de maîtrise avec une note supérieure à 3,7 sur 4,3, à l'acceptation par le sous-comité d'admission d'un rapport d'étape des travaux de maîtrise dans lequel le candidat démontre la nécessité de poursuivre la recherche au niveau doctoral, et elle est conditionnelle à la réussite du cours de Devis de recherche préférablement avant la fin du premier semestre d'inscription au doctorat, mais pas plus tard que la fin du deuxième semestre d'inscription.

Dans tous les cas, l'admission est conditionnelle à l'acceptation préalable par un directeur de thèse, qui doit valider «l'entente d'encadrement de la recherche doctorale» comprenant un projet préliminaire de recherche et un plan de financement pour la durée minimale de formation (trois ans).

Note : L'étudiant doit inscrire son projet de recherche avant sa première inscription.

En plus du français, le candidat doit démontrer qu'il possède une connaissance suffisante de la langue anglaise et peut avoir à se soumettre à un examen de même qu'à l'obligation de suivre des cours d'appoint ou un programme de propédeutique. L'étudiant qui ne peut lire facilement l'anglais s'expose à des difficultés dans ses études, étant donné le nombre considérable de manuels et de publications offerts dans cette langue.

## Méthodes et critères de sélection

- La sélection des candidats est basée sur l'évaluation du dossier académique, des lettres de recommandation, de l'expérience dans la spécialité, ainsi que de l'accord de principe conclu avec un professeur du département relativement au sujet de recherche.
- Une entrevue peut être requise pour les candidats ne détenant pas un diplôme de deuxième cycle, et aussi dans d'autres cas où le sous-comité d'admission et d'évaluation juge nécessaire une évaluation approfondie de la formation et de l'expérience détenues par le candidat, ou une appréciation du niveau de préparation de l'étudiant.

Ce programme d'études est offert conjointement avec l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC).

### Grade

Philosophiæ doctor, Ph.D.

### Crédits 90

### Régime et durée des études

- Temps complet : 3 ans
- Temps partiel : 5 ans

### Organisation des études

Cours offerts de jour et occasionnellement de fin de semaine

### Trimestre(s) d'admission

Admission continue

### Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté. Toutefois, les admissions peuvent être limitées par les capacités d'encadrement des professeurs habilités par le programme.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits.)

### Cours obligatoires (6 crédits) :

STA9800	Dynamique du Globe
STA9850	Concept de système en sciences de la Terre et de l'atmosphère

### Trois crédits parmi les cours suivants :

ADM9002	Gestion des ressources humaines dans le secteur des sciences (1 cr.)
DDD9666	Initiation à l'enseignement au postsecondaire (1 cr.)
STA9980	Stage doctoral (1 cr.)

Tout autre cours de niveau «cycles supérieurs» choisi avec l'autorisation de la direction du programme, pouvant inclure un cours déjà réussi à la maîtrise.

### Activités d'encadrement et de suivi (8 crédits) :

STA9900	Examen doctoral
STA9960	Séminaire (2 cr.)
STA9950	Devis de recherche

### Thèse (73 crédits)

Le candidat doit rédiger une thèse qui témoigne de la part de l'auteur, d'une aptitude à mener à bien une recherche originale. La thèse sera soutenue devant jury.

# Doctorat en sciences de l'environnement (3669)

Téléphone : 514 987-4096

[www.doctoratenv.uqam.ca](http://www.doctoratenv.uqam.ca)

Les experts en sciences de l'environnement affrontent des problèmes complexes qui dépassent les frontières disciplinaires. Privilégiant une approche systémique, le programme établit des liens avec des professeurs de plusieurs domaines comme les sciences sociales, la chimie, la géographie, les sciences biologiques et les sciences de la Terre et de l'atmosphère.

En plus de suivre des cours sur le terrain dans des lieux privilégiés comme l'Amazonie ou le nord du Québec, les étudiants participent à des séminaires sur les grands débats de l'heure et réalisent leur projet de recherche de façon autonome et originale. À la fin de leurs études, ils travaillent en tant que chercheur, professeur ou consultant dans les organisations internationales, les entreprises privées, les organismes non gouvernementaux ou les organismes publics comme les ministères et les municipalités.

### Particularités

- Programme réputé pour son dynamisme au niveau national et international avec des professeurs mondialement reconnus profitant d'importantes subventions de recherche.
- Affiliation avec des centres de recherche de notoriété internationale.
- Offert en association avec l'UQAC, l'UQAR, l'UQAT et l'UQTR.
- Participation active de professeurs de plusieurs départements : sciences biologiques, sciences de la Terre et de l'atmosphère, chimie, géographie, sociologie, sciences de la gestion, sciences politiques, sciences économiques, sciences de l'éducation, études urbaines et touristiques, etc.
- Programme interfacultaire rattaché à l'Institut des sciences de l'environnement (ISE).
- Soutien financier et bourses disponibles.

### Champs de recherche

- Biotechnologies environnementales
- Santé environnementale
- Impact et adaptation aux changements à l'échelle du globe
- Anthroposystèmes, incluant les milieux urbains
- Sciences de l'atmosphère, des eaux douces et de l'océan
- Cycle et qualité de l'eau
- Écologie fondamentale et appliquée
- Toxicologie de l'environnement
- Utilisation durable des ressources naturelles (forêts, mines)
- Développement durable des milieux nordiques
- Développement durable des bassins amazoniens

### Ouverture du programme à l'international

- Professeurs du programme ont de nombreuses collaborations avec des institutions étrangères : France, Brésil, Chine, Guinée, etc.
- Cours intensif sur le terrain offert tous les deux ans en Amazonie brésilienne.
- Nombreuses ententes de cotutelle principalement avec la France.
- Accords-cadres de collaboration avec des universités françaises.

### Méthodes pédagogiques privilégiées

- Cours interdisciplinaires et interactifs, donnés par plus d'un professeur représentant des savoirs distincts : sciences naturelles, sciences de la santé, sciences humaines et sociales
- Cours intensifs sur le terrain abordant des sujets de pointe en sciences de l'environnement (en alternance Amazonie et Nord du Québec).
- Séminaires thématiques portant sur les grands débats et enjeux environnementaux de l'heure.

### Perspectives professionnelles

- Chercheur dans des organismes publics et parapublics, des organisations internationales ou des ONG.
- Professeur universitaire
- Consultant dans entreprises privées

Ce programme est offert en association avec l'UQAC, l'UQAR, l'UQAT et l'UQTR. Il est offert grâce à la participation active des professeurs de plusieurs départements, en particulier ceux de chimie, de géographie, des sciences biologiques et des sciences de la terre et de l'atmosphère. Il est également rattaché à l'Institut des sciences de l'environnement (ISE) et bénéficie des ressources professorales multifacultaires libérées ou associées à l'ISE.

### Grade

Philosophiæ doctor, Ph.D.

### Crédits 90

### Régime et durée des études

- Temps complet : 4 ans
- Temps partiel : 6 ans

### Organisation des études

- Cours offerts de jour.
- Certaines activités intensives peuvent, à l'occasion, se donner la fin de semaine.

### Trimestre(s) d'admission

Admission continue

### Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté.

## CONDITIONS D'ADMISSION

→ Le candidat doit être titulaire d'une maîtrise ou l'équivalent en chimie, géographie physique, mathématiques appliquées, sciences biologiques, sciences de l'environnement, sciences de l'atmosphère, sciences de la terre ou dans une autre discipline pertinente au champ d'études, obtenue avec une moyenne d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent. Tout dossier de candidature avec une moyenne inférieure à 3,2 mais supérieure à 2,8 sur 4,3 sera étudié par le sous-comité d'admission et d'évaluation du programme et pourrait, dans certains cas, faire l'objet d'une recommandation d'admission;

ou

→ être titulaire d'un grade de bachelier et posséder les connaissances requises, une formation et une expérience appropriées.

Le candidat doit démontrer qu'il possède une connaissance suffisante du français et de l'anglais.

Il devra aussi, au moment du dépôt de sa demande d'admission, avoir préparé un projet préliminaire de thèse et avoir reçu l'acceptation de principe d'un directeur de thèse, lequel devra assurer à l'étudiant la disponibilité des ressources matérielles et financières nécessaires pour mener à terme ledit projet. Cela permettra d'évaluer quelles sont les conditions d'encadrement du candidat et de juger de la compatibilité de ses intérêts de recherche avec les orientations du programme.

## Méthodes et critères de sélection

Examen du dossier académique, des lettres de recommandation (au moins trois doivent provenir de professeurs ou de chercheurs ayant une expérience de recherche pertinente reconnue) et d'une fiche d'information remplie par le candidat et son directeur de recherche et comportant :

- une esquisse du projet de thèse approuvée par le directeur de thèse;
- un plan de travail avec échéancier;
- une évaluation des ressources matérielles nécessaires à la réalisation du projet;
- les sources de financement du projet et les moyens de subsistance de l'étudiant.

Entrevue des candidats (sauf empêchement majeur justifié). Le tout dans le but d'évaluer :

- l'adéquation entre les aspirations du candidat et les objectifs du programme;
- la qualité et la pertinence de la formation académique en regard des différents éléments du programme;
- l'expérience et le potentiel en recherche;
- la pertinence du projet en regard des champs de recherche du programme;
- la faisabilité du projet à l'intérieur des limites normales de temps prévues pour le programme.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits.)

### Une scolarité de base de deux cours répartis comme suit (9 crédits) :

Le cours de tronc commun suivant (6 crédits) :

ENV9501 Dynamique des systèmes environnementaux (6 cr.)

Un cours multidisciplinaire tel l'un de ceux énumérés ci-dessous (3 crédits) :

ENV7100 Droit de l'environnement

ENV7110 Évaluation des impacts environnementaux

ENV7230 Géopolitique mondiale et environnement

ENV9550 Lectures dirigées en sciences de l'environnement

ENV956X Sujets de pointe en sciences de l'environnement

PHI9400 Épistémologie et sciences de l'environnement

Note : La liste de cours ci-dessus n'est pas exclusive. Tout autre cours de cycle supérieur, multidisciplinaire, et pertinent dans le domaine des sciences de l'environnement pourra être suivi sous réserve de l'approbation de la direction de doctorat.

Remarque : Le candidat voudra bien prendre note que les activités au choix dans ce programme et énumérées ci-dessus ne peuvent être offertes à chacun des trimestres (automne, hiver ou été). Par conséquent, elles sont réparties sur plusieurs trimestres et sont donc offertes en alternance d'un trimestre, voire d'une année à l'autre.

### Un cours disciplinaires de cycles supérieurs offert par les départements participant au programme (3 crédits).

#### Les quatre activités suivantes (18 crédits) :

ENV9101 Séminaire interdisciplinaire en environnement I

ENV9200 Séminaire interdisciplinaire en environnement II

ENV9301 Projet de thèse

ENV9402 Synthèse environnementale (9 cr.)

Notes :

- L'ordre donné ci-dessus ne correspond pas à celui du cheminement prévu dans le cadre du programme qui est plutôt le suivant : ENV9301, ENV9101, ENV9402, ENV9200.
- L'activité ENV9301 est évaluée selon la notation Succès/Échec.

### Thèse (60 crédits).

ENV9900 Thèse (60 cr.)

Remarque : Les candidats qui ont publié un ou des articles dans des revues scientifiques à comité de lecture à partir de leurs travaux antérieurs au doctorat, bénéficieront d'une équivalence du cours disciplinaire (3 cr.), sur recommandation du sous-comité d'admission et d'évaluation du programme et après consultation auprès de leur directeur de thèse.

# Maîtrise en biochimie (3056)

Téléphone : 514 987-8245

Ouverte sur les enjeux d'actualité dans les domaines de la santé, de l'environnement, de la pharmaceutique et de l'agroalimentaire, la maîtrise en biochimie de l'UQAM s'intéresse à l'étude du fonctionnement du vivant à l'échelle moléculaire. Elle forme les étudiants à la recherche fondamentale et appliquée tout en les préparant au marché de l'emploi.

Les étudiants réalisent un projet de recherche avec des professeurs actifs en recherche et engagés dans le milieu. Des projets peuvent être réalisés en collaboration avec des institutions spécialisées, privées ou gouvernementales. À la fin de leurs études, les diplômés œuvrent notamment dans les industries pharmaceutiques, biotechnologiques ou agroalimentaires, dans les agences de brevets, en laboratoire ou dans les domaines de la communication ou de l'enseignement collégial.

## Particularités

- Laboratoires modernes reconnus par la Fondation canadienne pour l'innovation.
- Centres de recherche de notoriété internationale intéressés à des problématiques actuelles et réunissant biochimistes, biologistes et chimistes.
- Appui à la publication dans des revues et journaux scientifiques.
- Possibilité de collaboration avec des institutions industrielles ou gouvernementales.
- Excellence de la formation reconnue par les employeurs.
- Possibilité d'un passage accéléré vers le doctorat.
- Soutien financier et bourses disponibles.

Ce programme de l'Université du Québec à Montréal est offert par extension, en vertu d'une entente, à l'Université du Québec à Trois-Rivières.

### Grade

Maître ès sciences, M.Sc.

### Crédits 45

### Régime et durée des études

- Temps complet : 2 ans
- Temps partiel : 4 ans

### Organisation des études

Cours offerts de jour

### Trimestre(s) d'admission

Admission continue

### Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté.



## Champs de recherche

- Biochimie (cellules, organismes vivants, biomatériaux)
- Toxicologie
- Physiologie moléculaire et biothérapeutique reliées aux thématiques suivantes : développement, métabolisme et vieillissement des organismes; cancer, diabète, obésité, maladies neurodégénératives, infectiologie
- Enzymologie et signalisation cellulaire

## Ouverture du programme à l'international

- Programme ouvert aux ententes interuniversitaires et aux collaborations de recherche sur le plan international. Appuie les démarches des étudiants qui ont identifié des laboratoires de stage à l'étranger.
- Possibilité d'obtenir des bourses à la mobilité auprès d'agences gouvernementales.

## Stage

- Durant les deux années de sa formation, l'étudiant réalise un projet de recherche scientifique original sous la direction d'un professeur. Généralement, le projet est poursuivi, à l'université, dans le laboratoire du professeur.
- Des collaborations avec des institutions industrielles ou gouvernementales sont possibles en fonction du projet de recherche réalisé par l'étudiant.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- En plus de travailler à son projet de recherche, l'étudiant doit aussi suivre quatre cours pour approfondir ses connaissances en biochimie et apprendre à bien les communiquer. Le dernier cours de sa formation permet de réaliser une conférence et une affiche sur ses résultats de recherche dans le cadre d'un colloque scientifique.

## Perspectives professionnelles

La formation prépare les candidats aux études doctorales ou au marché de l'emploi. Elle permet d'acquérir une autonomie de travail très appréciée sur le marché de l'emploi : consultation de la littérature scientifique, organisation des connaissances sur un sujet, élaboration d'objectifs et de plans de travail, utilisation de techniques de laboratoire, analyse de données, rédaction d'un rapport, communication orale.

Les diplômés du programme peuvent travailler :

- en laboratoire (contrôle de qualité, recherche et développement) dans le milieu académique, pour les agences gouvernementales, en clinique médicale, dans les industries pharmaceutique, biotechnologique et agroalimentaire;
- comme consultants ou représentants pour les industries pharmaceutiques, les compagnies de produits, de matériels et d'équipements de laboratoire;
- en réglementation pour les industries, agences gouvernementales, agences de brevets;
- en communication en tant que vulgarisateur ou chercheur;
- en enseignement au niveau collégial.

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat ou l'équivalent en biochimie, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent. Tout dossier de candidature avec une moyenne inférieure à 3,2 mais supérieure à 2,8 sur 4,3 sera étudié par le sous-comité d'admission et d'évaluation du programme et pourrait, dans certains cas, faire l'objet d'une recommandation d'admission. Les dossiers de candidats détenteurs d'un tel baccalauréat obtenu avec une moyenne inférieure à 2,8 sur 4,3, mais égale ou supérieure à 2,5 sur 4,3 (ou l'équivalent) seront étudiés par le sous-comité d'admission et d'évaluation, à la condition de posséder une formation additionnelle et appropriée d'au moins 15 crédits universitaires (ou l'équivalent) complétés avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 (ou l'équivalent). Ils pourront faire, dans certains cas, l'objet d'une recommandation d'admission.

ou

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

Toute personne ayant un baccalauréat ou l'équivalent dans une discipline scientifique pertinente, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent, pourra être admise à ce programme de maîtrise. Cependant, cette personne devra compléter sa formation par des cours d'appoint ou par une propédeutique en biochimie.

Il est fortement suggéré au candidat de choisir un sujet de recherche et également un directeur de recherche au plus tard lors de sa première inscription au programme.

## Méthodes et critères de sélection

- Évaluation du dossier académique et des lettres de recommandation.
- Le sous-comité d'admission et d'évaluation pourrait demander, lorsqu'il le juge à propos, une entrevue pour évaluer les connaissances scientifiques d'un candidat.

Remarques : Lorsque le dossier académique présente des faiblesses qualitatives ou quantitatives, l'expérience dans la spécialité pourrait être considérée comme élément compensatoire. Un comité d'encadrement composé du directeur de recherche et d'autres professeurs suivra le cheminement du candidat dans le programme.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits.)

### Le cours suivant (3 crédits) :

CHI7200 Bibliographie et séminaires

### Trois cours parmi les suivants (9 crédits) :

BCM7550 Sujets de pointe en génomique  
CHI7140 Méthodes d'analyses avancées en biochimie  
CHI7500 Sujets de pointe en biochimie  
CHI7520 Principes d'enzymologie appliquée  
CHI7540 Biochimie de la transduction des signaux cellulaires  
CHI7560 Toxicologie de l'environnement  
CHI7750 Biochimie analytique et industrielle  
CHI8999 Séminaire

ou un cours choisi dans le répertoire de cours d'autres programmes d'études de cycles supérieurs en sciences. Ce dernier cours est sujet à l'approbation du directeur de recherche et du sous-comité d'admission et d'évaluation.

Remarque : Le candidat vaudra bien prendre note que les activités au choix dans ce programme et énumérées ci-dessus ne peuvent être offertes à chacun des trimestres (automne, hiver ou été). Par conséquent, elles sont réparties sur plusieurs trimestres et sont donc offertes en alternance d'un trimestre, voire d'une année à l'autre.

## La recherche

Mémoire (33 crédits)

Le candidat doit rédiger un mémoire qui prendra une des deux formes suivantes :

1. le mémoire traditionnel,
2. en accord avec son directeur de recherche, un article scientifique soumis pour publication dans une revue scientifique avec jury, couvrant l'ensemble des résultats de la recherche. La qualité de la revue doit être approuvée par le sous-comité d'admission et d'évaluation.

L'étudiant doit être le premier auteur et doit écrire lui-même la publication. L'article doit être accompagné d'une introduction approfondie comprenant le travail bibliographique, d'un résumé et d'une conclusion justifiant l'ensemble de la recherche effectuée.

L'article peut être rédigé en anglais, mais l'introduction, le résumé, la bibliographie et la conclusion doivent être rédigés en français et respecter les règles de présentation en vigueur.

