

Ce baccalauréat innovateur répond aux besoins pressants du marché du travail ; les professeurs sont disponibles et nous transmettent toute leur expertise avec une grande passion.



# Bio-informatique

PAMELA MEHANNA, DIPLÔMÉE DU BAC ET DE LA MAÎTRISE EN BIO-INFORMATIQUE

L'UdeM est la seule université canadienne à offrir une formation en bio-informatique aux quatre cycles d'études : baccalauréat, maîtrise, doctorat et stage postdoctoral.

## Développer une bidisciplinarité

- > Comment peut-on analyser une quantité phénoménale de données biologiques provenant du génome et les interpréter en termes de fonctions biologiques ?
- > Que doit-on savoir afin de pouvoir résoudre un problème biologique à l'aide d'outils informatiques ?

Les réponses résident dans une science encore jeune, la bio-informatique, une discipline qui utilise et conçoit des outils informatiques pour extraire, organiser et analyser les données du vivant. Devenue indispensable pour faire avancer la recherche en médecine, en biologie, en environnement ou même en agriculture et en halieutique, la bio-informatique est promise à un brillant avenir.

Depuis les dernières années, l'étude du vivant s'est transformée pour devenir une science intensément quantitative qui requiert la maîtrise des concepts informatiques pour faire avancer les connaissances en science de la vie. La bio-informatique est devenue une composante essentielle de la recherche actuelle et contribue notamment à l'analyse de données, à la recherche de gènes en action dans les maladies humaines et à la modélisation des mécanismes moléculaires et cellulaires.

Ce programme est offert conjointement par le Département de biochimie et médecine moléculaire de la Faculté de médecine et le Département d'informatique et de recherche opérationnelle de la Faculté des arts et des sciences.

> POUR L'INFORMATION  
LA PLUS À JOUR VISITEZ

[biochimie.umontreal.ca](http://biochimie.umontreal.ca)  
[diro.umontreal.ca](http://diro.umontreal.ca)

## [ admissions ]

● **Baccalauréat spécialisé en bio-informatique** ..... AUT. :

Axé sur la biochimie et l'informatique, ce programme interdisciplinaire permet également d'acquérir de solides bases en chimie, en biologie et en mathématiques.

Les cours intègrent les biosciences et l'informatique et sont orientés vers l'analyse des génomes ainsi que la mise au point d'algorithmes et d'outils informatiques pour l'analyse de données biologiques.

Le programme vous offre aussi une formation expérimentale de base principalement en séquençage de l'ADN et en caractérisation des protéines.

En deuxième année, vous choisirez l'une des cinq spécialisations suivantes :

- > Génétique
- > Médecine moléculaire
- > Langage et conception logiciel
- > Informatique théorique et optimisation
- > Statistique et apprentissage machine

Le baccalauréat en bio-informatique donne accès aux cycles supérieurs tant en bio-informatique qu'en informatique ou en biochimie.

## VOS PERSPECTIVES D'EMPLOI

Les débouchés les plus prometteurs pour les bio-informaticiens se trouvent du côté des :

- > instituts de recherche;
- > milieux hospitaliers;
- > universités;
- > entreprises en bio-informatique et en génomique;
- > services de recherche et développement des industries pharmaceutique et biotechnologique.

Sur le marché du travail, les diplômés auront accès à des emplois variés : bio-informaticien, gestionnaire de données cliniques, agent de recherche, développeur d'applications bio-informatiques, etc.

De manière générale, ils accompliront diverses tâches :

- > organisation et entreposage de données;
- > conception et implantation d'algorithmes et de méthodes analytiques;
- > analyse de données en vue de comprendre le fonctionnement des macromolécules du vivant ou des organismes vivants, d'identifier les gènes responsables de maladies génétiques, de contribuer à la création de vaccins ou à des tests de dépistage génétique, etc.

**Selon Génome Québec, « la génomique contribue déjà à dynamiser notre économie [...] Dans ce contexte, le recrutement, l'exploitation et la formation d'experts sont prioritaires, notamment en bio-informatique et en biostatistique appliquée à la génomique; ces compétences en grande demande sont essentielles à l'exploitation de la masse de données produites. »**

## ET ENCORE PLUS...

- > Stage de recherche obligatoire de quatre mois dans un laboratoire universitaire, hospitalier ou industriel. Plusieurs bourses de stage d'été sont d'ailleurs disponibles.
- > Initiation à la communication scientifique et à l'éthique.
- > Laboratoires d'enseignement informatisés, laboratoire de modélisation moléculaire et laboratoires humides, avec équipements modernes : séquenceur automatisé, PCR, spectrophotomètre, ultracentrifugeuse, système d'électrophorèse de protéines et d'ADN, équipement informatique, etc.
- > Conférences données par des chercheurs de renom.
- > Possibilité de stages de recherche additionnels dans les laboratoires de recherche.

## CONDITIONS D'ADMISSION :

[biochimie.umontreal.ca](http://biochimie.umontreal.ca)  
[diro.umontreal.ca](http://diro.umontreal.ca)

Faculté des arts et des sciences

Université   
 de Montréal  
 et du monde.