

**Département de biochimie**  
**Programmes de bio-informatique**  
**Guide des études supérieures**

**1- Programmes et modalités administratives**

1.1 Programmes .....	2
1.2 Objectifs des programmes .....	2
1.3 Conditions d'admissibilité .....	3
1.4 Durée des formations .....	4
1.5 Exigences propres aux programmes de bio-informatique .....	5
A) <i>Exigences communes aux programmes d'études supérieures</i> .....	6
i) Discussion cadre entre l'étudiant et son futur directeur de recherche .....	6
ii) Enregistrement du projet de recherche et choix de cours .....	6
iii) Discussion entre l'étudiant et son directeur de recherche .....	7
B) <i>Exigences propres au programme de maîtrise</i> .....	8
i) Codirection ou parrainage .....	8
1. Codirection .....	8
2. Parrainage.....	9
ii) Passage direct de la maîtrise au Ph.D. sans rédaction de mémoire .....	11
C) <i>Exigences propres au programme de doctorat</i> .....	12
i) Codirection ou parrainage .....	12
1. Codirection .....	12
2. Parrainage.....	14
ii) Comité de thèse .....	16
iii) Examen pré-doctoral .....	18
1.6 Structure des programmes.....	21
i) M.Sc. ....	21
ii) Ph.D. ....	24

**2- Sources de financement**

2.1 Rémunération de base .....	25
2.2 Bourses d'excellence	
A) bourses de la FESP	
i) Entente FESP-bio-informatique.....	25
ii) Bourses FESP .....	25
iii) Bourses d'accès au Ph.D. ....	25
B) bourses gouvernementales .....	27
2.3 Tâches rémunérées d'auxiliaires d'enseignement.....	27

**3- Renseignements départementaux**

3.1 Adresse du Département .....	29
3.2 Direction .....	29
3.3 Personnel administratif.....	29
3.4 Directeurs de recherche .....	30
3.5 AECSBUM.....	31
3.6 FAECUM .....	31

## **1. Programmes et modalités administratives**

### **1.1 Programmes**

2-468-1-0  
M.Sc. (bio-informatique)  
Offert le jour  
Régime d'études: Plein temps, demi-temps  
Faculté des études supérieures

3-468-1-0  
Ph.D. (bio-informatique)  
Offert le jour  
Régime d'études: Plein temps, demi-temps  
Faculté des études supérieures

### **1.2 Objectifs des programmes**

#### **A. 2-468-1-0 M.Sc. (bio-informatique)**

Ce programme vise à fournir une formation spécialisée en bio-informatique. Le développement récent et rapide de la génomique et de la protéomique a suscité une collaboration de plus en plus étroite entre les spécialistes des sciences de la vie et de l'informatique, tout en mettant en évidence l'importance cruciale de développer de nouvelles approches et méthodes analytiques pour explorer la quantité massive de données biologiques générées. Autant pour répondre aux besoins des secteurs pharmaceutiques ou biotechnologiques qu'à ceux du milieu académique, il est devenu essentiel de former des spécialistes capables d'intégrer les connaissances issues des biosciences et de l'informatique. Les études au niveau de la maîtrise visent une spécialisation dans un domaine de la bio-informatique au moyen de cours avancés. Elles ont également pour but l'apprentissage de conduire une recherche indépendante et de rédiger un mémoire.

#### **B. 3-468-1-0 Ph.D. (bio-informatique)**

Ce programme vise à fournir une formation approfondie en bio-informatique. Le développement récent et rapide de la génomique et de la protéomique a suscité une collaboration de plus en plus étroite entre les spécialistes des sciences de la vie et de l'informatique, tout en mettant en évidence l'importance cruciale de développer de nouvelles approches et méthodes analytiques pour explorer la quantité massive de données biologiques générées. Autant pour répondre aux besoins des secteurs pharmaceutiques ou biotechnologiques qu'à ceux du milieu académique, il est devenu essentiel de former des spécialistes capables d'intégrer les connaissances issues des biosciences et de l'informatique. Les études au niveau du doctorat visent l'intégration de l'étudiant dans le domaine de la recherche actuelle. Elles reposent essentiellement sur la rédaction d'une thèse faisant avancer la science bio-informatique.