# Maîtrise en biologie (3440)

Téléphone : 514 987-3354

La maîtrise en biologie regroupe l'ensemble des sujets de cette discipline, de la molécule à l'écosystème en passant par la cellule, les tissus, l'organisme, la population et la communauté. Cette structure multidisciplinaire permet aux étudiants de développer une vision globale de la biologie et de faire naître des sujets de recherche originaux, tels que l'écologie moléculaire et la production de vaccins par les plantes.

Par une solide formation en recherche, ce programme prépare les étudiants à des études de 3<sup>e</sup> cycle et au milieu du travail. Les diplômés font carrière dans les domaines de l'environnement, l'écologie, la pharmacétique, la biotechnologie et la recherche biomédicale.

## Particularités

- Département reconnu pour son dynamisme et ses nombreuses subventions de recherche.
- Centres de recherche de notoriété internationale tel le Centre d'étude de la forêt (CEF), le Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie (GRIL), le TOXEN et le BIOMED.
- Possibilité de collaboration professionnelle avec des institutions spécialisées, industrielles ou gouvernementales.
- Professeurs de renom qui remportent de nombreuses distinctions, dont celles de la découverte de l'année selon la revue Québec Science et des prix Marie-Victorin, Michel-Jurdant et Léon-Provencher.
- Soutien financier et bourses disponibles.

## Champs de recherche

- Écologie forestière
- Expression génique
- Biologie de l'environnement, écotoxicologie
- Écologie aquatique et marine
- Lutte biologique
- Santé au travail, ergonomie
- Physiologie animale
- Aménagement des ressources naturelles
- Biotechnologies végétales
- Virologie

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Cours magistraux
- Exercices en laboratoire
- Séminaires
- Présentations orales

## Perspectives professionnelles

Selon leur sujet de recherche, les diplômés pourront faire carrière dans des domaines associés à l'environnement, l'écologie, la pharmacétique, la biotechnologie et la recherche biomédicale. Ils pourront exercer les professions suivantes :

- Biologiste
- Assistant de recherche
- Chargé de projet
- Professeur au collégial

Ce programme est offert, par extension, à l'UQAT.

### Grade

Maître ès sciences, M.Sc.

### Crédits 45

### Régime et durée des études

- Temps complet : 2 ans
- Temps partiel : 4 ans

### Organisation des études

Cours offerts de jour

### Trimestre(s) d'admission

Admission continue

### Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté.

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat ou l'équivalent en biologie, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent.

Tout dossier de candidature avec une moyenne inférieure à 3,2 mais supérieure à 2,8 sur 4,3 sera étudié par le sous-comité d'admission et d'évaluation du programme et pourrait, dans certains cas, faire l'objet d'une recommandation d'admission;

Les dossiers de candidats détenteurs d'un baccalauréat obtenu avec une moyenne cumulative inférieure à 2,8 sur 4,3, mais égale ou supérieure à 2,5 sur 4,3 (ou l'équivalent) seront étudiés par le sous-comité d'admission et d'évaluation, à la condition de posséder une formation additionnelle et appropriée d'au moins 15 crédits universitaires (ou l'équivalent) complétés avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 (ou l'équivalent). Ils pourront faire, dans certains cas, l'objet d'une recommandation d'admission.

ou

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

Tout candidat doit avoir établi une entente de principe avec un professeur habilité à diriger un mémoire.

## Méthodes et critères de sélection

- Évaluation du dossier académique et des lettres de recommandation.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits.)

### Les deux cours suivants (6 crédits) :

BIO8071 Séminaires de recherche  
BIO8501 Méthodologie en biologie

### Deux cours parmi les suivants (6 crédits) :

BIO8092 Traitement des données biologiques  
BIO8190 Écologie végétale  
BIO8281 Chapitres choisis en physiologie animale  
BIO8291 Immunologie  
BIO8321 Aspects moléculaires de la croissance des végétaux  
BIO8340 Chapitres choisis en biologie de l'environnement  
BIO8360 Lutte biologique  
BIO860X Séminaire thématique en écologie  
BIO861X Séminaire thématique en physiologie cellulaire  
BIO862X Séminaire thématique en toxicologie  
BIO863X Séminaire thématique en biotechnologie  
BIO8850 Sujets de pointe en écologie  
BIO8901 Biotechnologies appliquées à l'amélioration des végétaux  
BIO8921 Manipulations génétiques  
BIO8930 Chapitres choisis en virologie  
BIO8950 Chapitres choisis en toxicologie  
BIO8970 Chapitres choisis en biologie moléculaire

ou tout autre cours choisi avec l'accord du directeur du programme.

Remarque : Le candidat vaudra bien prendre note que les activités au choix dans ce programme et énumérées ci-dessus ne peuvent être offertes à chacun des trimestres (automne, hiver ou été). Par conséquent, elles sont réparties sur plusieurs trimestres et sont donc offertes en alternance d'un trimestre, voire d'une année à l'autre.

### Mémoire (33 crédits)

L'étudiant doit rédiger un mémoire qui témoigne de son aptitude à la recherche.

Sauf pour le ou les articles scientifiques, le mémoire doit respecter les règles de présentation en vigueur. Le mémoire pourra prendre une ou l'autre des formes suivantes :

1. Un ou des articles prêts à soumettre à la publication ou publiés, couvrant l'ensemble des résultats de la recherche. Le ou les articles, suite à l'approbation du directeur de recherche, peuvent être rédigés en anglais. Ce travail doit être accompagné :
  - a) d'une introduction approfondie justifiant la recherche et qui permet de juger le travail bibliographique;
  - b) d'une conclusion d'ensemble de la recherche effectuée et
  - c) du dépôt des données expérimentales complètes (liste informatique ou tableaux dactylographiés) auprès du directeur de mémoire ou du responsable de la maîtrise en biologie si le directeur de mémoire le juge nécessaire.
  - d) dans le cas où l'article est cosigné par plusieurs auteurs, d'une indication quant à la contribution de l'étudiant.
2. Un ou plusieurs articles scientifiques couvrant une partie des résultats ainsi que un ou plusieurs chapitres écrits sous la forme traditionnelle, couvrant la partie de la recherche non soumise pour fins de publication. Ce dernier doit comprendre les éléments a, b, c et d mentionnés au point 1.
3. Le mémoire traditionnel si le directeur de mémoire le juge nécessaire ou si l'étudiant le juge nécessaire. En cas de litige, la question est référée au sous-comité d'admission et d'évaluation.

### Encadrement

Dès la première inscription au programme, l'étudiant doit former, en collaboration avec son directeur de recherche, son comité d'orientation. Ce comité est composé du directeur de recherche, du codirecteur (le cas échéant), ainsi que de deux autres professeurs pouvant apporter des expertises complémentaires à celles du directeur. Le rôle de ce comité est, lors d'une première rencontre, d'apporter suggestions et conseils sur le projet de recherche proposé. Par la suite, chaque étudiant devra avoir une rencontre annuelle avec son comité d'orientation, rencontre durant laquelle l'étudiant présentera un bilan de son travail. Le but de cette rencontre est d'évaluer le progrès de l'étudiant et, s'il y a lieu de le conseiller. Si le comité juge le progrès insatisfaisant, il pourra émettre certaines exigences spécifiques.

### Passerelle maîtrise en biologie - DESS en toxicologie de l'environnement

Un étudiant qui désire abandonner la maîtrise en biologie pourra s'inscrire au DESS en toxicologie de l'environnement. Deux cours de la maîtrise pourront lui être crédités.

Par ailleurs, il est possible de passer du DESS en toxicologie de l'environnement à la maîtrise en biologie. Dans ce cas, deux cours du DESS pourront être crédités.

## Maîtrise en chimie (3411)

Téléphone : 514 987-8245

Orientée vers la protection de l'environnement, l'amélioration de la santé et l'efficacité technologique, la maîtrise en chimie offre une solide formation générale en sciences en plus d'amener les étudiants à la fine pointe des connaissances dans un champ de spécialisation. Les activités pratiques et les projets de recherche appliqués développent l'autonomie scientifique des étudiants et les préparent à des études doctorales ou à des carrières dans le domaine de la recherche.

Dès la première année de la maîtrise, les étudiants rejoignent les équipes de chercheurs interdisciplinaires qui travaillent notamment sur les nanomatériaux, les vaccins préventifs et l'énergie verte. La formation théorique et pratique mène entre autres vers le domaine pharmaceutique et industriel, l'enseignement collégial et la transformation des matériaux.

### Particularités

- Laboratoires modernes reconnus par la Fondation canadienne pour l'innovation.
- Centres de recherche de notoriété internationale.
- Professeurs de renom primés pour de nombreuses distinctions, dont celles de la découverte de l'année selon la revue «Québec Science».
- Possibilité de programmes d'échanges et de stages à l'étranger.
- Possibilité de stages de formation dans le domaine de spécialisation des étudiants.
- Soutien financier et bourses disponibles.

### Ouverture du programme à l'international

- Ententes interuniversitaires et collaborations de recherche avec la France
- Programmes d'échange

Ce programme de l'Université du Québec à Montréal est offert par extension, en vertu d'une entente, à l'Université du Québec à Trois-Rivières.

### Grade

Maître ès sciences, M.Sc.

### Crédits 45

### Régime et durée des études

→ Temps complet : 2 ans

→ Temps partiel : 4 ans

### Organisation des études

Cours offerts de jour

### Trimestre(s) d'admission

Admission continue

### Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté.

## Champs de recherche

- Toxicologie
- Biothérapeutique moléculaire
- Électrochimie
- Chimie organique
- Chimie de l'eau
- Chimie inorganique
- Chimie analytique
- Chimie physique
- Chimie des polymères
- Chimie de l'environnement

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat ou l'équivalent en chimie, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent.

Tout dossier de candidature avec une moyenne inférieure à 3,2 mais supérieure à 2,8 sur 4,3 sera étudié par le sous-comité d'admission et d'évaluation du programme et pourrait, dans certains cas, faire l'objet d'une recommandation d'admission;

Les dossiers de candidats détenteurs d'un tel baccalauréat obtenu avec une moyenne inférieure à 2,8 sur 4,3, mais égale ou supérieure à 2,5 sur 4,3 (ou l'équivalent) seront étudiés par le sous-comité d'admission et d'évaluation, à la condition de posséder une formation additionnelle et appropriée d'au moins 15 crédits universitaires (ou l'équivalent) complétés avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 (ou l'équivalent). Ils pourront faire, dans certains cas, l'objet d'une recommandation d'admission.

ou

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

Toute personne ayant un baccalauréat ou l'équivalent dans une discipline scientifique pertinente, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent, pourra être admise à ce programme de maîtrise. Cependant, cette personne devra compléter sa formation par des cours d'appoint ou par une propédeutique en chimie.

Il est fortement suggéré au candidat de choisir un sujet de recherche et également un directeur de recherche au plus tard lors de sa première inscription au programme.

## Méthodes et critères de sélection

- Évaluation du dossier académique et des lettres de recommandation.
- Le sous-comité d'admission et d'évaluation pourrait demander, lorsqu'il le juge à propos, une entrevue pour évaluer les connaissances scientifiques d'un candidat.

Remarques : Lorsque le dossier académique présente des faiblesses qualitatives ou quantitatives, l'expérience dans la spécialité pourrait être considérée comme élément compensatoire. Un comité d'encadrement composé du directeur de recherche et d'autres professeurs suivra le cheminement du candidat dans le programme.

## Stage

- Possibilité d'échange avec les universités françaises pour la réalisation d'un stage de recherche de 4 à 8 mois.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Cours magistraux
- Exercices pratiques

## Perspectives professionnelles

- Chercheur
- Chimiste
- Professeur au collégial

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits.)

### Le cours suivant (3 crédits) :

CHI7200 Bibliographie et séminaires

### Trois cours choisis dans la liste suivante (9 crédits) :

CHI7020	Pesticides
CHI7100	Analyse de traces
CHI7124	Procédés chimiques industriels
CHI7160	Chimie physique des polymères
CHI7180	Méthodes d'analyses spectroscopiques avancées
CHI7210	Sujets de pointe en chimie inorganique
CHI7300	Sujets de pointe en chimie organique avec mécanismes réactionnels
CHI7400	Sujets de pointe en chimie physique
CHI7402	Cinétique des réactions d'électrodes
CHI7452	Méthodes instrumentales électrochimiques
CHI7461	Énergie électrochimique
CHI7600	Sujets de pointe en chimie
CHI7730	Chimie organique appliquée
CHI7810	Sujets de pointe en chimie de l'eau
CHI7840	Chimie et qualité de l'eau
CHI8999	Séminaire

ou un cours choisi dans le répertoire de cours d'autres programmes d'études de cycles supérieurs en sciences. Ce dernier cours est sujet à l'approbation du directeur de recherche et du sous-comité d'admission et d'évaluation.

Remarque : Le candidat vaudra bien prendre note que les activités au choix dans ce programme et énumérées ci-dessus ne peuvent être offertes à chacun des trimestres (automne, hiver ou été). Par conséquent, elles sont réparties sur plusieurs trimestres et sont donc offertes en alternance d'un trimestre, voire d'une année à l'autre.

## La recherche

Mémoire (33 crédits)

Le candidat doit rédiger un mémoire qui prendra une des deux formes suivantes :

1. le mémoire traditionnel,
2. en accord avec son directeur de recherche, un article scientifique soumis pour publication dans une revue scientifique avec jury, couvrant l'ensemble des résultats de la recherche. La qualité de la revue doit être approuvée par le sous-comité d'admission et d'évaluation.

L'étudiant doit être le premier auteur et doit écrire lui-même la publication. L'article doit être accompagné d'une introduction approfondie comprenant le travail bibliographique, d'un résumé et d'une conclusion justifiant l'ensemble de la recherche effectuée.

L'article peut être rédigé en anglais, mais l'introduction, le résumé, la bibliographie et la conclusion doivent être rédigés en français et respecter les règles de présentation en vigueur.

# Maîtrise en génie électrique, profil avec mémoire (1564)

Téléphone : 514 987-3676

Le programme vise à former des spécialistes en génie électrique aptes à procéder au transfert technologique dans l'industrie. L'étudiant acquiert dans le cadre de ce programme des connaissances avancées en génie électrique et développe les habiletés ainsi que les aptitudes nécessaires pour identifier les besoins en technologie dans une entreprise donnée. Il apprend à définir, justifier, planifier et mener à terme un projet d'implantation d'une technologie existante ou des projets de recherche appliquée ou de développement dans les champs d'application du génie électrique.

## Particularités

- Accès au marché de l'emploi facilité par la pénurie de main-d'œuvre spécialisée.
- Forte dimension expérimentale.
- Accès au doctorat en génie.

## Perspectives professionnelles

- Capteurs biomédicaux, microélectromécaniques et optiques.
- Applications portables et appareillages biomédicaux.
- Systèmes embarqués.
- Microsystèmes pour les communications.

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Être titulaire d'un baccalauréat, ou l'équivalent, en génie électrique, génie mécanique, génie de la production automatisée, génie manufacturier, génie industriel ou dans un domaine connexe, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,0 (sur 4,3) ou l'équivalent;

ou

- posséder les connaissances nécessaires, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente.

Le candidat dont la préparation n'est pas jugée suffisante pourra se voir imposer des cours d'appoint ou une propédeutique.

Le candidat doit démontrer une connaissance suffisante de la langue française attestée par :

- un diplôme universitaire québécois ou l'équivalent décerné par une université francophone;
- ou la réussite d'un test de français permettant l'admission à une université québécoise;
- ou un DEC incluant la réussite des exigences relatives à la maîtrise de la langue française.

Le candidat ne pouvant attester de ses connaissances du français d'aucune de ces façons doit se conformer à la politique linguistique de l'Université.

De façon générale, l'étudiant qui ne peut lire facilement l'anglais s'expose à des difficultés dans ses études étant donné le nombre considérable de manuels et de publications offerts dans cette langue.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Profil avec mémoire :

Une activité obligatoire totalisant 3 crédits

Quatre activités optionnelles totalisant 12 crédits

Un mémoire de 30 crédits

Une activité obligatoire (3 crédits) :

MTR801 Planification d'un projet de recherche en ingénierie

Quatre activités optionnelles de spécialisation (12 crédits) choisies parmi les suivantes :

ENR810 Énergies renouvelables  
ENR830 Convertisseurs d'énergie  
ENR840 Comportement des réseaux électriques  
ENR850 Qualité de l'énergie électrique  
GES802 Analyse de faisabilité  
GTS840 Systèmes répartis dans le domaine de la santé  
ING800 Optimisation et fiabilité  
MAT802 Compléments de mathématiques (profil génie électrique)  
MTR871 Lectures dirigées (2<sup>e</sup> cycle)  
SYS810 Techniques de simulation  
SYS821 Reconnaissance de formes et inspection  
SYS824 Modélisation et commande robotique  
SYS831 Commande par micro-ordinateur  
SYS833 Signaux et systèmes numériques  
SYS834 Technologies VLSI et ses applications

SYS835 Processeur numérique du signal et ses applications

SYS836 Systèmes de communication numérique avancés

SYS837 Méthodes avancées de commande

SYS839 Entraînements électriques

SYS843 Réseaux de neurones et systèmes flous

SYS844 Vision par ordinateur

SYS861 Sujets spéciaux I en génie électrique

SYS864 Sujets spéciaux II en génie électrique

Sur approbation préalable du directeur du programme, deux de ces activités optionnelles peuvent être remplacées par des activités pertinentes d'autres programmes de 1<sup>er</sup> ou de 2<sup>e</sup> cycle offertes par l'ÉTS ou par d'autres universités.

Vers la fin de son programme, l'étudiant doit réussir l'activité suivante :

MTR890 Mémoire (30 cr.)

Ce programme est offert en extension à l'UQAM en vertu d'une entente avec l'ÉTS.

### Grade

Maître en ingénierie, M.Ing.

### Crédits 45

### Régime et durée des études

Le programme est offert à temps complet ou à temps partiel, en enseignement continu. Des activités sont proposées aux trimestres d'automne, d'hiver et d'été.

### Organisation des études

Cours offerts de jour et de soir

### Trimestre(s) d'admission

Admission continue

### Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté.

# Maîtrise en génie logiciel (3822)

Téléphone : 514 987-3312

Fort d'une contribution significative en recherche, le Département d'informatique se démarque pour ses travaux autour des logiciels libres, des processus Agiles, de la sécurité des systèmes et des applications industrielles. Les professeurs possèdent plusieurs années d'expérience en entreprise, ce qui leur permet d'accompagner les étudiants dans leur apprentissage.

Par les simulations, les travaux d'équipe, les conférenciers et l'apprentissage par projets, les cours intègrent des études de cas pratiques où les étudiants jouent le rôle de consultants experts. La maîtrise en génie logiciel forme des professionnels capables d'entrevoir les problèmes des entreprises dans leur globalité, d'apporter des solutions réalistes et de favoriser la réflexion avant l'action.

## Particularités

- Choix d'un axe de spécialisation : système d'information ou application industrielle.
- Accès au marché de l'emploi facilité par la pénurie de main-d'œuvre.
- Soutien financier et bourses disponibles.

