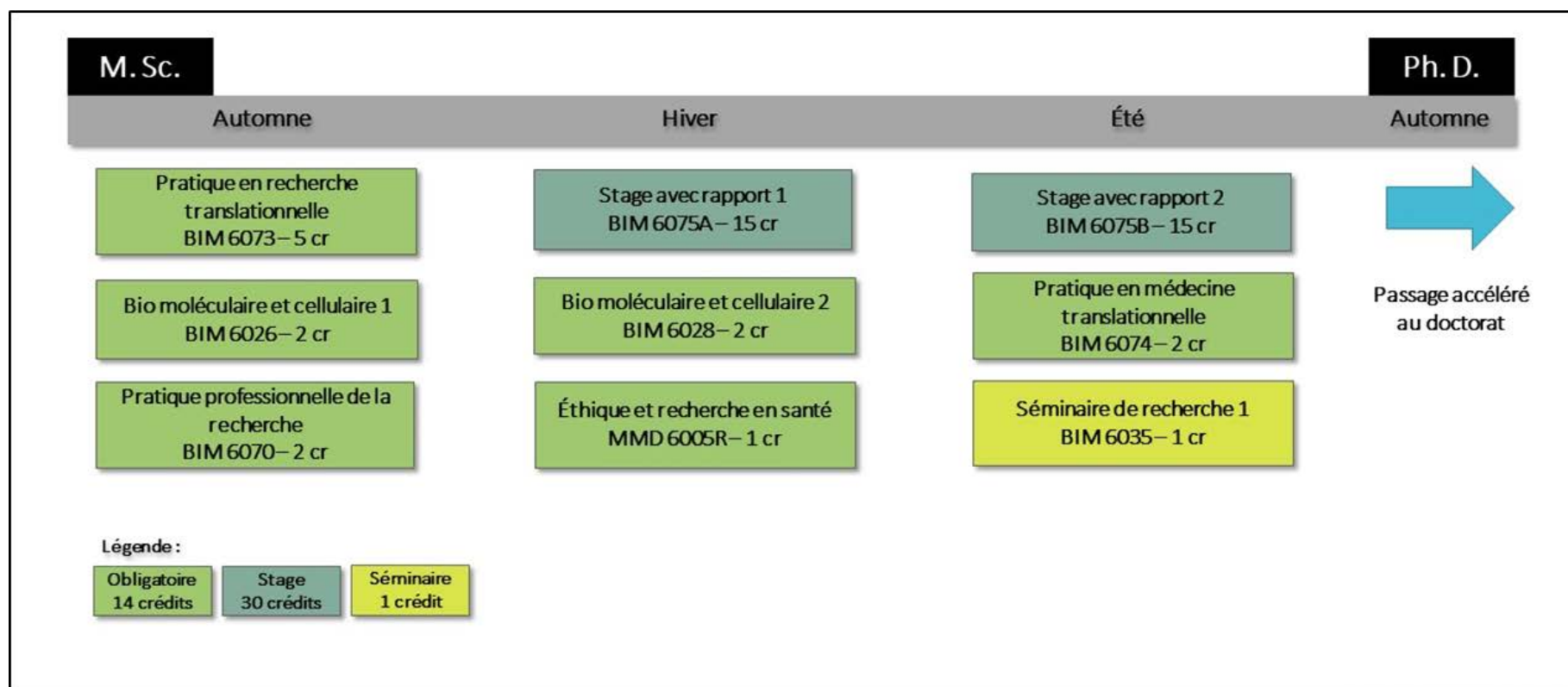


## Cursus et aperçu des cours de l'option de maîtrise MCM

L'option de maîtrise en médecine cellulaire et moléculaire (MCM) comprend plusieurs cours offerts dans le cadre des programmes d'études supérieures de biologie moléculaire de l'Université de Montréal.

L'option a un cursus de cours particulier, incluant 45 crédits distribués sur une période d'une année (trois trimestres) : six cours obligatoires (14 crédits), deux stages en laboratoire avec rédaction de rapport (15 crédits chacun) et un séminaire de recherche (1 crédit).