### **1.3 Conditions d'admissibilité**

#### **A. 2-468-1-0 M.Sc. (bio-informatique)**

Pour être admissible à titre d'étudiant régulier au programme de M.Sc. en bio-informatique, le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat obtenu avec une moyenne d'au moins 3.0 dans un programme comportant des composantes informatiques ou biologiques solides ou attester d'une formation jugée équivalente.

#### **B. 3-468-1-0 Ph.D. (bio-informatique)**

Pour être admissible à titre d'étudiant régulier au programme de Ph.D. en bio-informatique, le candidat doit être titulaire d'une maîtrise en bio-informatique ou attester d'une formation jugée équivalente.

## 1.4 Durée des formations

### **A. 2-468-1-0 M.Sc. (bio-informatique)**

**Volet Mémoire** : La durée minimale du programme est de trois trimestres. En moyenne, la maîtrise volet mémoire s'effectue en 2 ans. Les trois premiers trimestres sont de statut temps plein, et pendant cette période, l'étudiant partage son temps entre des cours son projet de recherche qu'il effectue dans son laboratoire d'accueil. Après ces trois premiers trimestres, l'étudiant peut se consacrer entièrement à son projet. Vers la fin de sa maîtrise (sixième trimestre), l'étudiant devra rédiger un mémoire pour ainsi compléter le programme. Une prolongation peut être demandée par l'étudiant pour poursuivre son projet mais la durée totale du programme ne devra pas dépasser 9 trimestres. Le passage direct au Ph.D. en bio-informatique est possible une fois la scolarité de maîtrise terminée.

**Volet Stage** : En moyenne, la maîtrise volet stage s'effectue en 2 ans. Les trois premiers trimestres sont de statut temps plein, et pendant cette période, l'étudiant effectue sa scolarité. Après ces trois premiers trimestres, l'étudiant se consacre entièrement à ses stages (2 stages de 6 mois chacun).

### **B. 3-468-1-0 Ph.D. (bio-informatique)**

La durée minimale du programme est de six trimestres. En moyenne, le programme de doctorat s'effectue entre 2 et 5 ans. Au début de son doctorat, l'étudiant devra former son comité de thèse, qui suivra son cheminement tout au long de ses études doctorales. Aussi, l'étudiant devra passer un examen pré-doctoral, entre le début du 5<sup>e</sup> trimestre et la fin du 6<sup>e</sup>. Vers la fin de son Ph.D., l'étudiant devra rédiger une thèse pour ainsi compléter le programme. Une prolongation peut être demandée par l'étudiant pour poursuivre son projet de recherche mais la durée totale du programme ne devra pas dépasser 6 ans.

La lecture du document «**Guide de présentation et d'évaluation des mémoires de maîtrise et des thèses de doctorat**» produit par la Faculté des Études Supérieures et Postdoctorales (FESP) **avant** d'entreprendre des études supérieures est fortement conseillée. Ce document peut être téléchargé sur internet à l'adresse : [www.fesp.umontreal.ca](http://www.fesp.umontreal.ca) dans la section formulaires et publications.

## **1.5 Exigences propres au Programmes de bio-informatique**

### **A. Exigences communes aux programmes d'études supérieures**

- Discussion cadre entre l'étudiant et son futur directeur de recherche
- Choix de cours (plan d'études)
- Enregistrement du sujet de recherche (sauf M.Sc. volet stage)

### **B. Exigences propres à la maîtrise 2-468-1-0 M.Sc.**

- Système de parrainage ou de codirection
- Passage direct ou accéléré de la maîtrise au doctorat (volet mémoire)