## Champs de recherche

- Conception et architecture de solutions logicielles
- Évaluation des processus de développement
- Gestion de projet
- Qualité du logiciel
- Intégration de solutions de logiciels libres au sein des entreprises

## Stage

- Le programme ne comprend pas de stage, mais le projet de synthèse peut être réalisé en entreprise.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Études de cas pratiques
- Travaux d'équipe
- Simulations
- Conférenciers invités
- La majorité des cours se donne sous l'approche d'apprentissage par projets en intégrant des études de cas pratiques. Les étudiants sont amenés à jouer le rôle de consultant expert dans l'établissement d'un diagnostic et dans la proposition de solutions réalistes aux problèmes des entreprises. Les professeurs agissent comme «coach» dans l'approche afin de guider les étudiants dans leur apprentissage.

## Perspectives professionnelles

- Conception et évaluation du logiciel
- Évaluation des processus de développement
- Gestion de projet
- Qualité de projet
- Intégration des solutions logicielles libres au sein des entreprises

Ce programme est offert conjointement avec l'ÉTS.

## Grade

Maître en ingénierie, M.Ing.

## Crédits 45

## Régime et durée des études

- Temps complet : maximum 3 ans
- Temps partiel : maximum 5 ans

## Organisation des études

Cours offerts de soir  
Offre de cours aux trois trimestres

## Trimestre(s) d'admission

Automne et hiver

## Capacité d'accueil

Le programme est contingenté à 25 étudiants.

## CONDITIONS D'ADMISSION

Les étudiants sont admis et inscrits dans l'un ou l'autre des deux établissements coresponsables du programme. Au plan des conditions d'admission, le candidat doit :

- être titulaire d'un baccalauréat (ou l'équivalent) comprenant une forte composante ou option en informatique, en informatique de gestion, en systèmes d'information, en génie informatique ou en génie électrique (option informatique), etc, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,0 sur 4,3, ou l'équivalent si un autre système de notation est utilisé;

ou

- exceptionnellement, le candidat qui a obtenu un baccalauréat (ou l'équivalent) comprenant une forte composante ou option en informatique, en informatique de gestion, en systèmes d'information, en génie informatique ou en génie électrique (option informatique), etc, avec une moyenne cumulative inférieure à 3,0 sur 4,3 mais égale ou supérieure à 2,8 sur 4,3 ou l'équivalent, peut être admis, après étude de son dossier. Cette admission exceptionnelle n'est autorisée que si la capacité d'accueil le permet.

ou

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

De plus, le candidat doit répondre aux conditions spécifiques suivantes :

- avoir deux années d'expérience jugée pertinente dans le développement de logiciels;
- avoir une formation mathématique et informatique adéquate et démontrer une connaissance des systèmes informatiques et des réseaux de communication.

Toutes les candidatures seront examinées par le Comité de coordination.

## Méthodes et critères de sélection

- Évaluation, par ordre d'importance :
  - du dossier académique et des lettres de recommandation : 50 %
  - de l'expérience du candidat : 25 %
  - du résultat de l'entrevue : 25 %.
- Une entrevue avec le sous-comité d'admission est prévue pour tout candidat admissible au programme.
- Avec la demande d'admission, le candidat doit faire parvenir :
  - 1) un curriculum vitæ
  - 2) une lettre de motivation

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Le module de base compte 18 crédits d'activités obligatoires.

Le module de base a pour objectif de s'assurer que tous les étudiants posséderont une compétence générale et uniforme en génie logiciel. Il compte six activités obligatoires de 3 crédits chacune. Les étudiants inscrits au programme devront suivre trois de ces cours à l'UQAM et les trois autres à l'ÉTS. Les codes des cours du module de base varient selon l'établissement qui les donne, mais le titre et le contenu d'un cours sont les mêmes dans les deux établissements.

Les six cours obligatoires suivants (18 crédits) :

MGL7315	Gestion de projet en génie logiciel (équivalent ÉTS : MGL800)
MGL7260	Exigences et spécifications de systèmes logiciels (équivalent ÉTS : MGL801)
MGL7361	Principes et applications de la conception de logiciels (équivalent ÉTS : MGL802)
MGL7460	Réalisation et maintenance de logiciels (équivalent ÉTS : MGL804)
MGL7560	Vérification et assurance qualité de logiciels (équivalent ÉTS : MGL805)
MGL7160	Méthodes formelles et semi-formelles (équivalent ÉTS : MGL806)

### Le module de spécialisation compte 12 crédits d'activités choisies parmi un des deux axes de spécialisation du programme.

L'axe de spécialisation permet d'acquérir des connaissances plus approfondies autour d'un champ d'activités donné.

L'axe Système d'information est de la responsabilité de l'UQAM alors que l'axe Application industrielle relève de l'ÉTS. Sauf sur autorisation du directeur local, un étudiant admis dans un établissement doit suivre tous ses cours de spécialisation dans l'axe de spécialisation spécifique à son établissement d'attache.

Axe «Système d'information» (UQAM)

Les étudiants doivent suivre les deux cours suivants :

MET8300	Fondements des systèmes d'information
MGL7126	Systèmes répartis

ainsi que deux cours au choix parmi les suivants :

INF8750	Sécurité des systèmes informatiques
MGL7760	Qualité et productivité des outils logiciels
MIG7036	Évaluation des nouvelles technologies
ORH8100	Comportement organisationnel et informatique de gestion

Sur approbation préalable du directeur local de programme, l'une des activités au choix ci-dessus peut être remplacée par une activité pertinente d'autres programmes de 2<sup>e</sup> cycle offerte par l'ÉTS, l'UQAM ou par d'autres universités.

Axe «Application industrielle» (ÉTS)

Quatre cours choisis parmi les suivants :

MGL810	Programmation temps réel sur des architectures parallèles
MGL815	Informatique industrielle
MGL820	Programmation interface usager-machine
MGL825	Télématique et réseaux (Des connaissances en programmation orientée objet sont requises.)
MGL830	Ergonomie des interfaces usagers
MGR850	Sécurité de l'Internet

Sur approbation préalable du directeur local de programme, deux des quatre activités de spécialisation peuvent être remplacées par deux activités pertinentes d'autres programmes de deuxième cycle offertes par l'ÉTS, l'UQAM ou par d'autres universités.

### Le module complémentaire compte trois crédits d'activités choisies parmi les cours suivants :

INF7210	Nouvelles perspectives en bases de données
INF7370	Apprentissage automatique
JUR7250	Aspects juridiques du logiciel

ou toute autre activité du programme de maîtrise en génie logiciel.

### Le module d'intégration compte deux activités obligatoires totalisant 12 crédits.

Ce module permet à chaque étudiant d'intégrer et d'appliquer les connaissances acquises dans les modules précédents.

L'étudiant s'inscrit aux deux activités suivantes dans son établissement d'attache :

MGL9650	Étude de cas (équivalent ÉTS : MGL950)
MGL9701	Projet en génie logiciel (9 cr.) (équivalent ÉTS : MGL940)

Remarque : Le candidat vaudra bien prendre note que les activités au choix dans ce programme et énumérées ci-dessus ne peuvent être offertes à chacun des trimestres (automne, hiver ou été). Par conséquent, elles sont réparties sur plusieurs trimestres et sont donc offertes en alternance d'un trimestre, voire d'une année à l'autre.

# Maîtrise en gestion durable des écosystèmes forestiers (1517)

Téléphone : 514 987-3354

Ce programme forme des professionnels qualifiés en gestion durable des écosystèmes forestiers en combinant de façon unique un ensemble de méthodes pédagogiques actives et en intégrant les dimensions écologiques, économiques et sociologiques aux problématiques à résoudre. Cette maîtrise professionnelle s'adresse d'ailleurs aux étudiants qui ont une formation soit en biologie, en environnement, en géographie, en sciences sociales, en économie ou en aménagement du territoire.

À la fin du programme, les diplômés seront en mesure de proposer des projets de développement forestier durable, de développer des stratégies cohérentes avec l'aménagement systémique, d'introduire des approches d'aménagement intégré des ressources et d'évaluer les services qu'offrent les écosystèmes.

## Particularités

- Programme bénéficiant de l'expertise du corps professoral de trois universités : l'UQAM, l'UQO et l'UQAT.
- Formation diversifiée comprenant des cours à distance et des cours en classe dans plusieurs régions du Québec ainsi que des stages en milieu de pratique.
- Formation multidisciplinaire et misant sur la maîtrise des compétences.
- Rencontres avec les acteurs qui vivent tous les jours les problématiques du monde forestier.
- Rencontres avec les acteurs du milieu de la recherche, notamment au Centre d'étude de la forêt, un centre de recherche de notoriété mondiale.

## Perspectives professionnelles

Bénéficiant d'excellentes perspectives professionnelles, les diplômés oeuvrent principalement au sein des :

- Gouvernements provincial, fédéral et municipal;
- Conférences régionales des élus (CRÉ);
- Firmes de consultants;
- Entreprises forestières et coopératives forestières.

Ce programme est offert conjointement avec l'UQO et l'UQAT.

## Grade

Maître ès sciences appliquées, M.Sc.A.

## Régime et durée des études

Temps complet seulement : 5 trimestres

## Trimestre(s) d'admission

Automne

## Capacité d'accueil

Le programme est contingenté sous la forme de cohortes de 15 étudiants (dont un maximum de trois provenant de l'extérieur du Québec).

## CONDITIONS D'ADMISSION

Le candidat doit :

- Détenir un baccalauréat ou l'équivalent en sciences biologiques, sciences de l'environnement, aménagement du territoire, géographie, foresterie ou sciences humaines pertinentes. Le candidat présentant une combinaison de connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente et suffisante par le comité conjoint d'admission sera également admissible. Le cas échéant, il se peut que le candidat doive suivre des cours d'appoints ou faire des lectures préparatoires afin de compléter sa formation;
- Avoir obtenu une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3;
- Maîtriser suffisamment la langue française afin de participer de façon active aux discussions ainsi qu'une bonne capacité à lire et à comprendre un texte anglais;
- Présenter trois lettres de recommandation provenant d'employeurs, de superviseurs ou d'enseignants étant en mesure de bien évaluer la qualité du candidat et sa motivation à entreprendre le programme;
- Soumettre un texte de 300 mots indiquant les attentes du candidat vis-à-vis le programme et démontrer comment ses études antérieures et/ou ses expériences antérieures s'intègrent bien dans une carrière en gestion durable des écosystèmes forestiers.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(À moins d'indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

La matière à couvrir est divisée en cours. Un seul cours est traité à la fois et sa durée peut varier de une à neuf semaines selon l'importance du thème.

Les cours de ce programme, tous obligatoires, se répartissent en deux groupes. Le premier groupe vise la mise à niveau des étudiants et l'acquisition des connaissances de base tandis que le second permet la consolidation de ces connaissances. Sauf exception, les étudiants doivent réussir les cours précédents afin de poursuivre le programme.

### Acquisition des savoirs (14 crédits)

GDF7101	Problématiques des écosystèmes forestiers du Québec (1 cr.)
GDF7102	Services des écosystèmes 1 - aspects écologiques (2 cr.) (GDF7101)
GDF7103	Services des écosystèmes 2 - aspects sociaux (2 cr.) (GDF7102)
GDF7104	Services des écosystèmes 3 - aspects économiques (2 cr.) (GDF7103)
GDF7105	Limites écologiques des écosystèmes naturels (2 cr.) (Avoir réussi les cours précédents)
GDF7201	Dimensions humaines du rapport aux écosystèmes forestiers (Avoir réussi les cours précédents)
GDF7202	Formulation des objectifs de gestion des écosystèmes (2 cr.) (Avoir réussi les cours précédents)

### Acquisition des compétences (31 crédits)

GDF7203	Plan de gestion écosystémique de la forêt (2 cr.) (Avoir réussi les cours précédents)
GDF7204	Consolidation 1 (2 cr.) (Avoir réussi les cours précédents)
GDF7301	Stage 1 (Avoir réussi les cours précédents)
GDF7302	Travaux pratiques sur le terrain (Avoir réussi les cours précédents)
GDF7303	Intégration et mobilisation contextualisée des savoirs 1 (Avoir réussi les cours précédents)
GDF8401	Consolidation 2 (2 cr.) (Avoir réussi les cours précédents)
GDF8402	Intégration et mobilisation contextualisée des savoirs 2 (4 cr.) (Avoir réussi les cours précédents)
GDF8403	Projet de synthèse (problématique) (Avoir réussi les cours précédents)
GDF8501	Projet de synthèse (solution) (Avoir réussi les cours précédents)
GDF8502	Stage 2 (Avoir réussi les cours précédents)
GDF8503	Séminaire (Avoir réussi les cours précédents à l'exception du GDF8502 qui se déroule concurremment)

Afin d'être admis au cours GDF8503, l'étudiant devra avoir réussi les cours précédents, sauf exception du cours GDF8502 qui se complète de façon simultanée.



# Maîtrise en informatique (3281)

Téléphone : 514 987-0437

La maîtrise en informatique développe l'autonomie scientifique, les habiletés de synthèse et l'esprit critique des étudiants à travers l'initiation à la recherche et la démonstration d'une problématique récente. Les groupes de recherche du département se démarquent par plusieurs projets aux retombées internationales, dont *T-Rex*, un outil de recherche en bio-informatique, *Roman Tutor*, qui supervise la manipulation du bras robotisé *Canadarm2*, et *SableCC*, un générateur de compilateurs pour langages à objets.

À l'avant-garde des pratiques, le programme transmet des connaissances nouvelles qui préparent ses finissants autant pour le marché du travail que pour des études de doctorat. Formés pour envisager des solutions originales et réalisables, les étudiants s'orientent vers les professions d'enseignant, de développeur, de concepteur ou d'analyste de système.

## Particularités

- Professeurs de renom primés pour de nombreuses distinctions, prix de la meilleure recherche en circuits analogiques pour le professeur Fayomi et ses collègues.
- Centres de recherche de notoriété internationale.
- Projets de mémoire pratiques réalisés au sein d'équipes de recherche du Département.
- Possibilité de passage accéléré au doctorat.
- Possibilité de passerelle pour les étudiants du DESS en bio-informatique.
- Accès au marché de l'emploi facilité par la pénurie de main-d'œuvre.

## Champs de recherche

- Bio-informatique et téléinformatique
- Informatique théorique et combinatoire
- Génie logiciel
- Machines virtuelles
- Ingénierie des connaissances
- Intelligence artificielle
- Réseaux et microélectronique
- Langages à objets
- Structures d'information et bases de données
- Circuits intégrés analogiques
- Sécurité des systèmes informatiques

## Ouverture du programme à l'international

- Génie logiciel
- Machines virtuelles
- Ingénierie des connaissances
- Intelligence artificielle
- Réseaux et microélectronique
- Langages à objets
- Structures d'information et bases de données
- Circuits intégrés analogiques
- Sécurité des systèmes informatiques

## Stage

- Le programme ne comprend pas de stage. Toutefois, la majorité des étudiants réalisent leur projet de mémoire au sein d'une équipe de recherche du Département.

## Grade

Maître ès sciences, M.Sc.

## Crédits

45 (dont 19 crédits de scolarité et 26 crédits de recherche)

## Régime et durée des études

- Temps complet : 2 ans
- Temps partiel : 4 ans

## Organisation des études

Cours offerts de jour et de soir

## Trimestre(s) d'admission

Admission continue

## Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Séances de laboratoire
- Projets pratiques réalisés au sein d'équipes de recherche
- Projets de session déterminés individuellement pour les étudiants

## Perspectives professionnelles

- Professeur au collégial
- Développeur
- Concepteur
- Analyste de système

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat en informatique, en génie logiciel, en mathématiques option informatique ou en microélectronique ou l'équivalent, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent; ou posséder les connaissances requises, une formation appropriée et un minimum de deux ans d'expérience jugée pertinente.
- Le candidat doit aussi démontrer qu'il possède des connaissances suffisantes de la langue française. Une rencontre ou un examen d'évaluation pourra être exigé. Certains candidats dont les connaissances linguistiques en français ou en anglais (lecture de documents techniques) seraient considérées insuffisantes pourraient se voir imposer des cours de français ou d'anglais.
- Tout dossier de candidats détenteurs d'un baccalauréat obtenu avec une moyenne cumulative inférieure à 3,2 mais égale ou supérieure à 2,8 sur 4,3 (ou l'équivalent) sera étudié par le sous-comité d'admission et d'évaluation du programme et pourrait, dans certains cas, faire l'objet d'une recommandation d'admission.
- Les dossiers de candidats détenteurs d'un baccalauréat obtenu avec une moyenne cumulative inférieure à 2,8 sur 4,3, mais égale ou supérieure à 2,5 sur 4,3 (ou l'équivalent) seront étudiés par le sous-comité d'admission et d'évaluation, à la condition de posséder une formation additionnelle et appropriée d'au moins 15 crédits universitaires (ou l'équivalent) complétés avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 (ou l'équivalent). Ils pourront faire, dans certains cas, l'objet d'une recommandation d'admission.

## Méthodes et critères de sélection

- Évaluation du dossier académique, des lettres de recommandation et d'une lettre d'intention décrivant les intérêts de recherche du candidat en informatique.
- Bien qu'une entente avec un directeur de recherche au moment de la demande d'admission ne soit pas indispensable, une lettre signée par un professeur attestant qu'il est disposé à diriger l'étudiant sera considéré comme un atout.
- Les candidats présentant une demande sur la base de l'expérience pertinente doivent détailler leurs expériences en précisant les rôles et responsabilités exacts qu'ils ont cumulés. Des lettres de recommandation des employeurs sont aussi nécessaires. Les candidats pourront être convoqués à une entrevue.

---

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Dix-neuf crédits répartis comme suit :

L'activité suivante (1 crédit) :

INF7000    Activité de recherche (1 cr.)

### Quatre cours dont au moins deux INF choisis à l'intérieur de la liste suivante (12 crédits).

BIF7000    Introduction à la bio-informatique  
BIF7001    Bio-informatique avancée  
INF7210    Nouvelles perspectives en bases de données  
INF7235    Programmation parallèle haute performance  
INF7345    Performance et simulation des réseaux  
INF7341    Structures de données  
INF7370    Apprentissage automatique  
INF7440    Conception et analyse des algorithmes  
INF7470    Systèmes tutoriels intelligents  
INF7545    Algorithmique du texte  
INF7541    Théorie des langages et des automates  
INF7565    Mesure de qualité et de productivité  
INF7570    Modélisation et vérification  
INF7641    Compilation

INF7665    Évaluation des systèmes informatiques  
INF7710    Théorie et applications de la fouille d'associations  
INF7741    Machines virtuelles  
INF7845    Principes avancés des langages à objets  
INF7860    Architecture des logiciels  
INF7870    Fondements logiques de l'informatique  
INF7960    Estimation et révision du produit logiciel  
INF8140    Complexité des calculs  
INF8240    Traitement d'images par ordinateur  
INF8650    Réseaux haut débit (INF7345)  
INF8652    Les réseaux sans fil et les réseaux mobiles  
INF8654    Gestion de réseau  
INF8710    Aspects algorithmiques de la microélectronique  
INF8730    Architecture des processeurs avancés  
INF8750    Sécurité des systèmes informatiques  
INF8780    Circuits RF  
INF8784    Circuits intégrés analogiques avancés  
INF8881    Séminaire de maîtrise en informatique I  
INF8882    Séminaire de maîtrise en informatique II  
INF8883    Séminaire de maîtrise en informatique III  
INF8884    Séminaire de maîtrise en informatique IV  
INF9340    Logique computationnelle  
MAT7441    Algorithmes en combinatoire (MAT7352)  
MAT8780    Principes de simulation  
MAT9240    Codes correcteurs d'erreurs  
MAT9440    Algèbre computationnelle  
MGL7126    Systèmes répartis  
MGL7160    Méthodes formelles et semi-formelles  
MGL7260    Exigences et spécifications de systèmes logiciels  
MGL7560    Vérification et assurance qualité de logiciels  
MGL7760    Qualité et productivité des outils logiciels

Pour compléter la scolarité, sur recommandation du directeur de recherche et avec l'accord du directeur de programme, deux cours choisis dans la banque de cours du programme de maîtrise en informatique ou d'un autre programme de second cycle à l'Université du Québec à Montréal ou d'une autre université québécoise (6 crédits).