## BIM6073 : Pratique en recherche translationnelle

Responsables : Woong-Kyung Suh, Nicole Francis et collaborateurs

Puisque les futurs biologistes sont dorénavant appelés à maîtriser les récentes technologies de pointe et à transposer leurs connaissances au bénéfice du milieu clinique, la maîtrise MCM inclut une formation pratique et théorique intensive sur l'utilisation des technologies de pointe en biologie moléculaire. Le cours *Pratique en recherche translationnelle* est offert sous le format de cours modulaires traitant de l'utilisation des technologies suivantes et de leur utilisation appliquée à la recherche fondamentale et translationnelle :

- **Cytométrie** : Présentation des aspects techniques et théoriques de la cytométrie de flux et du tri cellulaire, ainsi que leurs applications en sciences biomédicales;
- **Microscopie et biologie cellulaire** : Utilisation de l'histologie et de l'immuno-histochimie en recherche fondamentale et dans l'analyse des échantillons cliniques. Acquisition d'images et de vidéos par diverses techniques de microscopie;
- **Génomique** : Présentation et pratique de diverses techniques pour l'étude de l'expression des gènes (microarray d'ADN; qPCR; séquençage à haut débit);
- **Protéomique** : Introduction à la protéomique et à ses stratégies pour différentes analyses (interactions protéine-protéine, phosphoprotéines, métabolites, lipides, etc.), présentation des aspects techniques de la spectrométrie de masse et l'analyse des données MS;
- **Bio-informatique** : Familiarisation avec les concepts, méthodes et outils de bases de la bio-informatique, analyse de données d'expériences de séquençage à grande échelle (RNA-seq et CHIP-seq);
- **Modèles animaux en recherche biomédicale** : Présentation des concepts de transgénèse, criblage génétique et édition du génome.

De façon spécifique, ce cours vise les objectifs suivants :

- Connaître les possibilités d'utilisation de certaines techniques de pointe utilisées en biologie dans l'étude des maladies humaines;
- Appliquer différentes techniques de biologie moléculaire lors d'expériences de recherche en laboratoire;
- Affiner la capacité à aborder une question par la méthode scientifique.

## BIM6074 : Pratique en médecine translationnelle

Responsables : André Veillette et collaborateurs

Dans le cadre du cours *Pratique en médecine translationnelle*, les étudiants auront la possibilité de rencontrer des patients sous la supervision de chercheurs-cliniciens. Parallèlement à l'exposition en milieu clinique, ce cours fait état des défis actuels rencontrés en clinique afin de mettre l'accent sur les domaines de recherche fondamentale prioritaires qui auront un impact clinique. Les concepts de médecine personnalisée et les enjeux éthiques de la recherche clinique sont aussi des sujets abordés dans ce cours.

De façon spécifique, ce cours vise les objectifs suivants :

- Comprendre les bases biologiques des maladies humaines, de leurs traitements et de leurs conséquences sur le patient;
- Résumer les défis actuels de la pratique médicale et mettre en évidence les lacunes nécessitant une investigation en recherche fondamentale;
- Mettre en parallèle ces questions avec les considérations éthiques nécessaires à la poursuite de recherche chez des sujets humains;
- Intégrer les connaissances fondamentales de la biologie moléculaire à un enjeu clinique concret.

## BIM6075A et B : Stage avec rapport 1 et 2

Responsables : Javier Di Noia et collaborateurs

Les étudiants à la maîtrise MCM effectuent deux stages de recherche de quatre mois, qui alternent aux trimestres d'hiver et d'été, dans deux laboratoires différents de leur choix en biologie moléculaire. Ainsi, dans le cadre du cours *Stage avec rapport 1 et 2*, les étudiants réalisent un projet de recherche en biologie humaine appliquée sous supervision, avec rédaction d'un rapport de stage sous forme d'un manuscrit scientifique.

Les objectifs principaux du stage sont d'amener l'étudiant à :

- Concevoir et exécuter des expériences de biologie moléculaire et cellulaire;
- Affiner sa logique, ses méthodes et sa pratique de la recherche dans un contexte de médecine translationnelle.

Les cours BIM6073 et BIM6074 ainsi que les stages BIM6075A et B ont été développés par le corps professoral de l'IRCM et sont offerts exclusivement aux étudiants à la maîtrise MCM.

Les cours BIM6026, BIM6028, BIM6070 et BIM6035 sont offerts par les programmes de biologie moléculaire de l'Université de Montréal. [Visitez leur site Web pour obtenir leurs descriptions.](#)