### **C. Exigences propres au doctorat 3-468-1-0 Ph.D.**

- Système de parrainage ou de codirection
- Comité de thèse
- Examen général pré-doctoral

## **A) Exigences communes aux programmes d'études supérieures**

### **i) Discussion - cadre entre l'étudiant(e) et son futur directeur de recherche**

#### **But de l'entente cadre :**

Le but de cette discussion est de s'assurer que l'étudiant(e) connaît la politique/philosophie du laboratoire auquel il veut se joindre pour ses études de 2e et/ou 3e cycle. Cette discussion porte tout autant sur l'aspect scientifique de la recherche que sur les aspects pratiques de la vie de tous les jours en laboratoire (salaire, vacances, horaire, etc.). Ainsi l'étudiant(e) peut faire un choix éclairé et déterminer si le laboratoire offre l'environnement qui convient à ses aspirations. Les droits mais aussi les obligations des deux parties concernant le travail en laboratoire et la supervision seront discutés.

#### **Procédures :**

L'étudiant(e) doit d'abord être éligible à entreprendre des études supérieures dans un programme de bio-informatique. Lorsqu'il rencontre différents professeurs en quête d'un directeur de recherche, il s'assure de discuter avec eux des points importants suggérés dans le formulaire. Lorsqu'une entente intervient entre un directeur et l'étudiant(e), chacun signe le formulaire pour indiquer au Comité des Études Supérieures que la discussion a eu lieu et indiquer sa bonne foi quant au respect de ses droits et obligations. L'étudiant(e) remet le formulaire au Comité des Études Supérieures qui l'inscrira au programme de bio-informatique.

**Quand :** Avant l'inscription aux cycles supérieures

#### **Formulaires disponibles :**

Discussion cadre entre l'étudiant(e) et son futur directeur de recherche (MSc)  
Discussion cadre entre l'étudiant(e) et son futur directeur de recherche (PhD)

### **ii) Plan d'études et Enregistrement du sujet de recherche**

#### **But :**

Le but est de bien planifier le programme d'étude de l'étudiant. En accord avec son directeur de recherche, l'étudiant définit un projet de recherche et choisit les cours appropriés pour sa formation.

**Quand :** Plan d'études : avant le début des études régulières  
Sujet de recherche : avant la fin du 2<sup>e</sup> trimestre régulier d'études (sauf M.Sc. volet stage)

#### **Formulaires disponibles :**

Enregistrement du sujet de recherche  
Plan d'études

### **iii) Discussion – étudiant(e)/directeur de recherche**

#### **But :**

Le but est d'établir et de maintenir une discussion entre l'étudiant(e) et son directeur de recherche. Cette discussion se veut constructive pour favoriser l'épanouissement de l'étudiant(e), lui faire découvrir ses points forts et plus faibles en vue d'une amélioration constante, éliminer les irritants mineurs de part et d'autres et/ou s'assurer que l'étudiant(e) soit conscient des politiques du laboratoire et qu'il puisse juger si elles lui conviennent ou non. En cas de problèmes, l'étudiant ou son directeur peut convoquer en tout temps le parrain, le codirecteur ou le comité de thèse, et en cas de problèmes majeurs convoquer le Comité des Études Supérieures.

#### **Procédures :**

Chaque année et indépendamment de la rencontre avec le parrain/codirecteur ou le comité de thèse, l'étudiant(e) doit rencontrer son directeur de recherche. Les formulaires de discussion doivent être complétés.

**Quand :** Une fois par année, à tous les ans.

#### **Formulaires nécessaires :**

Discussion sur la progression de l'étudiant

## **B) Exigences propres au programme de maîtrise (M.Sc.)**

### **i) Codirection ou parrainage**

#### **1. Codirection**

##### **Définition**

La codirection des études en bio-informatique consiste en la supervision d'un étudiant par deux chercheurs, chacun spécialiste dans un domaine de recherche complémentaire. Le 'directeur principal' assure la supervision continue, alors que le 'codirecteur' (directeur secondaire) intervient ponctuellement tout au long de la maîtrise.