Les cours ne sont pas nécessairement tous offerts durant une même année universitaire.

### Mémoire (26 crédits)

L'étudiant doit rédiger un mémoire sur un sujet déterminé conjointement avec le directeur de recherche.

# Maîtrise en informatique de gestion (3628-3728-3608)

Téléphone : 514 987-3312

Le développement de systèmes informatiques et de nouvelles technologies transforment les stratégies et les méthodes des gestionnaires. Formant des experts de haut niveau capables de remplir rapidement des postes de responsabilité, la maîtrise en informatique de gestion apporte des compétences d'analyses professionnelles avancées et des fondements solides et recherchés avec des connaissances, mais aussi surtout avec des compétences de pointe en informatique permettant d'agir dans ce domaine et en gestion.

Cette maîtrise mène à des emplois d'envergure au sein des organisations ou à une carrière en recherche dans des domaines en expansion comme l'analyse des processus d'affaires, la gestion de projet TI, l'analyse des besoins, le développement des affaires technologiques, l'évaluation technologique, l'architecture de systèmes et l'intelligence d'affaires, notamment. Elle offre trois voies de formation dans le domaine de l'informatique de gestion : vers le milieu professionnel par le profil sans mémoire et le profil en entrepreneurship ou vers l'initiation à la recherche par le profil avec mémoire. Elle prépare tant pour le marché du travail que pour des études de doctorat.

## Particularités

- Programme unique mettant à contribution l'expertise des professeurs de la Faculté des sciences et de l'École des sciences de la gestion.
- Accès au marché de l'emploi facilité par la pénurie de main-d'œuvre dans le domaine des technologies de l'information et de l'informatique.
- Professeurs affiliés à des centres de recherche de notoriété internationale en informatique et en gestion.
- Accès à des activités internationales de recherche.
- Soutien financier et bourses disponibles.

## Champs de recherche

- Gestion de projets informatiques et de développement logiciel
- Architecture technologique et organisationnelle
- Évaluation des technologies nouvelles
- Systèmes d'information et aide à la décision
- Gestion des connaissances
- Commerce électronique
- Sécurité des systèmes informatiques
- Structure d'information et bases de données
- Analyse des processus d'affaires
- Intelligence d'affaires
- Architecture de systèmes

## Ouverture du programme à l'international

- Accès à des activités internationales de recherche encadrés par des professeurs.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Études de cas
- Analyses de projets
- Présentations orales
- Travaux individuels ou d'équipe
- Enseignements magistraux
- Analyses d'articles scientifiques
- Analyses d'impact

## Perspectives professionnelles

- Directeur de projets ou gestionnaire de projets en informatique
- Directeur de services informatiques
- Développeur commercial
- Professionnel de recherche ou chercheur dans divers domaines liés à l'informatique de gestion
- La maîtrise apporte des compétences d'analyses professionnelles avancées et des fondements solides en informatique et en gestion menant à des postes de direction et des postes de leadership dans divers domaines liés à l'informatique de gestion.

Ce programme est offert conjointement par les départements d'informatique et de management et technologie.

Les codes attribués à ce programme sont les suivants :

- 3628 pour le profil sans mémoire
- 3728 pour le profil avec mémoire
- 3608 pour le profil en entrepreneurship technologique.

## Grade

- Maître ès sciences appliquées, M.Sc.A. (profil sans mémoire : 3628)
- Maître ès sciences, M.Sc. (profil avec mémoire : 3728 et profil en entrepreneurship technologique : 3608).

## Crédits 45

### Régime et durée des études

- Profil sans mémoire (3628) et profil avec mémoire (3728) : Temps partiel ou temps complet, à l'exception de l'activité de recherche du profil avec mémoire qui sera effectuée à temps complet.
- Profil en entrepreneurship technologique (3608) : Temps complet seulement

Temps complet : 2 ans

Temps partiel : 4 ans

### Organisation des études

Cours offerts de soir

### Trimestre(s) d'admission

Automne et hiver

### Capacité d'accueil

Le programme est contingenté :

- profil sans mémoire (3628) : 30 étudiants par année
- profil avec mémoire (3728) : 10 étudiants par année
- profil en entrepreneurship technologique (3608) : 20 étudiants par année

Aucune limite de capacité en propédeutique.

## CONDITIONS D'ADMISSION

→ Le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat en informatique et génie logiciel ou en administration, option systèmes d'information, ou l'équivalent, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent;

ou

→ être titulaire d'un baccalauréat ou l'équivalent, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent et avoir au moins deux ans d'expérience en informatique de gestion;

ou

→ exceptionnellement, le candidat qui a obtenu un baccalauréat en informatique et génie logiciel ou en administration, option systèmes d'information ou l'équivalent, peut être admis avec une moyenne cumulative inférieure à 3,2 sur 4,3 mais égale ou supérieure à 2,8 sur 4,3 ou l'équivalent. Cette admission exceptionnelle n'est autorisée que si la capacité d'accueil le permet;

ou

→ exceptionnellement, le candidat qui a obtenu un baccalauréat obtenu en informatique et génie logiciel ou en administration, option systèmes d'information ou l'équivalent, avec une moyenne inférieure à 2,8 sur 4,3 mais égale ou supérieure à 2,5 sur 4,3 (ou l'équivalent) peut être admis, à la condition de posséder une formation additionnelle et appropriée d'au moins 15 crédits universitaires (ou l'équivalent) complétés avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 (ou l'équivalent) et si la capacité d'accueil le permet.

ou

→ exceptionnellement, le candidat peut être admis, après étude de son dossier, à la condition de posséder les connaissances requises, une formation autre et appropriée ainsi qu'une expérience jugée pertinente. Cette admission exceptionnelle n'est autorisée que si la capacité d'accueil le permet.

Tous les candidats doivent avoir des connaissances suffisantes en anglais, en organisation des ordinateurs, en téléinformatique, en structures d'information et bases de données, en méthodes d'analyse d'un système d'information, en gestion des organisations, en système d'information de gestion et en comptabilité de gestion. Ces connaissances pourront être, si nécessaire, mesurées par des tests ou examens. Le candidat qui ne possède pas de connaissances satisfaisantes en ces matières se verra imposer l'obligation de réussir des cours d'appoint ou un programme de propédeutique selon le choix du profil.

## Méthodes et critères de sélection

→ Évaluation, par ordre d'importance :

- du dossier académique et des lettres de recommandation : 50 %
- de l'expérience du candidat : 25 %
- du résultat de l'entrevue : 25 %.

→ Une entrevue avec le Sous-comité d'admission est prévue pour tout candidat admissible au programme.

→ Avec la demande d'admission, le candidat doit faire parvenir :

- 1) un curriculum vitæ
- 2) une lettre de motivation

## Profil en entrepreneurship technologique (3608)

→ La sélection se fera principalement sur la base de la présentation d'une ébauche de projet et évaluera à la fois les capacités individuelles (citées plus haut) et le cas échéant, collectives de réussite.

→ Durant une période de préadmission de trois mois avant la date limite de dépôt des demandes d'admission, il est suggéré à tout candidat individuel ou à toute équipe partiellement ou totalement constituée de rencontrer la direction du programme pour favoriser l'admission et la constitution de l'équipe, le cas échéant.

→ L'étude individuelle aux fins d'admission des dossiers des candidats se fera selon les méthodes et critères généraux du programme.

→ L'étude du dossier de projet mènera :

- à l'admission collective, dans le cas d'une équipe totalement constituée;
- à l'admission individuelle conditionnelle à la constitution de l'équipe de projet nécessaire durant le premier trimestre, dans le cas d'une équipe partiellement constituée ou d'une candidature individuelle;
- au transfert vers un autre profil dans le cas de refus du projet ou de l'échec dans la constitution de l'équipe.

→ Le ou les candidats doivent démontrer par le descriptif du projet et le rôle affecté à chaque membre prévu de l'équipe le sérieux de sa démarche, le caractère innovateur du projet proposé et les risques associés. Une équipe sera formée de trois à quatre personnes et devra regrouper des compétences à la fois techniques et organisationnelles.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Profil sans mémoire (3628)

Les sept cours obligatoires suivants (21 crédits) :

INF7210	Nouvelles perspectives en bases de données
INF7215	Analyse et conception des systèmes d'information de l'entreprise (INF7115 ou INF7210)
MET8200	Gestion de projets en informatique
MET8300	Fondements des systèmes d'information
MGL7126	Systèmes répartis
MIG9100	Méthodologie de la recherche appliquée
ORH8100	Comportement organisationnel et informatique de gestion

Trois cours au choix dont au moins un codé MET et au moins un codé INF parmi les suivants (9 crédits) :

INF7251	Intégration des nouvelles technologies de l'information
INF7370	Apprentissage automatique
INF7900	Systèmes de repérage de l'information
INF8500	Prospection et entreposage de données
MET8200	Gestion de projets en informatique
MET8310	Aspects stratégiques, économiques et financiers des technologies d'information
MET8320	Impacts des systèmes et technologies de l'information sur l'organisation
MET8350	Modélisation de l'architecture organisationnelle
MET8600	Gestion de l'informatique (MET8200)
MET8900	Commerce électronique
MET8930	Intelligence d'affaires et relation client
MGL7260	Exigences et spécifications de systèmes logiciels
MGL7760	Qualité et productivité des outils logiciels
MIG7020	Évaluation de systèmes pour les P.M.E. (INF7215)
MIG7036	Évaluation des nouvelles technologies
MIG8000	Séminaire de systèmes d'information
MIG8500	Sujets spéciaux en informatique de gestion

Un cours au maximum pourra être pris avec l'autorisation du directeur du programme parmi les cours de deuxième et troisième cycles de l'UQAM ou d'une autre université québécoise.

L'activité de synthèse (15 crédits) :

MIG9200	Activité de synthèse (15 cr.) (MIG9100)
---------	---

### Profil avec mémoire (3728)

Les trois cours suivants (9 crédits) :

MET8300	Fondements des systèmes d'information
MIG9100	Méthodologie de la recherche appliquée
MIG9250	Séminaire avancé de recherche (MIG9100)

Un cours parmi les suivants (3 crédits) :

INF7210	Nouvelles perspectives en bases de données
MGL7126	Systèmes répartis

Trois cours au choix (9 crédits) sur recommandation du directeur de recherche et avec l'accord du directeur de programme dans la banque de cours de la maîtrise en informatique de gestion (un au minimum) ou d'un autre programme de deuxième ou troisième cycle de l'UQAM ou d'une autre université québécoise.

Le mémoire (24 crédits) :

MIG9301	Mémoire (24 cr.) (MIG9250)
---------	----------------------------

### Profil en entrepreneurship technologique (3608)

Les six cours suivants (18 crédits) :

INF8550	Organisation et planification d'une nouvelle entreprise en nouvelles technologies : volet génie logiciel
MET8670	Organisation et planification d'une nouvelle entreprise en nouvelles technologies : volet développement stratégique
MIG8100	Séminaire d'avancement de projet 1
MIG8200	Séminaire d'avancement de projet 2 (MIG8100)
MIG8300	Séminaire d'avancement de projet 3 (MIG8200)
SCO8300	Organisation et planification d'une nouvelle entreprise en nouvelles technologies : volet administration

Un cours au choix (3 crédits) selon le type de projet sur recommandation de l'équipe de professeurs responsable et avec l'accord du directeur de programme dans la banque de cours de la maîtrise en informatique de gestion ou d'un autre programme de deuxième ou troisième cycle de l'UQAM ou d'une autre université québécoise.

Le projet (24 crédits) :

MIG8400	Projet entrepreneurial (24 cr.)
---------	---------------------------------

# Maîtrise en kinanthropologie, profil avec mémoire (3540)

Téléphone : 514 987-3723

La kinanthropologie s'intéresse à la motricité humaine et intervient dans les domaines de l'activité physique, de la santé et de l'ergonomie. Contribuant à la formation scientifique de haut niveau, la maîtrise en kinanthropologie forme des professionnels qui portent des jugements éclairés dans l'exercice de leurs fonctions. Son expertise est reconnue dans l'intervention avec les personnes handicapées, l'étude des principes ergonomiques et l'analyse des facteurs socioculturels comme le vieillissement ou l'obésité.

Par le développement de compétences pratiques et théoriques, les étudiants acquièrent des connaissances fondamentales propres à chacune des spécialisations offertes, maîtrisent les techniques de recherche et développent une attitude polyvalente dans le cadre des pratiques professionnelles. Les finissants occupent d'ailleurs des fonctions très variées, entre autres, en centre de recherche, en milieu d'entraînement sportif de niveau élite et dans les domaines de la santé.

## Particularités

- Choix de spécialisation : didactique (domaines de l'activité physique et de la santé), motricité de l'enfant, ergonomie, neurocinétique et physiologie de l'effort (incluant l'entraînement sportif).
- Enseignement par petits groupes assurant un encadrement étroit.
- Centres de recherche de notoriété internationale.
- Entente avec le Service des sports de l'UQAM pour les offres d'emplois ou de stages.

## Champs de recherche

- Didactique de l'activité physique et de la santé
- Motricité de l'enfant
- Ergonomie
- Neurocinétique
- Physiologie de l'effort (incluant entraînement sportif)

## Ouverture du programme à l'international

- Programme d'échange en développement avec le Centre d'entraînement en haute altitude de Bogota en Colombie.

## Stage

- Ce programme ne comprend pas de stage.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Séminaires
- Études de cas
- Débats
- Simulations
- Projets
- Lectures dirigées
- Conférences
- Présentations orales
- Travaux individuels ou d'équipe
- Cours magistraux

## Perspectives professionnelles

- La maîtrise profil recherche permet à plusieurs des finissants de poursuivre aux études doctorales en activité physique ou autres disciplines (ex. : contrôle moteur) afin de poursuivre des carrières en recherche.
- Les finissants œuvrent très souvent comme préparateur physique chez des athlètes de haut niveau ou dans des milieux de réadaptation (ex. : traumatisme crânien, maladies pulmonaires, etc.). La maîtrise permet d'accéder à des postes avec responsabilité accrue.

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat ou l'équivalent dans une discipline reliée à la motricité humaine (exemples : éducation physique, kinanthropologie, kinésiologie, sciences de l'activité physique, en éducation préscolaire et en enseignement primaire, en adaptation scolaire et sociale), ou dans une discipline connexe (exemples : biologie, physiologie, psychologie), obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent; ou posséder les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente.
- En plus de satisfaire à ces conditions, une évaluation plus approfondie des aptitudes et intérêts de recherche du candidat est faite en entrevue selon les modalités déterminées par le comité de programme. Le candidat doit également avoir établi un accord de principe avec un professeur du département de kinanthropologie pour la direction de son mémoire. Le candidat doit pouvoir lire aisément des textes scientifiques en langue anglaise.

## Méthodes et critères de sélection

- Évaluation du dossier académique et des lettres de recommandation complétée par un examen approfondi des aptitudes et intérêts de recherche du candidat au moyen d'une entrevue.

## Grade

Maître ès sciences, M.Sc.

## Crédits 45

## Régime et durée des études

- Temps complet : 2 ans
  - Temps partiel : 4 ans
- avec une résidence obligatoire d'une année.

## Organisation des études

Cours offerts de jour et de soir

## Trimestre(s) d'admission

Admission continue

## Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits.)

### Un cours commun (6 crédits) :

KIN8611 Méthodes de recherche (6 cr.)

### Didactique de l'activité physique et de la santé

Deux cours au choix parmi les suivants (6 crédits) :

KIN7100 Instrumentation évaluative pour l'éducation physique et l'éducation à la santé  
KIN7105 Développement de programmes relatifs à l'activité physique et à la santé  
KIN8500 Lectures dirigées I  
KIN8510 Lectures dirigées II

### Motricité de l'enfant

Deux cours au choix parmi les suivants (6 crédits) :

KIN7000 Le développement perceptivomoteur de l'enfant et son évaluation  
KIN7005 Les actions motrices dans les apprentissages  
KIN7010 L'analyse de cas et l'éducation motrice  
KIN8500 Lectures dirigées I  
KIN8510 Lectures dirigées II

### Ergonomie

Deux cours au choix parmi les suivants (6 crédits) :

ERG800 Ergonomie des procédés industriels  
KIN7200 Aspects biomécaniques du travail humain  
KIN7205 Aspects physiologiques du travail humain et maladies professionnelles  
KIN7210 Aspects perceptivomoteurs et cognitifs du travail humain  
KIN7215 Aspects socio-organisationnels et santé mentale

KIN7220 Apprentissage de la démarche d'intervention et des méthodes de collecte des données (6 cr.)  
KIN7230 Ergonomie de conception et projet de transformation dans l'entreprise  
KIN8405 Traumatologie sensorielle et motrice  
KIN8500 Lectures dirigées I  
KIN8510 Lectures dirigées II

### Neurocinétique

Deux cours au choix parmi les suivants (6 crédits) :

KIN8005 Neurocinétique I  
KIN8010 Neurocinétique 2  
KIN8405 Traumatologie sensorielle et motrice  
KIN8430 Activité physique adaptée  
KIN8500 Lectures dirigées I  
KIN8510 Lectures dirigées II

### Physiologie de l'effort (incluant entraînement sportif)

Deux cours au choix parmi les suivants (6 crédits) :

KIN8500 Lectures dirigées I  
KIN8510 Lectures dirigées II

Pour les cours au choix (6 crédits), les étudiants des diverses spécialisations peuvent prendre ces cours à l'extérieur du programme, soit dans un autre programme de maîtrise de l'UQAM ou dans une autre université, avec l'accord de la direction de la maîtrise.

### Mémoire (33 crédits).

Remarque : Le candidat voudra bien prendre note que les activités au choix dans ce programme et énumérées ci-dessus ne peuvent être offertes à chacun des trimestres (automne, hiver ou été).