##### **But du système de codirection**

Le but spécifique de la codirection est d'assurer une formation interdisciplinaire de pointe. De plus, la codirection permet à l'étudiant d'obtenir une opinion plus large sur son travail scientifique et sur le cheminement de ses études. Cela permet également à l'étudiant de se faire connaître par d'autres chercheurs, ce qui pourrait s'avérer utile lors de demandes de bourses par exemple. Finalement, en cas de problèmes entre l'étudiant et son directeur (principal) de recherches, l'étudiant peut rencontrer son codirecteur pour obtenir un avis indépendant. La rencontre du codirecteur ne remplace en aucun cas la discussion entre l'étudiant et son directeur principal. Il est à noter que la codirection n'exclut pas le parrainage et que le codirecteur siège sur le jury de mémoire de l'étudiant. Un résumé des caractéristiques de la codirection est indiqué dans le **Tableau I**.

##### **Procédures**

Dans les délais définis par la FESP, l'étudiant doit trouver son directeur principal, avec l'aide duquel il désigne un professeur/chercheur comme codirecteur qui accompagnera l'étudiant durant ses études. Donc, tous les chercheurs impliqués dans la supervision de l'étudiant sont à désigner dès le début de la maîtrise et à indiquer dans le formulaire « *Choix du codirecteur/parrain* ». Le choix du codirecteur doit être entériné par le comité des études supérieures.

La co-supervision consiste en des réunions informelles, pendant lesquelles l'étudiant présente un plan de recherche, ses réalisations, ses problèmes potentiels, ses questions, ainsi que ce qu'il compte accomplir dans l'année à venir. Ces réunions seront documentées brièvement dans le formulaire « *Résumé de la discussion avec l'étudiant* ».

La première réunion de l'étudiant avec son codirecteur se fait en l'absence du directeur (principal) de recherches. Cette réunion sera convoquée par l'étudiant, à l'intérieur d'une période maximale de 4 mois suivant le début de la maîtrise (études régulières). Une semaine avant cette réunion, l'étudiant aura remis à son codirecteur une copie de la « *Fiche de l'étudiant* » complétée, contenant des informations de base sur ses études, son financement, et ses publications. Dans cette première réunion, l'étudiant ne présente pas seulement son plan de recherche, mais aussi son cheminement académique, ses buts et aspirations pour sa carrière ainsi que des sujets qu'il juge pertinents.

Dans le cas de la codirection, les rencontres subséquentes incluent le directeur principal. L'étudiant convoquera une rencontre avec ses deux superviseurs à peu près un mois après la première réunion, afin de discuter en détail de son plan de recherche. Ensuite, les trois se rencontreront régulièrement dans des intervalles plus longs, permettant à l'étudiant d'y présenter les progrès de son projet ainsi que les problèmes rencontrés.

La dernière rencontre, avant la rédaction du mémoire ou du rapport de stage, permet à l'étudiant de présenter une esquisse du plan de son mémoire/rapport (contenu des sections « introduction », « résultats » et « discussion » entre autres). Les dates des réunions sont résumées dans les **Tableau I** et **II**.

##### **Responsabilités du codirecteur**

Le codirecteur doit rencontrer l'étudiant tout au long des études de M.Sc.. Il discute de la progression de l'étudiant, de son projet de recherche, etc., et oriente et/ou conseille l'étudiant au besoin. Il pourrait éventuellement être appelé à rédiger des lettres de référence lorsque l'étudiant participe à des concours de bourses.



En cas de conflit éventuel entre un étudiant et son directeur (principal), le codirecteur n'a pas à jouer un rôle d'arbitre. Il discutera brièvement du problème potentiel avec le directeur (principal) de recherches et si nécessaire avisera le Comité des études supérieures qui se chargera de l'analyse de la situation.