## Maîtrise en kinanthropologie, profil professionnel, concentration en ergonomie (3250)

Téléphone : 514 987-3723

Les professionnels en kinanthropologie proposent des moyens concrets pour améliorer les conditions de santé et de sécurité au travail, tout en œuvrant de concert avec des spécialistes de disciplines connexes. Pour former des experts du domaine, la maîtrise en kinanthropologie, concentration en ergonomie s'intéresse aux aspects biomécaniques, physiologiques, perceptivomoteurs, cognitifs et sociaux-organisationnels du travail humain.

Axée sur la formation pratique, la deuxième année du programme se consacre entièrement à un projet d'intervention en entreprise. Les étudiants participent à toutes les étapes du projet : préparation de l'intervention, ergonomie de conception, réalisation et présentation des bilans. À la fin de leurs études, les finissants décrochent des emplois dans plusieurs milieux, comme les cliniques de réadaptation, les hôpitaux, les organismes gouvernementaux, les universités et les équipes de santé au travail du réseau de la santé publique.

### Particularités

- Seul programme au Canada à répondre à toutes les exigences académiques de la certification des ergonomes canadiens.
- Programme reconnu pour la qualité de l'encadrement grâce à l'engagement des professeurs et praticiens.
- Apprentissage des méthodes et outils de l'ergonomie en situation réelle de travail dès la première année.
- Des cours de base assurant l'acquisition des connaissances pertinentes sur les aspects biomécaniques, physiologiques, perceptivo moteurs, cognitifs et sociaux-organisationnels du travail humain.
- Grande variété de cours complémentaires permettant de se perfectionner en apprentissage et formation professionnelle, en réadaptation et retour au travail ou en aspects cognitifs du travail humain.
- Bourses remises par certaines entreprises qui accueillent des stagiaires.

### Ouverture du programme à l'international

- Collaboration avec des professeurs et étudiants provenant de l'étranger.
- Programme recevant plusieurs étudiants étrangers par le biais d'ententes avec la CREPUQ.
- Les six crédits de cours complémentaires peuvent correspondre à un atelier de recherche dans un pays étranger.

Le nom de la concentration en ergonomie sera mentionné sur le diplôme des étudiants concernés.

### Grade

Maître ès sciences, M.Sc.

### Crédits 45

### Régime et durée des études

- Temps complet : 2 ans
- Temps partiel : 4 ans

### Organisation des études

Cours offerts de jour et de soir

### Trimestre(s) d'admission

Admission continue

### Capacité d'accueil

Ce programme est contingenté sous forme de cohortes annuelles de 16 étudiants.

## Stage

- Stage d'intervention en milieu de travail, qui s'échelonne sur 10 mois, couvrant les trimestres d'automne, d'hiver et d'été de la deuxième année d'étude.
- Projet de stage correspondant à une série de cours : préparation de l'intervention, ergonomie de conception et projet de transformation en entreprise, élaboration et présentation des rapports d'intervention pour l'entreprise.
- Stages possibles dans tous les types d'établissements qu'il s'agisse d'usines de fabrication ou d'établissements publics répondant à un certain nombre de critères en lien avec les compétences que l'étudiant doit acquérir : analyse des données d'accidents, entretiens, observations, formation d'un comité de suivi, etc.
- Le programme dispose d'offres de stage, mais l'étudiant peut aussi réaliser des démarches par lui-même et faire approuver son choix par la direction du programme.
- Un rapport est remis à la fin de l'intervention.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Études de cas
- Laboratoires de travaux pratiques
- Cours magistraux
- Conférences
- Jeux de rôle
- Projets en entreprise
- Simulations
- Présentations orales
- Travaux individuels ou d'équipe

## Perspectives professionnelles

- Chercheur dans les domaines de la réadaptation physique, des aspects cognitifs du travail humain, de l'apprentissage et de la formation professionnelle
- Ergonome
- Gestionnaire et organisateur du sport et de l'activité physique
- Entraîneur personnel et sportif
- Professeur au collégial

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat ou l'équivalent en kinanthropologie, en kinésiologie, en sciences de l'activité physique, en physiothérapie, en ergothérapie, en génie ou en une autre discipline connexe. Le programme peut aussi accueillir des personnes détenant un baccalauréat en psychologie, en relations industrielles, en sciences administratives ou de la gestion ou en une autre discipline connexe mais ces personnes devront suivre préalablement une formation d'appoint sur la motricité humaine au premier cycle afin de s'assurer de leur réussite aux cours de la maîtrise sur les aspects cinésiologiques, physiologiques et perceptivomoteurs de l'activité humaine.

## Méthodes et critères de sélection

- Évaluation du dossier académique et de l'expérience professionnelle. Selon le dossier présenté, un candidat peut être convoqué en entrevue par le comité d'admission.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits).

### Cours obligatoires (39 crédits) :

#### Bloc 1 : Connaissances théoriques et pratiques (27 crédits) :

KIN7200	Aspects biomécaniques du travail humain
KIN7205	Aspects physiologiques du travail humain et maladies professionnelles
KIN7210	Aspects perceptivomoteurs et cognitifs du travail humain
KIN7215	Aspects socio-organisationnels et santé mentale
ERG800	Ergonomie des procédés industriels
ou un cours équivalent	
JUR6615	Droit de la santé et de la sécurité du travail
KIN7220	Apprentissage de la démarche d'intervention et des méthodes de collecte des données (6 cr.)
KIN7230	Ergonomie de conception et projet de transformation dans l'entreprise

#### Bloc 2 : Formation pratique (12 crédits) :

KIN7300	Préparation de l'intervention
KIN8105	Stage (6 cr.)
KIN7320	Élaboration et présentation des rapports d'intervention pour l'entreprise

### Cours complémentaires (6 crédits) :

Un cours de 6 crédits ou deux cours de 3 crédits permettant à l'étudiant d'acquérir les compétences de son choix pourvu qu'elles soient utiles à leur formation d'intervenant en ergonomie. Ce choix est sous réserve de l'approbation du sous-comité d'admission et d'évaluation du programme.

Dans le cas de deux cours de 3 crédits, l'un des deux cours pourra être un cours de premier cycle, si ce cours est jugé pertinent par le sous-comité d'admission et d'évaluation.

Une liste de champs de compétences et d'exemples de cours est suggérée aux étudiants :

Volet sur l'apprentissage et la formation professionnelle  
(département d'éducation et formation spécialisées de l'UQAM)

EFA7966	Apprendre en situation de travail
EFA7961	Apprentissage et intervention andragogique
FPT7750	Tendances actuelles en formation professionnelle
FPT870X	Séminaire thématique en formation professionnelle

Volet réadaptation (avec la participation de l'Université de Sherbrooke, offert à Longueuil)

REA210	Dynamique relationnelle I (2 cr.)
REA318	Douleur et réadaptation (2 cr.)
REA314	Réadaptation au travail

Volet sur les aspects cognitifs du travail humain  
(avec la participation de l'École Polytechnique)

IND6407	Analyse ergonomique du travail mental
---------	---------------------------------------

Volet sur la conception d'outils et d'équipement en ergonomie  
(avec la participation du département de génie mécanique de l'ÉTS)

ERG801	Conception et choix d'outils et d'équipements
--------	---

Remarque : Le candidat vaudra bien prendre note que les activités au choix dans ce programme et énumérées ci-dessus ne peuvent être offertes à chacun des trimestres (automne, hiver ou été).

# Maîtrise en mathématiques (3783-3502-3784-3785-3789)

Téléphone : 514 987-7748

Point d'entrée vers une nouvelle compréhension du monde, la maîtrise en mathématiques assure une formation générale centrée sur la rigueur, l'esprit d'analyse et l'habileté à concevoir des modèles quantitatifs. Elle prépare ses finissants pour le marché du travail ou pour des études de troisième cycle, que ce soit par une recherche théorique originale, un stage pratique, l'élaboration de nouveaux outils ou une synthèse d'articles scientifiques.

Le Département de mathématiques possède une expertise reconnue dans plusieurs domaines, dont l'actuariat, la géométrie, la didactique et la modélisation des mathématiques appliquées. À la fin de leurs études, les diplômés exercent des professions variées comme mathématicien, statisticien, enseignant, chercheur, consultant ou analyste.

## Particularités

- Choix de 5 concentrations avec mention sur le diplôme : mathématiques fondamentales, statistiques, informatique mathématique, didactique et mathématiques financières.
- Plusieurs unités de recherche de notoriété internationale : Chaire de recherche du Canada, Chaire UNESCO, centres de recherche et groupes de recherche facultaires.

## Champs de recherche

Les recherches du Département de mathématiques s'orientent autour de six grandes thématiques :

- Actuariat
- Algèbre et combinatoires
- Didactique des mathématiques
- Géométrie et topologie
- Probabilité, mathématiques financières et appliquées
- Statistique

## Ouverture du programme à l'international

- Possibilité de suivre un programme d'échanges à l'international.

## Stage

- Stage en statistiques appliquées ou stage de recherche.
- À la concentration en mathématique, l'étudiant peut choisir le profil avec stage et rapport de stage.
- L'étudiant doit trouver son stage et son superviseur.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Cours magistraux
- Travaux individuels
- Présentations orales
- Travaux d'équipe
- Conférenciers invités
- Séminaires
- Études de cas

## Perspectives professionnelles

- Mathématicien
- Statisticien
- Professeur
- Consultant
- Analyste

Ce programme comprend les concentrations suivantes :

- 3502 : concentration en mathématiques financières
- 3783 : concentration en mathématiques fondamentales
- 3784 : concentration en statistique
- 3785 : concentration informatique mathématique
- 3789 : concentration en didactique des mathématiques.

Le nom des concentrations «statistique», «informatique mathématique», «didactique des mathématiques» et «mathématiques financières» figurera sur le diplôme des étudiants concernés.

## Grade

Maître ès sciences, M.Sc.

## Crédits 45

## Régime et durée des études

- Temps complet : 2 ans
- Temps partiel : 4 ans

## Organisation des études

- Cours offerts de jour pour les concentrations : mathématiques fondamentales, statistique, informatique mathématique, mathématiques financières
- Cours offerts de soir pour la concentration en didactique

## Trimestre(s) d'admission

Automne et hiver

## Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté.



## CONDITIONS D'ADMISSION

Concentration en mathématiques fondamentales (3783), concentration en statistique (3784), concentration en informatique mathématique (code 3785), concentration en mathématiques financières (3502)

- Le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat en mathématiques ou l'équivalent, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2/4,3 ou l'équivalent. Exceptionnellement, le candidat qui a obtenu son baccalauréat ou l'équivalent avec une moyenne cumulative inférieure à 3,2/4,3 mais égale ou supérieure à 2,8/4,3 ou l'équivalent, peut être admis après étude de son dossier. Des candidats exceptionnels peuvent être admis s'ils peuvent démontrer au sous-comité d'admission et d'évaluation (SCAE) qu'ils possèdent les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente. Tout candidat qui veut changer de concentration au passage du baccalauréat à la maîtrise peut se voir exiger, selon le cas, un à deux cours préparatoires, de niveau baccalauréat. Dans le cas où trois cours préparatoires sont exigés, le candidat sera admis à la propédeutique.

Concentration en didactique des mathématiques (3789)

- Le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat en enseignement secondaire avec les mathématiques comme matière principale ou d'un baccalauréat en mathématiques comprenant au moins 6 crédits en didactique des mathématiques ou l'équivalent. Il doit avoir réussi ce programme avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2/4,3 ou l'équivalent, ou posséder les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente. Exceptionnellement, le candidat qui a obtenu son baccalauréat ou l'équivalent avec une moyenne cumulative inférieure à 3,2/4,3 mais égale ou supérieure à 2,8/4,3 ou l'équivalent, peut être admis après étude de son dossier.

## Méthodes et critères de sélection

- Évaluation du dossier académique et des lettres de recommandation.  
Remarque : Le candidat vaudra bien prendre note que les activités au choix dans ce programme et énumérées ci-dessous ne peuvent pas être offertes à chacun des trimestres (automne, hiver ou été). Par conséquent, elles sont réparties sur plusieurs trimestres et sont donc offertes en alternance d'un trimestre, voire d'une année à l'autre.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Concentration en mathématiques fondamentales (code 3783)

Six cours siglés MAT, INF ou BIF, choisis parmi les cours offerts, dont au moins quatre dans le Bloc A. L'étudiant doit rédiger un mémoire de 27 crédits sur un sujet de son choix en mathématiques fondamentales.

### Concentration en informatique mathématique (code 3785)

Six cours siglés MAT, INF ou BIF, choisis parmi les cours offerts, dont au moins quatre dans le Bloc C; les cours INF7341 et INF7440 sont fortement recommandés. L'étudiant doit rédiger un mémoire de 27 crédits sur un sujet de son choix en informatique mathématique.

### Concentration en statistique (code 3784)

L'étudiant doit choisir parmi les deux profils suivants :

- Profil A : Maîtrise avec mémoire
- Profil B : Maîtrise avec rapport de stage

Dans les deux profils, les cours MAT8185 et MAT8186 sont fortement recommandés; le cours MAT3880 est recommandé comme préalable de MAT8185.

Profil A : Maîtrise avec mémoire

Six cours siglés MAT, INF ou BIF, choisis parmi les cours offerts, dont au moins quatre dans le Bloc B

L'étudiant doit rédiger un mémoire de 27 crédits sur un sujet de son choix en statistique.

Profil B : Maîtrise avec rapport de stage

Un cours obligatoire (3 cr.) :

MAT7381 Modèles de régression

Six crédits parmi les cours suivants (6cr.) :

- MAT8185 Techniques avancées en programmation statistiques SAS (1 cr.)
- MAT8186 Techniques avancées en programmation statistiques R (1 cr.)
- MAT818X Sujets de pointe en statistique appliquée (1 cr.)
- MAT898X Séminaire de biostatistique

Trois cours choisis dans le Bloc B (9cr.)

Deux cours siglés MAT, INF, BIF ou BIO avec l'approbation de la direction du programme (6cr.)

Bloc stage et rapport de stage (21 cr.) :

- MAT8285 Stage en statistique appliquée (0 cr.)
- MAT8286 Rapport de stage (21 cr.) (MAT8285)

## Bloc A

INF7650	Aspects combinatoires de l'informatique
MAT7000	Théorie des catégories
MAT7020	Théorie des nombres
MAT7032	Topologie algébrique I
MAT7113	Surfaces de Riemann
MAT7150	Théorie des modèles
MAT7213	Équations aux dérivées partielles
MAT7352	Combinatoire I
MAT7400	Représentation des groupes
MAT7410	Groupes et algèbres de Lie
MAT7431	Géométrie et combinatoire
MAT7441	Algorithmes en combinatoire (MAT7352)
MAT7560	Optimisation combinatoire
MAT7600	Algèbre
MAT7610	Analyse
MAT8001	Géométrie algébrique et algèbre commutative
MAT8031	Topologie différentielle
MAT8131	Géométrie différentielle
MAT8230	Topologie algébrique II
MAT8881	Séminaire de maîtrise en mathématique I
MAT8882	Séminaire de maîtrise en mathématique II
MAT9130	Géométrie symplectique (MAT8131)
MAT9231	Géométrie riemannienne
MAT9330	Théories cohomologiques
MAT9351	Combinatoire II (MAT7352)
MAT9400	Algèbre et combinatoire (MAT7352)
MAT9410	Analyse et combinatoire (MAT7352)
MAT9430	Topologie des 3-variétés
MAT993X	Séminaire de géométrie différentielle et topologie
MAT995X	Séminaire de combinatoire

## Bloc B

MAT7070	Mesure et probabilités
MAT7081	Inférence statistique I
MAT7181	Inférence statistique II
MAT7281	Sondages
MAT7381	Modèles de régression
MAT8081	Analyse statistique multivariée
MAT8181	Séries chronologiques
MAT8260	Théorie de la décision
MAT8280	Inférence dans les processus stochastiques
MAT8380	Plans d'expériences
MAT8480	Méthodes non paramétriques
MAT8481	Estimation de fonctions et régression non paramétrique
MAT8581	Analyse de données multidimensionnelles
MAT8780	Principes de simulation
MAT8880	Consultation statistique
MAT8185	Techniques avancées en programmation statistiques SAS (1 cr.)
MAT8186	Techniques avancées en programmation statistiques R (1 cr.)
MAT818X	Sujets de pointe en statistique appliquée (1 cr.)
MAT8886	Séminaire de maîtrise en statistique I
MAT898X	Séminaire de biostatistique
MAT9180	Analyse de survie
MAT9281	Séries chronologiques avancées
MAT998X	Séminaire de statistique

## Bloc C

BIF7000	Introduction à la bio-informatique
BIF7001	Bio-informatique avancée
BIF7002	Séminaire interdisciplinaire de bio-informatique
INF7235	Programmation parallèle haute performance
INF7341	Structures de données
INF7440	Conception et analyse des algorithmes
INF7541	Théorie des langages et des automates
INF7650	Aspects combinatoires de l'informatique
INF8140	Complexité des calculs
INF8340	Sémantique des langages de programmation
INF8881	Séminaire de maîtrise en informatique I
INF8882	Séminaire de maîtrise en informatique II
INF9340	Logique computationnelle
INF9540	Géométrie computationnelle
INF994X	Séminaire d'informatique mathématique
MAT7560	Optimisation combinatoire
MAT8780	Principes de simulation
MAT9140	Codes à longueur variable

MAT9240	Codes correcteurs d'erreurs
MAT9440	Algèbre computationnelle

#### Bloc D

MAT7010	Analyse fonctionnelle et harmonique
MAT7050	Indécidabilité, langages et automates
MAT7100	Théorie des anneaux
MAT7030	Topologie générale
MAT7200	Algèbre homologique
MAT8100	Calcul des variations
MAT7060	Programmation dynamique
MAT7160	Théorie des jeux et des jeux différentiels
MAT7170	Théorie de la fiabilité
MAT7460	Théorie de la commande optimale
MAT8160	Théorie des systèmes
MAT8680	Analyse séquentielle
MAT9381	Méthodes asymptotiques en statistique
MAT9480	Statistique bayésienne et bayésienne empirique
MAT9580	Analyse de données discrètes
INF7370	Apprentissage automatique
INF7641	Compilation
INF7740	Reconnaissance des formes
INF8541	Paradigmes de programmation
INF8240	Traitement d'images par ordinateur

### Concentration en mathématiques financières

Dix cours répartis comme suit (30cr.) :

Cinq cours obligatoires (15cr.) :

MAT7213	Équations aux dérivées partielles
MAT8600	Analyse mathématique du risque
MAT8601	Méthodes stochastiques en finance I
MAT8602	Méthodes stochastiques en finance II
MAT8780	Principes de simulation

Trois cours choisis parmi les suivants (9cr.), dont au moins un parmi les cours siglé FIN :

ACT7220	Actuariat et finance I
ACT7221	Actuariat et finance II
ACT7230	Actuariat et gestion des actifs et des passifs
ECO8066	Économie financière
ECO8601	Fondements macroéconomiques de la finance
ECO8602	Fondements microéconomiques de la finance
ECO8620	Économétrie de la finance et applications (ECO8600 ou MAT8181; MAT8510 ou MAT8601)
FIN8505	Marché des capitaux
FIN8507	Gestion de portefeuille : titres à revenus fixes
FIN8610	Théories avancées de portefeuille (MAT8510 ou MAT8601)
FIN8612	Gestion de portefeuille : titres à revenus fixes (MAT8510 ou MAT8601)
FIN8616	Gestion de portefeuille : produits dérivés (MAT8510 ou MAT8601)

Deux cours choisis parmi les suivants (6cr.) :

MAT7081	Inférence statistique I
MAT7381	Modèles de régression
MAT8081	Analyse statistique multivariée
MAT8181	Séries chronologiques
MAT8280	Inférence dans les processus stochastiques
MAT8581	Analyse de données multidimensionnelles
MAT8610	Sujets spéciaux en mathématiques financières
MAT9580	Analyse de données discrètes

Rapport de recherche (15cr.)