**Tableau I. Codirection**

<b>Expertise</b>	Complémentaire à celle du directeur principal
<b>Fonction</b>	Supervision scientifique Conseil scientifique, académique, carrière, etc.
<b>Désignation</b>	En même temps que le directeur de recherche (principal)
<b>1<sup>e</sup> Réunion</b>	< 4 mois suivant le début de la maîtrise, en l'absence du directeur (principal). Sujet : Cheminement académique, buts et aspirations de carrière, plan général du projet.
<b>2<sup>e</sup> Réunion</b>	~4 mois suivant le début de la maîtrise, ensemble avec directeur principal. Sujet : définition du projet, de l'approche, des étapes
<b>Réunions suivantes</b>	Tous les 8 mois, ensemble avec le directeur principal : progrès du projet, problèmes.

**Tableau II. Exemple de la séquence des réunions entre étudiant et codirecteur**

	<b>Codirection</b>
<b>Début des études régulières</b>	Sept. 2005
<b>1. Réunion</b>	Déc. 2005
<b>2. Réunion</b>	Jan. 2006
<b>Intervalle des réunions suivantes</b>	Sept. 2006 et tous les 8 mois suivants

## **2. Parrainage**

### **Définition**

Si l'étudiant est supervisé par un seul chercheur spécialiste en bioinformatique, un deuxième chercheur, oeuvrant dans une discipline pertinente, sert de parrain. Le parrain intervient ponctuellement tout au long de la maîtrise en tant de consultant.

### **But du parrainage**

Le but spécifique parrainage est d'assurer une formation interdisciplinaire de pointe. De plus, le parrainage permet à l'étudiant d'obtenir une opinion plus large sur son travail scientifique et sur le cheminement de ses études. Cela permet également à l'étudiant de se faire connaître par d'autres chercheurs, ce qui pourrait s'avérer utile lors de demandes de bourses par exemple. Finalement, en cas de problèmes entre l'étudiant et son directeur de recherches, l'étudiant peut rencontrer son parrain pour obtenir un avis indépendant. La rencontre du parrain ne remplace en aucun cas la discussion entre l'étudiant et son directeur principal. Un résumé des caractéristiques du parrainage est indiqué dans le **Tableau I**.

### **Procédures**

Dans les délais définis par la FESP, l'étudiant doit trouver son directeur principal, avec l'aide duquel il désigne un professeur/chercheur comme codirecteur ou comme parrain qui accompagnera l'étudiant durant ses études. Donc, tous les chercheurs impliqués dans la supervision de l'étudiant sont à désigner dès le début de la maîtrise et à indiquer dans le formulaire « *Choix du codirecteur/parrain* ». Il est préférable que le parrain ne soit pas un proche collaborateur du directeur de recherche. Le choix du codirecteur et/ou du parrain doit être entériné par le comité des études supérieures.

Le parrainage consiste en des réunions informelles, pendant lesquelles l'étudiant présente un plan de recherche, ses réalisations, ses problèmes potentiels, ses questions, ainsi que ce qu'il compte accomplir dans l'année à venir. Ces réunions seront documentées brièvement dans le formulaire « *Résumé de la discussion avec l'étudiant* ».

La première réunion de l'étudiant avec son parrain se fait en l'absence du directeur de recherches. Cette réunion sera convoquée par l'étudiant, à l'intérieur d'une période maximale de 4 mois suivant le début de la maîtrise (études régulières). Une semaine avant cette réunion, l'étudiant aura remis à son parrain une copie de la « *Fiche de l'étudiant* » complétée, contenant des informations de base sur ses études, son financement, et ses publications. Dans cette première réunion, l'étudiant ne présente pas seulement son plan de recherche, mais aussi son cheminement académique, ses buts et aspirations pour sa carrière ainsi que des sujets qu'il juge pertinents. Les rencontres subséquentes se déroulent sans le directeur, avec une fréquence d'environ une fois par année.