L'étudiant doit rédiger un rapport à contenu appliqué et pluridisciplinaire, et appliquer ses connaissances de mathématiques et des statistique à la finance.

### Concentration en didactiques des mathématiques

L'étudiant doit choisir parmi les deux profils suivants :

Profil A : Maîtrise avec rapport de recherche

Profil B : Maîtrise avec mémoire de recherche

Les étudiants du profil A feront trente crédits de cours (dix cours) et un rapport de recherche de 15 crédits. Les étudiants du profil B feront 21 crédits de cours (sept cours) et un mémoire de 24 crédits.

Les étudiants des deux profils feront deux des cours obligatoires communs :

MAT7120	Séminaire en didactique des mathématiques
MAT8391	Initiation à la recherche en didactique des mathématiques

Les étudiants n'ayant pas d'expérience d'intervention dans le milieu scolaire prendront le cours/stage :

MAT8800	Stage d'intervention en mathématiques
---------	---------------------------------------

Les autres cours des deux profils seront choisis parmi les suivants :

Problématiques scolaires

MAT8150	Informatique dans l'enseignement des mathématiques
MAT8192	Influences et courants en enseignement des mathématiques
MAT8200	Dynamique des apprentissages en classe de mathématiques
MAT8201	Analyse des apprentissages en mathématiques des élèves
MAT865X	Séminaire thématique sur des problématiques contemporaines en enseignement des mathématiques

Didactique

MAT7191	Didactique du calcul différentiel et intégral
MAT7192	Didactique des probabilités et statistiques
MAT7193	Didactique de la géométrie
MAT7194	Didactique de l'algèbre
MAT7195	Problématique et cadres conceptuels en didactique des mathématiques
MAT7196	Atelier d'observation de phénomènes didactiques
MAT7291	Activité didactique dans l'enseignement des mathématiques

Mathématiques

MAT7131	Géométrie
MAT7185	Séminaire de mathématiques
MAT7222	Histoire des mathématiques

Stage

MAT8791	Stage de recherche
---------	--------------------

Sur approbation de son directeur de recherche, l'étudiant pourra inclure dans ses cours des cours de tout autre programme de deuxième cycle (3cr.).

Rapport de recherche (15cr.)

L'étudiant doit rédiger un rapport sur une intervention en didactique des mathématiques (par exemple : élaboration et expérimentation d'une stratégie d'intervention en mathématiques en classe, analyse de différentes approches d'enseignement d'un sujet, etc.) qui témoigne d'une capacité d'analyse en didactique des mathématiques ainsi que de ses habiletés à en communiquer clairement les résultats.

Mémoire de recherche (24cr.)

L'étudiant doit rédiger un mémoire sur un sujet en didactique des mathématiques. Le mémoire que l'étudiant dépose doit témoigner de son aptitude à la recherche : maîtrise de méthodologies de recherche en didactique, capacité d'analyser des données, présentation des résultats dans un langage clair respectant les règles en vigueur.

# Maîtrise en sciences de la Terre (3405)

Téléphone : 514 987-3000, poste 4620

scta.uqam.ca

Interpréter les phénomènes terrestres fascine les experts en sciences de la Terre. Privilégiant la pédagogie par projets, l'analyse critique d'articles scientifiques et les sorties terrain, la formation mène vers la recherche ou la pratique professionnelle. Le profil recherche intègre les étudiants à des équipes spécialisées en géochimie, géochronologie, géologie du Quaternaire et métallogénie, tandis que le profil professionnel développe des compétences pratiques dans les domaines de la géologie appliquée.

Grandement appréciée en exploration minière, la maîtrise ouvre de larges perspectives d'emploi au Québec comme à l'étranger. Les diplômés œuvrent en tant que géologues, géochimistes, métallogénistes, pédologues ou gestionnaire de projet dans les domaines de l'exploration minière, de la réhabilitation environnementale et de la réalisation d'études géologiques ou hydrogéologiques.

## Particularités

- Choix de deux profils : recherche avec mémoire ou professionnel avec stages en milieu de pratique.
- Centres de recherche de notoriété internationale.
- Écoles d'été en géologie marine.

## Champs de recherche

- La géochimie isotopique
- Les ressources minérales et la géodynamique des chaînes plissées
- Les géosciences de l'environnement (paléoclimatologie et biogéochimie de l'exosphère, cycle géochimique des métaux, caractérisation et valorisation des résidus industriels)
- La géologie du Quaternaire.

## Ouverture du programme à l'international

- Possibilité d'excursions géologiques à l'étranger : Albanie, Îles Canaries, États-Unis.

## Stage

- Stage obligatoire au profil professionnel.
- Il est généralement d'une durée de 3 à 6 mois et est rémunéré.
- L'étudiant doit trouver lui-même son stage.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Pédagogie par projets
- Travaux individuels ou d'équipe
- Présentations orales
- Analyses critiques d'articles scientifiques
- Sorties de terrain
- Cours magistraux

## Perspectives professionnelles

Les diplômés œuvrent dans les domaines et secteur d'activités suivants : études géologiques gouvernementales ou privées, exploration minière au Québec et à l'étranger, gestion environnementale, bureau d'études hydrogéologiques.

Ils exerceront les professions de :

- Géologue
- Géochimiste
- Métallogéniste
- Pédologue
- Gestionnaire de projet

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Être titulaire d'un baccalauréat en géologie ou en géographie physique, obtenu avec une moyenne d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent. Tout dossier de candidature avec une moyenne inférieure à 3,2 mais supérieure à 2,8 sur 4,3 sera étudié par le sous-comité d'admission et d'évaluation du programme et pourrait, dans certains cas, faire l'objet d'une recommandation d'admission. D'autres baccalauréats dans le domaine des sciences ou du génie seront acceptés comme base d'admission, en fonction de leur pertinence et de la formation recherchée

ou

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

Des cours d'appoint peuvent être demandés. Le choix du profil et l'identification d'un directeur de recherche (profil recherche) ou d'un tuteur (profil professionnel) devront être déterminés lors du premier trimestre.

Une entente de supervision en recherche précisera les principes et les lignes directrices en matière de propriété intellectuelle, de responsabilité des travaux, de disponibilité des individus et des locaux, de financement et d'échéancier du projet.

## Méthodes et critères de sélection

- Évaluation du dossier académique, des lettres de recommandation, de l'expérience dans la spécialité, ainsi que de l'accord de principe conclu avec un professeur du département pour le sujet de recherche. Une entrevue avec le sous-comité d'admission et d'évaluation peut être éventuellement exigée au candidat afin d'apporter des précisions sur son profil, sa motivation et ses compétences.

## Grade

Maître ès sciences, M.Sc.

## Crédits 45

## Régime et durée des études

- Temps complet : 2 ans
- Temps partiel : 4 ans

Le programme peut être suivi en quinze mois dans le cadre du profil professionnel sans mémoire.

## Organisation des études

Cours offerts de jour

## Trimestre(s) d'admission

Admission continue

## Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits.)

### Tronc commun

Un cours (profil avec mémoire) ou deux cours (profil sans mémoire) parmi les suivants (3 ou 6 crédits) :

SCT7000	Terre-Océans-Atmosphère
SCT7100	Géotectonique

### Cours de méthodologie

Les trois cours suivants (3 crédits) :

SCT7201	Méthodes analytiques en sciences de la Terre I (1 cr.)
SCT7202	Méthodes analytiques en sciences de la Terre II (1 cr.)
SCT7300	Méthodologie de la communication en sciences de la Terre (1 cr.)

### Cours de spécialisation

Trois cours (profil avec mémoire) ou six cours (profil sans mémoire) choisis parmi les suivants (9 ou 18 crédits) :

SCT8086	Cartographie : études de terrain
SCT8161	Modélisation hydrogéologique
SCT8180	Étude critique de sujets choisis en sciences de la Terre
SCT8245	Traceurs micropaléontologiques et biomarqueurs
SCT8255	Géochimie isotopique
SCT8285	Métallogénie régionale
SCT8300	Hydrothermalisme
SCT8320	Géochimie de surface appliquée
SCT8340	Modélisation en environnement physique
SCT8360	Genèse des roches cristallines
SCT8370	Stratigraphie des dépôts meubles au Quaternaire
SCT8380	Traceurs et chronomètres de la lithosphère
SCT8400	Risques géologiques environnementaux
SCT8415	Systèmes morphoclimatiques
SCT8435	Les marges continentales et milieux de transition
SCT8440	Déformation des gîtes minéraux
SCT8470	Caractérisation des sols et résidus géologiques

Sur recommandation du directeur de recherche et avec l'accord du directeur du programme, un des cours pourra être choisi hors de cette liste dans une autre liste de cours de cycles supérieurs de sciences à l'UQAM (exceptionnellement dans une liste d'activités de 1<sup>er</sup> cycle si le directeur de recherche le recommande expressément en fonction du domaine de recherche choisis).

Après entente avec leur directeur de recherche, et sur autorisation de la direction de programme, les étudiants pourront choisir jusqu'à 50% des cours de spécialisation dans la banque de cours interuniversitaire en sciences de la Terre de Montréal, en cours d'élaboration, ou dans le programme Minex offert par l'Université McGill.

### Cours complémentaires (pour le profil sans mémoire)

Deux cours parmi les suivants (6 crédits) :

CHI1560	Introduction à la toxicologie biochimique (CHI1301)
ECO8010	Analyse avantage-coût
ECO8071	Économie des ressources naturelles et de l'environnement
EDM7506	Communication, science, culture et médias
ENV7100	Droit de l'environnement
GEO7630	Intégration et visualisation de données géographiques
GEO8142	Télé-détection appliquée aux problématiques contemporaines
MGP7111	La gestion de projet et son contexte
MGP7112	Conception de projet

ou tout autre cours défini avec le responsable du programme, en particulier dans la banque de cours de la maîtrise en sciences de l'environnement.

La participation des étudiants à des cours de deuxième cycle dans d'autres domaines que les sciences de la Terre peut être sujette à des conditions d'inscription particulière.

Les cours GEO8142 et GEO7630 font partie du diplôme de deuxième cycle en systèmes d'information géographique; les cours MGP7111 et MGP7112 font partie du programme court de deuxième cycle en gestion de projet. Ces deux programmes sont contingentés.

Le candidat voudra bien prendre note que les activités au choix dans ce programme et énumérées ci-dessus ne peuvent être offertes à chacun des trimestres (automne, hiver ou été). Par conséquent, elles sont réparties sur plusieurs trimestres et sont donc offertes en alternance d'un trimestre, voire d'une année à l'autre.

SCT8888	Stage (profil professionnel) (12 cr.)
---------	---------------------------------------

### Mémoire (profil recherche, 30 crédits)

L'étudiant doit présenter un mémoire de recherche réalisé sous la direction d'un professeur habilité; ce mémoire témoigne de son aptitude à la recherche et pourra prendre une des deux formes suivantes :

1. Un mémoire de recherche;
2. Un ou des articles, soumis à une revue avec jury.

La présentation orale des résultats de la recherche est vivement recommandée.

## Maîtrise en sciences de l'atmosphère (3412)

Téléphone : 514 987-3000, poste 4620

scta.uqam.ca

La météorologie et le climat sont devenus une source d'intérêt grandissante pour le public et les institutions au cours des dernières années. Pour former une nouvelle génération de météorologues et de chercheurs, la maîtrise en sciences de l'atmosphère offre une formation de haut niveau à la fine pointe des technologies autant dans les domaines des précipitations, des prévisions météorologiques, de la qualité de l'air, de la télé-détection atmosphérique et de la modélisation climatique.

Acteurs importants sur les plans national et international, les étudiants, chercheurs et professeurs possèdent une expertise enviable en sciences de l'atmosphère. Les diplômés poursuivent des carrières professionnelles captivantes comme météorologue prévisionniste, communicateur pour les médias, chercheur en climatologie ou expert-conseil dans les domaines de l'agriculture, de la forêt, du transport, du génie et de l'énergie hydroélectrique ou éolienne.

### Particularités

- Station météorologique sur place, équipée d'instruments et de super-calculateurs de pointe.
- Centre de recherche ESCER de notoriété internationale.
- Passerelle de la maîtrise vers le DESS en météorologie.
- Collaboration étroite avec le Service météorologique du Canada et le Consortium OURANOS.
- Professeurs de renom qui contribuent activement au Réseau canadien de recherche climatique.
- Participation à des groupes de travail de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM/WMO) tels Working Group on Numerical Experimentation (WGNE), World Climate Research Programme (WCRP), Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC/IPCC).

### Grade

Maître ès sciences, M.Sc.

### Crédits 60

### Régime et durée des études

- Temps complet : durée normale, 2 ans; durée maximale, 3 ans
- Temps partiel : durée maximale : 5 ans

### Organisation des études

Cours offerts de jour

### Trimestre(s) d'admission

Admission continue

### Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté.

## Champs de recherche

- Modélisation numérique du climat à l'échelle régionale
- Climat de l'Arctique
- Interactions aérosol-nuages-radiation
- Assimilation de données
- Climatologie physique
- Météorologie synoptique, couche limite planétaire, télédétection
- Physique et dynamique de l'atmosphère
- Sciences environnementales, modélisation numérique, prévisions météorologiques

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Cours magistraux
- Séminaires
- Projets en lectures dirigées
- Conférences
- Présentations orales

## Perspectives professionnelles

- Météorologue prévisionniste et communicateur pour les médias
- Météorologue chercheur
- Chercheur en climatologie
- Expert-conseil dans les domaines agricole, forestier, énergétique, transport et génie
- Industrie de l'énergie hydroélectrique (Hydro-Québec)
- Industrie de l'énergie éolienne

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat ou l'équivalent en physique ou en sciences appliquées, ou dans un domaine connexe, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent; ou posséder les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente.
- Le candidat doit notamment posséder les connaissances suivantes : mathématiques (calcul différentiel et intégral, équations différentielles, statistiques et programmation) et physique (mécanique classique et thermodynamique classique et/ou physique statistique).
- Le candidat ayant un baccalauréat dans une discipline scientifique connexe devrait compléter sa formation par des cours d'appoint ou par une propédeutique en mathématiques et/ou en physique.
- En outre, la connaissance de la langue anglaise est souhaitable.

## Méthodes et critères de sélection

- Évaluation du dossier académique (50 %) et des lettres de recommandation (50 %).

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Les huit activités suivantes (15 crédits) :

SCA5002	Physique de l'atmosphère
SCA7025	Couche limite-micrométéorologie
SCA7050	Convection et précipitation
SCA7145	Instrumentation et travaux pratiques I (2 cr.)
SCA7146	Instrumentation et travaux pratiques II (1 cr.)
SCA7312	Séminaire I (1 cr.)
SCA7313	Séminaire II (1 cr.)
SCA7314	Séminaire III (1 cr.)

Note : Les étudiants en possession des connaissances équivalentes pourront être exemptés du cours SCA5002.

### Concentration hydrométéorologie

Les six crédits suivants :

SCA7410	Hydrométéorologie
SCA7420	Modèles hydrologiques

### Concentration physique de l'atmosphère

Les six crédits suivants :

SCA5001	Dynamique de l'atmosphère
SCA7041	Synoptique I (1 cr.)
SCA7042	Synoptique II (2 cr.)

Note : Les étudiants en possession des connaissances équivalentes pourront être exemptés du cours SCA5001.

Au moins six crédits parmi les activités suivantes :

PHY7155	Mécanique des fluides
PHY7260	Électronique appliquée
SCA7125	Laboratoire de synoptique approfondie
SCA7130	Climatologie physique
SCA7160	Climatologie synoptique et appliquée
SCA7205	Météorologie dynamique approfondie
SCA7212	Méthodes numériques de calcul I (2 cr.)
SCA7213	Méthodes numériques de calcul II (1 cr.) (SCA7212)
SCA7215	Méthodes statistiques expérimentales (1 cr.)
SCA7240	Chimie-physique de l'atmosphère
SCA7255	Météorologie et qualité de l'air
SCA7275	Météorologie et télédétection
SCA7300	Activités dirigées

Remarque : Le candidat voudra bien prendre note que les activités au choix dans ce programme et énumérées ci-dessus ne peuvent être offertes à chacun des trimestres (automne, hiver ou été). Par conséquent, elles sont réparties sur plusieurs trimestres et sont donc offertes en alternance d'un trimestre, voire d'une année à l'autre.

### Mémoire (33 crédits)

La recherche poursuivie par l'étudiant dans le cadre de son programme doit lui permettre de développer les qualités inhérentes à un bon chercheur. C'est pourquoi l'étudiant devra choisir un sujet de mémoire qui comportera l'identification d'un problème réel et y apporter une contribution valable.

### Passerelle avec le DESS en météorologie

Il est possible de passer de la maîtrise en sciences de l'atmosphère au DESS en météorologie. Dans ce cas, les crédits réussis dans le cadre de la maîtrise seront reconnus.

# Maîtrise en sciences de l'environnement (3850)

Téléphone : 514 987-8260

maitrise.ise.uqam.ca

La maîtrise en sciences de l'environnement propose une vision multidisciplinaire pour aborder la complexité des défis actuels liés à l'environnement et au développement. En collaboration avec l'Institut des sciences de l'environnement, le programme offre plusieurs avenues de recherche comme la gestion des forêts, la dynamique des écosystèmes, les milieux urbains, la santé humaine et les changements climatiques.

Les étudiants côtoient des ressources professorales ainsi que des chercheurs de différentes disciplines. Développant un sens critique, des aptitudes en gestion et des méthodes scientifiques indispensables, les diplômés participent à la recherche de solutions socialement acceptables et écologiquement valables. Ils œuvrent entre autres comme chargés de projet, écoconseillers, agents de recherche, coordonnateurs d'organismes et gestionnaires de milieux naturels.

## Particularités

- Choix parmi deux profils : recherche avec mémoire et professionnel avec stage.
- Centres de recherche de notoriété internationale rattachés à l'Institut des sciences de l'environnement.

## Ouverture du programme à l'international

- Possibilité de réaliser un stage à l'étranger (Afrique, Amérique du Sud, Asie, Europe).
- Plusieurs cours sur le terrain offerts en communauté d'apprentissage en Amazonie et dans le nord du Québec.

## Stage

- Deux stages sont requis au profil professionnel.
- Le premier stage doit être réalisé à l'été, le second peut être réalisé au moment qui convient le mieux à l'étudiant, soit à l'automne ou à l'hiver.
- Plusieurs sont rémunérés (environ 70 %) et ont lieu dans une grande variété de domaines liés à l'environnement : santé, droit, biologie, génie, design, etc.
- Le programme reçoit environ 150 offres de stage annuellement.
- En 2010-2011, 27 % des candidats réalisent leur stage au gouvernement, 25 % dans des OSBL, 22 % dans le secteur privé et 11 % dans des municipalités et MRC.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Séminaires
- Études de cas
- Études comparées
- Débats
- Simulations
- Projets individuels ou en équipe
- Conférences
- Présentations orales
- Cours magistraux
- Sorties de terrain
- Rédaction d'articles

## Perspectives professionnelles

- Chargé de projet
- Conseiller en environnement, écoconseiller
- Agent de recherche, agent de développement
- Coordonnateur d'organisme, coordonnateur d'évaluations environnementales
- Analyste
- Gestionnaire de milieux naturels
- Expert-conseil

Ce programme est rattaché à l'Institut des sciences de l'environnement.

## Grade

Maître ès sciences, M.Sc.

## Crédits 45

## Régime et durée des études

Temps complet seulement :  
2 ans (6 trimestres)

## Organisation des études

Cours offerts en majorité de jour et à l'occasion de soir

## Trimestre(s) d'admission

Automne

## Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté. Cependant, l'Université ne s'engage pas à admettre nécessairement une candidature qui satisfait aux conditions mentionnées. D'autres éléments (voir les critères de sélection) ou la capacité d'encadrement du corps professoral peuvent faire en sorte que le sous-comité d'admission et d'évaluation refuse une candidature.

## CONDITIONS D'ADMISSION

- La maîtrise en sciences de l'environnement s'adresse à une clientèle ayant reçu une formation orientée soit vers les sciences naturelles, soit vers les sciences humaines ou sociales.
- Le candidat doit détenir un baccalauréat ou l'équivalent dans une discipline appropriée et pertinente par rapport aux grandes orientations du programme, obtenu avec une moyenne d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent; ou posséder les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente et suffisante.
- Le candidat ayant obtenu une moyenne de 2,8 à 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent peut être admis après étude de son dossier par le sous-comité d'admission.
- Le candidat ayant obtenu une moyenne de 2,5 à 2,8 sur 4,3 ou l'équivalent peut être admis après étude de son dossier par le sous-comité d'admission, à la condition de posséder une formation additionnelle et appropriée d'au moins 15 crédits universitaires (ou l'équivalent) complétés avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 (ou l'équivalent).

Remarques :

- Une partie de la documentation utilisée durant les cours étant en langue anglaise, la compréhension de l'anglais écrit est nécessaire. L'Université offre des cours d'anglais langue seconde pour combler d'éventuelles lacunes à ce niveau.
- Les étudiants qui choisiront le profil recherche devront avoir choisi un directeur de recherche et obtenu son accord au plus tard lors de l'inscription au deuxième trimestre. Il est donc recommandé d'amorcer ces démarches le plus tôt possible.

## Méthodes et critères de sélection

1. Évaluation de la qualité du dossier académique.
  2. Évaluation de l'adéquation entre la motivation, les attentes et les aspirations du candidat d'une part, les objectifs, les activités du programme et les ressources professorales d'autre part. Un document écrit d'une à deux pages, expliquant les raisons du choix, les attentes par rapport au programme, le domaine de spécialisation envisagé, le choix du profil, les grandes lignes du plan de carrière et tout autre renseignement jugé pertinent devra être joint par le candidat à sa demande d'admission. Aucune demande ne sera évaluée sans ce document.
  3. Évaluation des lettres de recommandation (au moins deux des trois répondants doivent faire partie du corps professoral d'une université ou être impliqués en recherche).
  4. Le cas échéant, prise en compte de l'expérience professionnelle pertinente.
- Une entrevue pourra être exigée par le sous-comité d'admission et d'évaluation s'il le juge nécessaire.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

L'étudiant choisit le profil avec stages en milieu professionnel ou le profil recherche.

### Tronc commun

Les quatre activités suivantes (13 crédits, incluant 2 crédits obligatoires hors programme) :

ENV7000	Perspectives interdisciplinaires dans l'étude des problématiques environnementales (9 cr.)
ENV7030	Éléments d'épistémologie (1 cr.)
ENV7040	La méthode scientifique (hors programme) (2 cr.)
ENV8080	Communication scientifique (1 cr.)

### Profil avec stages en milieu professionnel (34 crédits) :

a) Cours de spécialisation (15 crédits)

À choisir dans la liste des cours de spécialisation ci-dessous.

b) Les trois activités suivantes (15 crédits) :

ENV7501	Stage professionnel 1 (4 cr.) (Avoir complété le tronc commun ENV7000; ENV7030 et ENV7040 plus deux cours de spécialisation.)
ENV8501	Stage professionnel 2 (5 cr.)
ENV8515	Essai (6 cr.) (ENV7505)

c) Les deux activités suivantes (4 crédits) :

ENV7505	Projet d'offre de service (1 cr.)
ENV7515	Processus d'élaboration d'un projet d'intervention

### Profil recherche (34 crédits) :

a) Cours de spécialisation (6 crédits)

À choisir dans la liste des cours de spécialisation ci-dessous.

b) Les deux activités suivantes (4 crédits) :

ENV7605	Projet de mémoire (1 cr.)
ENV7610	Processus d'élaboration d'un projet de recherche

c) l'activité suivante (24 crédits) :

ENV8624	Mémoire (24 cr.)
---------	------------------

### Liste des cours de spécialisation

Liste des cours destinés aux étudiants ayant une formation antérieure axée vers les sciences naturelles

ENV7310	Contrôle de la qualité de l'environnement
ENV7320	Analyse et modélisation des systèmes environnementaux
ENV7331	Matières résiduelles et sites contaminés

Note : les cours offerts dans le cadre du programme court de gestion durable des ressources forestières sont aussi accessibles.

Liste des cours destinés aux étudiants ayant une formation antérieure axée vers les sciences humaines et sociales

ENV7410	Analyse sociopolitique des enjeux environnementaux
ENV7420	Outils économiques et environnement

Liste des cours sans restriction par rapport à la formation initiale :

ENV7100	Droit de l'environnement
ENV7110	Évaluation des impacts environnementaux
ENV7120	Gestion environnementale dans les organisations
ENV7140	Principes de gestion intégrée des ressources
ENV7151	Gestion des crises et catastrophes environnementales
ENV7160	Traitement de données en environnement
ENV7200	Santé et environnement
ENV7210	Aménagement et environnement
ENV7220	Biodiversité et conservation
ENV7230	Géopolitique mondiale et environnement
ENV7240	Gestion de l'environnement urbain
ENV771X	Sujets spéciaux en sciences de l'environnement (1 cr.)
ENV772X	Sujets spéciaux en sciences de l'environnement (2 cr.)
ENV773X	Sujets spéciaux en sciences de l'environnement
ENV8711	Activité dirigée (1 cr.)
ENV8712	Activité dirigée (2 cr.)
ENV8713	Activité dirigée
ENV8721	Activité dirigée (1 cr.)
ENV8731	Activité dirigée (1 cr.)

Remarques :

- Tous les cours siglés ENV sont offerts une fois par an, à l'automne ou à l'hiver. Cependant, si le nombre d'inscriptions habituellement observé diminue sensiblement, certains cours ne pourraient pas être offerts à cette fréquence. Dans tous les cas, un cours pour lequel il y a moins de quatre inscriptions est annulé. Le trimestre d'été est réservé aux stages et à la recherche.
- Les cours ENV771X, ENV772X et ENV773X ne sont pas offerts sur une base régulière.
- Les activités dirigées sont offertes à tous les trimestres. Pour s'y inscrire, l'étudiant doit au préalable obtenir l'autorisation de la direction du programme.
- Les banques de cours départementales au niveau des deuxième et troisième cycles contiennent des cours qui peuvent être pertinents dans la formation d'un étudiant en particulier. Ces cours sont généralement réservés à une clientèle ayant une formation pertinente par rapport à la matière couverte par le cours. Pour s'y inscrire, l'étudiant doit au préalable obtenir l'autorisation de la direction du programme.

## DESS en bio-informatique (3005)

Téléphone : 514 987-3312

www.bioinfo.uqam.ca

Alliant la biologie, l'informatique et les mathématiques, la bio-informatique conçoit de nouvelles méthodes d'analyse et décrypte les données issues du travail des biologistes. Le DESS en bio-informatique accompagne les étudiants dans l'acquisition des connaissances de pointe et l'intégration du marché de biotechnologie nord-américain.

Unique au Québec par ses applications pratiques, ce programme prépare les professionnels à interagir au sein d'équipes multidisciplinaires en médecine, en pharmacologie, en écologie ou dans l'industrie agroalimentaire ainsi que dans les laboratoires de recherche universitaires ou privés.

### Particularités

- Deux profils disponibles : biologie-chimie pour les détenteurs d'un baccalauréat en biologie ou en biochimie et mathématiques-informatique pour les détenteurs d'un baccalauréat en informatique ou en mathématiques.
- Passerelle du DESS vers la maîtrise en informatique disponible pour les informaticiens et mathématiciens ainsi que pour les biologistes et biochimistes.
- Laboratoires modernes reconnus par la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI).

Ce programme est offert conjointement par les départements d'informatique, des sciences biologiques et de mathématiques, et en collaboration avec l'ÉTS.

### Crédits 30

#### Régime et durée des études

- Temps complet : 3 trimestres
- Temps partiel : 6 trimestres

#### Organisation des études

Tous les cours offerts le soir à l'exception du stage.

#### Trimestre(s) d'admission

Automne

#### Capacité d'accueil

Le programme est contingenté à 20 admissions par profil d'entrée (par année). Le programme fonctionnera par cohorte. L'offre des cours de chaque profil d'entrée est conditionnelle à la constitution d'un groupe d'au moins 12 étudiants.

## Stage

- Un stage d'au moins six semaines dans une entreprise de biotechnologie ou dans un laboratoire de recherche est obligatoire.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Les cours du programme incluent des projets bio-informatiques (réalisés individuellement et en équipe), ainsi que des présentations orales. Un cours de séminaire interdisciplinaire en bioinformatique est aussi offert.

## Perspectives professionnelles

- Agent de brevets dans l'industrie agroalimentaire
- Bio-informaticien dans les secteurs pharmaceutique, médical et écologique
- Chercheur dans les laboratoires universitaires ou privés
- Spécialiste dans les domaines de la biotechnologie

## CONDITIONS D'ADMISSION

### Profil d'entrée biologie-biochimie

- Le candidat doit détenir un baccalauréat en biologie, biochimie ou l'équivalent, obtenu avec une moyenne cumulative égale ou supérieure à 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent.
- Le candidat détenteur d'un baccalauréat obtenu avec une moyenne cumulative inférieure à 3,2 sur 4,3, mais égale ou supérieure à 2,8 sur 4,3 (ou l'équivalent) peut être admis exceptionnellement après étude de son dossier par le sous-comité d'admission et d'évaluation du programme.
- Le candidat détenteur d'un baccalauréat obtenu avec une moyenne cumulative inférieure à 3,2 sur 4,3, mais égale ou supérieure à 2,5 sur 4,3 (ou l'équivalent) peut être admis après étude de son dossier par le SCAE, à la condition de posséder une formation additionnelle et appropriée d'au moins 15 crédits universitaires (ou l'équivalent) complétés avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 (ou l'équivalent).
- Une entrevue ou des cours d'appoint peuvent être exigés.

### Profil d'entrée mathématiques-informatique-génie

- Le candidat doit détenir un baccalauréat en mathématiques, mathématiques-informatique, informatique, en génie informatique, génie logiciel ou génie avec une spécialisation informatique ou l'équivalent, obtenu avec une moyenne cumulative égale ou supérieure à 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent.
- Le candidat détenteur d'un baccalauréat obtenu avec une moyenne cumulative inférieure à 3,2 sur 4,3, mais égale ou supérieure à 2,8 sur 4,3 (ou l'équivalent) peut être admis exceptionnellement après étude de son dossier par le sous-comité d'admission et d'évaluation du programme.
- Le candidat détenteur d'un baccalauréat obtenu avec une moyenne inférieure à 2,8 sur 4,3, mais égale ou supérieure à 2,5 sur 4,3 (ou l'équivalent) peut être admis après étude de son dossier par le SCAE, à la condition de posséder une formation additionnelle et appropriée d'au moins 15 crédits universitaires (ou l'équivalent) complétés avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 (ou l'équivalent).
- Une entrevue ou des cours d'appoint peuvent être exigés.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Profil biologie-biochimie

Les sept cours suivants (21 crédits) :

INF7212	Introduction aux systèmes informatiques
INF7213	Algorithmes et structures discrètes
BIO8970	Chapitres choisis en biologie moléculaire
BIF7000	Introduction à la bio-informatique
INF7214	Développement de logiciels (INF7212; INF7213)
BIF7001	Bio-informatique avancée
BIF7002	Séminaire interdisciplinaire de bio-informatique

Un cours choisi parmi les suivants (3 crédits) :

BIO8921	Manipulations génétiques
ou	
INF4210	Introduction aux bases de données (INF1255 ou INF7212)
ou tout autre cours choisi avec l'accord de la direction du programme.	

L'activité suivante (6 crédits) :

BIF7003	Activité de synthèse et d'intégration en bio-informatique (6 cr.)
---------	---

### Profil mathématiques-informatique

Les sept cours suivants (21 crédits) :

BIO7212	Biologie cellulaire et génétique
BIO7213	Biochimie et biologie moléculaire
INF7440	Conception et analyse des algorithmes
BIF7000	Introduction à la bio-informatique
BIO7214	Génomique et protéomique (BIO7212; BIO7213)
BIF7001	Bio-informatique avancée
BIF7002	Séminaire interdisciplinaire de bio-informatique

Un cours de la maîtrise en informatique choisi parmi les suivants (3 crédits) :

INF7210	Nouvelles perspectives en bases de données
INF7235	Programmation parallèle haute performance
INF7341	Structures de données
INF7370	Apprentissage automatique
INF7541	Théorie des langages et des automates
INF7545	Algorithmique du texte
INF7650	Aspects combinatoires de l'informatique
INF7740	Reconnaissance des formes
INF8140	Complexité des calculs
INF8240	Traitement d'images par ordinateur
INF8541	Paradigmes de programmation
MAT7441	Algorithmes en combinatoire (MAT7352)
ou tout autre cours choisi avec l'accord de la direction du programme.	

L'activité suivante (6 crédits) :

BIF7003	Activité de synthèse et d'intégration en bio-informatique (6 cr.)
---------	---

### Passerelle DESS en bio-informatique/maîtrise en informatique

L'étudiant qui a réussi les deux premiers trimestres du DESS en bio-informatique et qui en fait la demande pourra passer à la maîtrise en informatique, sous réserve d'une propédeutique déterminée par le comité d'admission de la maîtrise en informatique.



# DESS international en exploration et gestion des ressources non renouvelables (3001)

Téléphone : 514 987-3000, poste 4620

scta.uqam.ca

De la prévision des risques naturels à la prospection ou à l'extraction, cette formation spécialisée explore toutes les étapes de la gestion des ressources non renouvelables. Le programme permet d'acquérir des compétences professionnelles et des connaissances dans le domaine des ressources minérales en plus de développer une pratique réflexive de la profession.

En approfondissant les concepts en exploration des ressources minières, les étudiants développent des habiletés dans le domaine des substances métalliques et des minéraux industriels. Leurs connaissances en gestion environnementale des ressources non renouvelables, en particulier le devenir des déchets miniers, forgent leur vision d'avenir et leur pratique internationale dans ce domaine en pleine expansion.

## Particularités

- Programme qui s'articule autour de trois blocs : une formation au Québec, une formation en France et un stage industriel à réaliser en France, au Québec ou dans un autre pays.
- Offert conjointement avec l'Université d'Orléans, en France.
- Possibilité de passerelle du DESS à la Maîtrise en sciences de la Terre.

## Ouverture du programme à l'international

- Une partie de la formation est offerte à l'Université d'Orléans, en France, de la mi-décembre à la fin mars.
- Le stage en entreprise peut être réalisé en France.

## Stage

- Un stage en entreprise d'une durée minimale de trois mois est obligatoire.
- Il peut être réalisé au Québec ou en France.
- Les étudiants ont la responsabilité de se trouver un stage, mais les institutions universitaires les appuient dans leurs démarches.

Ce programme est offert conjointement avec l'Université d'Orléans.

## Crédits 30

### Régime et durée des études

Temps complet : 2 trimestres, débutant obligatoirement au trimestre d'automne.

### Organisation des études

Cours offerts de jour

### Trimestre(s) d'admission

Automne

### Capacité d'accueil

Le programme est contingenté à 30 étudiants.

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Être titulaire d'un baccalauréat en géologie au Canada ou une maîtrise en Sciences de la Terre en France, ou d'un diplôme reconnu équivalent, obtenu avec une moyenne d'au moins 3,2 sur 4,3 (ou l'équivalent); ou posséder les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente.
- Au moment de sa première inscription, et sur recommandation de la direction de programme, le candidat devra passer un test mesurant sa capacité à lire des textes scientifiques en anglais. Les non-francophones devront passer un test de français écrit. En cas d'échec à l'un ou à l'autre de ces tests, le candidat sera invité à suivre un cours d'appoint (ouverture technique d'un cours dispensé en fonction des besoins individuels).

## Méthodes et critères de sélection

- Évaluation du dossier académique et des lettres de recommandation.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits.)

### Bloc I : Formation au Québec

Elle sera principalement axée sur la connaissance des modèles miniers dans les terrains précambriens et sur les ressources métalliques. Elle aura lieu du début du trimestre, autour du 1<sup>er</sup> septembre au 15 décembre, soit un peu avant la fin du trimestre régulier. Une activité d'accueil sera organisée spécifiquement à l'intention des étudiants français afin de les familiariser avec le système universitaire québécois.

Les cours suivants (12 crédits) :

SCT7001	Ressources minérales et mondialisation (2 cr.)
SCT8285	Métallogénie régionale
ou	
SCT8300	Hydrothermalisme
SCT8440	Déformation des gîtes minéraux
ou	
SCT8180	Étude critique de sujets choisis en sciences de la Terre
ou	
SCT7100	Géotectonique
SCT7300	Méthodologie de la communication en sciences de la Terre (1 cr.)
SCT8086	Cartographie : études de terrain

Sous réserve d'acceptation par la direction du programme, il sera possible de suivre un cours dans un autre programme de deuxième cycle (3 crédits).

Note : À l'Université d'Orléans, les équivalences des cours et des unités sont les suivantes :

SCT8285 - SCT8300 = EGE1  
SCT8440 - SCT8180 - SCT7100 = EGE2  
SCT7300 = EGE3  
SCT9085 = EGE4  
SCT7001 = EGE5

### Bloc II : Formation en France

Elle sera principalement axée sur la connaissance des modèles miniers dans les terrains d'âge Phanérozoïque (après le Précambrien) et sur les substances utiles. Cette formation aura lieu à l'Université d'Orléans de la mi-décembre à la fin du mois de mars. Une activité d'accueil sera organisée à l'intention des étudiants québécois afin de les familiariser avec le système universitaire français.

Les cours suivants (12 crédits) :

EGE6	Minéralogie appliquée et matériaux Hi-Tech
EGE7	Gestion de l'environnement en mines et carrières
EGE8	Magmatisme, hydrothermalisme et ressources minérales
EGE9	Techniques de valorisation et d'exploitation de l'information géologique et minière
EGE10	Excursion sur le terrain

### Bloc III : Stage industriel (6 crédits) :

SCT7777 Stage industriel (6 cr.)

### Passerelle DESS - Maîtrise en Sciences de la Terre

Il est possible de passer du DESS international en exploration et gestion des ressources non renouvelables à la Maîtrise en Sciences de la Terre de l'UQAM : dans ce cas, tous les cours sont reconnus; les crédits reliés au stage professionnel ne sont cependant pas transférables. Le passage inverse ne peut se faire que sur décision du comité de gestion.

# DESS en intervention ergonomique en santé et sécurité du travail (3843)

Téléphone : 514 987-6567

À travers le pôle santé et environnement, ce programme forme des ergonomes qui maîtrisent les dimensions humaines, physiques, cognitives, psychiques, psychosociales, techniques, environnementales et organisationnelles. Les étudiants apprennent à implanter des solutions pour améliorer la santé, la sécurité, l'efficacité et le confort en milieu de travail.

Offerts par des ergonomes, chercheurs ou praticiens, les cours se basent sur une étude poussée des postes dans le milieu du travail, depuis l'identification des problèmes jusqu'à l'élaboration et l'implantation des améliorations. Les étudiants se familiarisent avec les principes de l'aménagement, le fonctionnement de l'opérateur humain et les facteurs de contrainte en situation de travail. Ils développent une approche systémique de la profession qui considère à la fois les processus sensoriels, moteurs et cognitifs.

## Particularités

- Accès au titre d'ergonome certifié de l'Association canadienne d'ergonomie.
- Enseignement en petits groupes.
- Réalisation d'une étude ergonomique en milieu de travail dirigée et encadrée par une équipe de professeurs.
- Cours donnés le soir pour répondre aux besoins des étudiants sur le marché du travail.

## Perspectives professionnelles

- Ergonomes
- Chercheurs

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat ou l'équivalent, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent dans une discipline pertinente, par exemple en sciences biologiques, en éducation physique, en réhabilitation, en ingénierie, en médecine, en relations industrielles, en psychologie, en architecture ou en design.
- De plus, les candidats devront démontrer, à la satisfaction du comité d'admission, qu'ils ont acquis les préalables suivants : de bonnes notions de physiologie humaine, des notions de physique, en particulier en mécanique, une connaissance de base des statistiques, une connaissance minimale du milieu du travail, une aptitude à lire des textes scientifiques en anglais; dans la négative, une scolarité préparatoire pourrait être exigée.

## Méthodes et critères de sélection

- L'évaluation est faite par le Sous-comité d'admission et d'évaluation sur la base du dossier académique, des lettres de recommandation, du curriculum détaillé et d'une lettre d'intention du candidat dans laquelle il doit expliquer ses acquis, faire part de ses aptitudes et justifier son choix d'entreprendre des études en ergonomie. L'évaluation prend en compte la pertinence de la formation antérieure pour l'ergonomie et la qualité du dossier académique; la moyenne de 3,2 sur 4,3 est requise. Elle prend aussi en compte un ensemble de connaissances et d'aptitudes.
- Les candidats devront avoir réussi de façon satisfaisante un cours de premier cycle universitaire en physiologie. Il est de leur ressort de s'assurer que leur maîtrise du français leur permet de rédiger des textes de qualité, que leur maîtrise de l'anglais leur permet une bonne compréhension d'écrits scientifiques dans cette langue, qu'ils sont familiers avec les logiciels de base en micro-informatique; leur lettre d'intention doit attester de leurs aptitudes. En cas d'insuffisance, à l'admission comme pendant les études, le Sous-comité pourra exiger la réussite d'une formation appropriée avant la poursuite des études.
- Le programme étant contingenté et l'expérience professionnelle constituant un atout, la sélection des candidats se fait en accordant la priorité aux personnes œuvrant déjà sur le marché du travail dans un emploi où la pratique de l'ergonomie est un atout important.
- Les candidats désireux d'évaluer la recevabilité de leur dossier sont invités à contacter directement la direction du programme au moment de la préparation de leur demande d'admission.

**Crédits** 30

### Régime et durée des études

- Temps complet : 4 trimestres
- Temps partiel : 8 trimestres

### Organisation des études

Cours offerts de soir

### Trimestre(s) d'admission

Admission continue

### Capacité d'accueil

Le programme est contingenté et accepte un maximum de 15 étudiants temps plein.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits.)

### Les sept activités suivantes (30 crédits) :

BI08571	Méthodologie ergonomique
BI08810	Ergonomie de l'activité physique
BI08821	Ergonomie sensorielle de la communication
BI08830	Ergonométrie
BI08840	Aménagement du travail
BI08860	Ergonomie de l'activité mentale
BI08870	Étude ergonomique (12 cr.)

# DESS en météorologie (3845)

Téléphone : 514 987-3000, poste 4620

scta.uqam.ca

Science appliquée, la météorologie intègre la physique et les mathématiques afin de réaliser des prévisions météorologiques et climatiques transmises au public. Le DESS en météorologie s'adresse surtout à des personnes œuvrant déjà dans le domaine des sciences de l'atmosphère. La formation solidifie leurs connaissances et développe leurs habiletés pour renforcer leur pratique professionnelle.

Les diplômés travaillent notamment dans les institutions publiques et entreprises privées liées à l'environnement, les médias ainsi que les municipalités.

## Particularités

- Collaboration étroite avec le Service météorologique du Canada et le Consortium OURANOS.
- Centre de recherche ESCER de notoriété internationale.
- Laboratoires perfectionnés.
- Super-calculateurs de pointe.
- Station météorologique sur place, équipée d'instruments de pointe.
- Passerelle du DESS vers la maîtrise en sciences de l'atmosphère.

## Champs de recherche

- Modélisation numérique du climat à l'échelle régionale
- Climat de l'Arctique
- Interactions aérosol-nuages-radiation
- Assimilation de données
- Physique du climat
- Météorologie synoptique, couche limite planétaire, télédétection
- Physique et dynamique de l'atmosphère
- Sciences environnementales, modélisation numérique, prévisions météorologiques

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Cours magistraux
- Séminaires
- Projets en lectures dirigées
- Conférences
- Présentations orales

## CONDITIONS D'ADMISSION

- Le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat, ou l'équivalent, en physique, en génie physique, en mathématiques, ou dans un domaine connexe, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent;
  - Le candidat titulaire d'un baccalauréat en mathématiques doit posséder les connaissances équivalentes aux cours suivants :  
PHY1110 Mécanique classique  
PHY2141 Thermodynamique classique  
PHY4221 Électromagnétisme  
Le candidat qui ne possède pas ces connaissances pourra se voir imposer des cours d'appoint ou une propédeutique.
- ou
- Posséder les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente.

## Méthodes et critères de sélection

- Évaluation du dossier académique (50 %) et des lettres de recommandation (50 %).

## Crédits 30

### Régime et durée des études

- Temps complet : durée normale, 1 an; durée maximale, 4 trimestres
- Temps partiel : 8 trimestres.

### Organisation des études

Cours offerts de jour

### Trimestre(s) d'admission

Admission continue

### Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

Les six cours suivants (15 crédits) :

SCA5001	Dynamique de l'atmosphère
SCA5002	Physique de l'atmosphère
SCA7145	Instrumentation et travaux pratiques I (2 cr.)
SCA7146	Instrumentation et travaux pratiques II (1 cr.)
SCA7205	Météorologie dynamique approfondie
SCA7275	Météorologie et télédétection

ou tout autre cours avec l'accord préalable du directeur du programme

Quinze crédits parmi les cours suivants :

GE07281	Séminaire en hydrologie
SCA7025	Couche limite-micrométéorologie
SCA7041	Synoptique I (1 cr.)
SCA7042	Synoptique II (2 cr.)
SCA7050	Convection et précipitation
SCA7130	Climatologie physique
SCA7212	Méthodes numériques de calcul I (2 cr.)
SCA7213	Méthodes numériques de calcul II (1 cr.) (SCA7212)
SCA7240	Chimie-physique de l'atmosphère
SCA7300	Activités dirigées
SCA7330	Laboratoire de météorologie I
SCA7332	Laboratoire de météorologie II

Remarque : Le candidat vaudra bien prendre note que les activités au choix dans ce programme et énumérées ci-dessus ne peuvent être offertes à chacun des trimestres (automne, hiver ou été). Par conséquent, elles sont réparties sur plusieurs trimestres et sont donc offertes en alternance d'un trimestre, voire d'une année à l'autre.

## Passerelle avec la maîtrise en sciences de l'atmosphère

Il est possible de passer du DESS en météorologie à la maîtrise en sciences de l'atmosphère. Dans ce cas, les crédits réussis dans le cadre du DESS seront reconnus.

Systèmes électroniques et informatiques autonomes, les systèmes embarqués s'intègrent à des appareils intelligents comme les téléphones mobiles, les cartes à puce, les avions et les appareils médicaux. Seule formation universitaire dans le domaine, le DESS forme des personnes hautement qualifiées pour concevoir et animer ces systèmes.

À travers ce programme orienté vers la pratique, les étudiants développent une expertise dans la conception, le développement et l'intégration du matériel et du logiciel. Celle-ci leur permet d'adapter les solutions technologiques aux contraintes des différents environnements de déploiement. Les diplômés œuvrent par la suite au sein d'équipes multidisciplinaires dans des domaines d'emploi très variés tels les équipes de conception et développement de produits ou les bureaux d'études.

## Particularités

- Ce programme est le seul offert dans ce domaine dans les universités québécoises.
- Vise à former des spécialistes en conception, développement et utilisation de systèmes informatiques et de télécommunications.
- Fait le lien entre l'informatique et la microélectronique, aborde les questions des systèmes informatiques de tout objet qui n'est pas un ordinateur.
- Choix de deux profils d'entrée : informatique et microélectronique.
- Activité de synthèse et d'intégration en milieu de travail favorisant l'application de la théorie en milieu professionnel.
- Laboratoires de microélectronique et d'informatique équipés à la fine pointe de la technologie.

## Champs de recherche

- Tous les domaines de l'informatique.

## Stage

- L'étudiant doit réaliser un projet d'application à la fin du programme. Celui-ci peut prendre la forme d'un stage en milieu de pratique.
- Il est d'une durée de deux à trois mois, au trimestre d'été.
- Les lieux de stage sont très variés, les systèmes embarqués étant présents partout. Il peut se dérouler au sein d'une entreprise, d'un laboratoire ou d'un organisme gouvernemental.

## Méthodes pédagogiques privilégiées

- Fortement orientés sur la pratique, les cours offerts au DESS comportent tous des travaux pratiques en laboratoires.
- Cours théoriques et pratiques (laboratoires)
- Projets
- Stage ou projet d'intégration appliqué

## Perspectives professionnelles

- Les perspectives d'emplois sont excellentes, car les spécialistes de cette discipline sont rares et recherchés.
- Fabrication d'appareils ménagers et médicaux
- Électronique grand public : baladeurs numériques, matériel audio et vidéo
- Secteur des transports : automobile, ferroviaire, avionique, aérospatial
- Technologies de l'information et des communications : téléphonie, réseaux

## Crédits 30

### Régime et durée des études

- Temps complet : 3 trimestres
- Temps partiel : 6 trimestres

### Organisation des études

Cours offerts de jour et de soir

### Trimestre(s) d'admission

Automne

### Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté. Toutefois, les salles de laboratoires ont une capacité de 40 étudiants.

## CONDITIONS D'ADMISSION

### Profil d'entrée informatique

- Le candidat doit détenir un baccalauréat en informatique, en génie logiciel, en mathématiques option informatique ou l'équivalent, obtenu avec une moyenne cumulative égale ou supérieure à 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent.
- Le candidat ayant une moyenne cumulative comprise entre 2,8 et 3,2 peut être admis exceptionnellement après étude de son dossier par le sous-comité d'admission et d'évaluation du programme.
- Le candidat détenteur d'un baccalauréat obtenu avec une moyenne cumulative inférieure à 2,8 sur 4,3, mais égale ou supérieure à 2,5 sur 4,3 (ou l'équivalent) peut être admis après étude de son dossier par le SCAE, à la condition de posséder une formation additionnelle et appropriée d'au moins 15 crédits universitaires (ou l'équivalent) complétés avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 (ou l'équivalent). Une entrevue ou des cours d'appoint peuvent être exigés.

### Profil d'entrée microélectronique

- Le candidat doit détenir un baccalauréat en microélectronique, en génie microélectronique, en génie informatique, en génie électrique, ou l'équivalent, obtenu avec une moyenne cumulative égale ou supérieure à 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent.
- Le candidat ayant une moyenne cumulative comprise entre 2,8 et 3,2 peut être admis exceptionnellement après étude de son dossier par le sous-comité d'admission et d'évaluation du programme. Le candidat détenteur d'un baccalauréat obtenu avec une moyenne cumulative inférieure à 2,8 sur 4,3, mais égale ou supérieure à 2,5 sur 4,3 (ou l'équivalent) peut être admis après étude de son dossier par le SCAE, à la condition de posséder une formation additionnelle et appropriée d'au moins 15 crédits universitaires (ou l'équivalent) complétés avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 (ou l'équivalent).
- Une entrevue ou des cours d'appoint peuvent être exigés.

À titre exceptionnel, les personnes possédant les connaissances équivalentes, une formation appropriée et une expérience pertinente peuvent également être admises au programme. Ces personnes doivent présenter un dossier complet relatif à leurs études et à leurs expériences professionnelles.

## Connaissances des langues

Les candidats doivent posséder une connaissance suffisante de la langue française, parlée et écrite, car les activités du programme sont dispensées en français. La compréhension de l'anglais écrit est également indispensable pour avoir accès aux ouvrages de référence et à la documentation technique.

## Méthodes et critères de sélection

→ L'évaluation des candidatures sera réalisée par le sous-comité d'admission et d'évaluation (SCAE) du programme sur la base du dossier académique ou, le cas échéant, de l'évaluation de l'expérience, des lettres de recommandations, du curriculum vitae détaillé et d'une lettre d'intention du candidat dans laquelle il doit détailler ses aptitudes et motivations à entreprendre ce programme. Le SCAE se réserve le droit de faire passer un test d'évaluation, d'inviter les candidats en entrevue et d'imposer, s'il le juge nécessaire, des cours d'appoint ou une propédeutique dans le cas où une formation préalable au programme est jugée nécessaire.

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Pour les étudiants du profil d'entrée informatique :

Les deux cours suivants (6 crédits) :

- MIC7340 Notions fondamentales sur les circuits électriques et électroniques
- MIC7345 Conception de circuits intégrés numériques

### Pour les étudiants du profil d'entrée microélectronique :

Les deux cours suivants (6 crédits) :

- INF7330 Construction de logiciels
- INF7335 Ingénierie des systèmes logiciels

### Pour les étudiants des deux profils d'entrée :

Les six cours suivants (18 crédits) :

- EMB7000 Introduction aux systèmes embarqués
- EMB7005 Télécommunications embarquées
- EMB7010 Construction de logiciel en environnement embarqué ((Pour les étudiants du profil microélectronique seulement : INF7330; INF7335); EMB7000)
- EMB7015 Systèmes et langages spécialisés ((Pour les étudiants du profil microélectronique seulement : INF7330; INF7335); EMB7000)
- EMB7020 Codesign ((Pour les étudiants du profil informatique seulement : MIC7340; MIC7345); EMB7000)
- EMB7025 Sécurité et sécurité des systèmes embarqués (EMB7000)

L'activité suivante (6 crédits) :

- EMB7100 Activité de synthèse et d'intégration en systèmes embarqués (6 cr.)

## Programme court de 2<sup>e</sup> cycle en activité physique adaptée (0659)

Téléphone : 514 987-3723

Le programme forme des professionnels polyvalents dans le domaine de l'intervention en activité physique avec les personnes handicapées. À travers leur parcours académique, les étudiants acquièrent des outils pour travailler efficacement avec une clientèle symptomatique, offrir des services de qualité et répondre à des besoins diversifiés. Ils développent un sens critique ainsi que des connaissances approfondies sur les handicaps et leurs conséquences sur les habilités motrices.

Les nombreuses opportunités d'échange avec des individus en situation de handicap, combinées à des rencontres avec les spécialistes des milieux et des expériences sur le plan international contribuent à renforcer la pratique des étudiants. À la fin de leurs études, les diplômés sont aptes à évaluer la condition physique des participants, proposer un plan d'intervention et en assurer le suivi en collaboration avec une équipe médicale spécialisée.

### Particularités

- Programme reconnu pour la qualité de l'encadrement grâce à l'engagement des professeurs et praticiens.
- Accès à des équipements spécialisés.
- Formation axée sur la pratique.
- Possibilité de passerelle avec la maîtrise en kinanthropologie.

### Stage

- Stage pratique en activité physique adaptée d'une durée de 3 mois.
- Possibilité d'être rémunéré.
- Milieux cliniques.
- Service d'offres de stage.
- Rapport de stage obligatoire.

### Perspectives professionnelles

- Intervenant en activité physique adaptée et en réadaptation
- Conseiller en milieu sportif
- Réadaptateur

**Crédits** 15

### Régime et durée des études

- Temps complet : 3 trimestres
- Temps partiel : 5 trimestres

### Organisation des études

Cours offerts de jour

### Trimestre(s) d'admission

Automne

### Capacité d'accueil

Le programme est contingenté à 15 étudiants par année.

---

## CONDITIONS D'ADMISSION

Pour être admis le candidat doit :

- a) détenir un baccalauréat ou l'équivalent en kinésiologie ou éducation physique, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3. Tout dossier de candidature avec une moyenne inférieure à 3,2 mais supérieure à 2,8 sur 4,3 sera étudié par le sous-comité d'admission et d'évaluation du programme et pourrait, dans certains cas, faire l'objet d'une recommandation d'admission.
- b) posséder une connaissance suffisante de la langue française.

## Méthodes et critères de sélection

- résultats académiques du premier cycle
- motivation à s'engager dans le programme (par une lettre présentant les motivations de l'étudiant).

---

## LISTE DES ACTIVITÉS

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### a) Formation théorique : les trois cours suivants (9 crédits) :

- KIN7115 Impact des déficiences sur le contrôle sensorimoteur
- KIN7120 Les enjeux de l'intervention en activité physique adaptée
- KIN7125 Séminaire en activité physique adaptée

### B) Formation pratique : le stage suivant (6 crédits) :

- KIN7130 Stage pratique en activité physique adaptée (6 cr.) (KIN7115; KIN7120)

## Passerelle

L'étudiant qui, suite au programme court, veut entreprendre des études de maîtrise en kinanthropologie, pourra éventuellement se voir accorder des crédits à la maîtrise, sur recommandation favorable du sous-comité d'admission et d'évaluation des programmes de deuxième cycle en kinanthropologie.