La dernière rencontre, avant la rédaction du mémoire ou du rapport de stage permet à l'étudiant de présenter une esquisse du plan de son mémoire/rapport (contenu des sections « introduction », « résultats » et « discussion » entre autres). Les dates des réunions sont résumées dans les **Tableau I** et **II**.

### Responsabilités du parrain

Le parrain doit rencontrer l'étudiant tout au long des études de M.Sc.. Il discute de la progression de l'étudiant, de son projet de recherche, etc., et oriente et/ou conseille l'étudiant au besoin.

En cas de conflit éventuel entre un étudiant et son directeur de recherches, le parrain n'a pas à jouer un rôle d'arbitre. Il discutera brièvement du problème potentiel avec le directeur de recherches et si nécessaire avisera le Comité des études supérieures qui se chargera de l'analyse de la situation.

**Tableau I. Parrainage**

<b>Expertise</b>	Pertinent au projet
<b>Fonction</b>	Conseil scientifique, académique, carrière, etc.
<b>Désignation</b>	En même temps que le directeur de recherche (principal)
<b>1<sup>e</sup> Réunion</b>	< 4 mois suivant le début de la maîtrise, en l'absence du directeur (principal). Sujet : Cheminement académique, buts et aspirations de carrière, plan général du projet.
<b>2<sup>e</sup> Réunion</b>	~8 mois suivant le début de la maîtrise, en l'absence du directeur. Sujet : progrès du projet, problèmes, etc.
<b>Réunions suivantes</b>	Tous les 8 mois, en l'absence du directeur principal.

**Tableau II. Exemple de la séquence des réunions entre étudiant et parrain**

	<b>Parrainage</b>
<b>Début des études régulières</b>	Sept. 2005
<b>1. Réunion</b>	Jan. 2005
<b>2. Réunion</b>	Sept. 2006
<b>Intervalle des réunions suivantes</b>	Mai 2007 et tous les 8 mois suivants

### Formulaires nécessaires :

Choix du co-directeur / parrain  
Fiche de l'étudiant  
Résumé de la discussion avec l'étudiant

## **ii) Passage direct de la maîtrise (M.Sc.) au doctorat (Ph.D.) sans rédaction de mémoire**

L'étudiant(e) qui souhaite passer directement de la maîtrise au doctorat sans rédiger de mémoire doit avoir obtenu une moyenne générale minimale de 3.4 dans son programme de 2<sup>e</sup> cycle. Pour s'inscrire au Ph.D., l'étudiant(e) devra avoir terminé sa scolarité et complété trois trimestres à plein temps. Les étudiant(e)s qui veulent profiter de la bourse d'inscription au Ph.D. doivent avoir maintenu une moyenne générale minimale de 3.7 dans leur programme de 2<sup>e</sup> cycle et faire leur demande de façon à ce que la procédure soit complétée avant la fin du troisième trimestre suivant leur inscription à la maîtrise. Tous les autres étudiant(e)s peuvent faire leur demande en tout temps en autant que la procédure soit complétée avant la fin du sixième trimestre suivant leur inscription à la maîtrise.

La procédure à suivre est la suivante :

- 1- L'étudiant(e) doit faire sa demande de passage direct par écrit au responsable des études supérieures.
- 2- Le directeur de recherche ainsi que le parrain/codirecteur doivent fournir une lettre de recommandation
- 3- L'étudiant doit fournir son esquisse de projet de recherche (exigé pour l'admission par la FESP)
- 4- L'étudiant(e) qui remplit les conditions requises pour un passage direct (ce qui lui est confirmé par écrit) doit, avec l'aide de son directeur et du Comité des études supérieures, voir à la formation d'un comité de thèse (voir procédures à suivre) qui le suivra durant ses études.
- 5- Environ deux semaines avant la rencontre du comité, l'étudiant(e) fait parvenir à chaque membre du comité de thèse, la « fiche de l'étudiant(e) » complétée.
- 6- L'étudiant doit aussi fournir un rapport écrit du projet de recherche
  - Rapport d'environ 1000 mots (~ 4-5 pages; figures, tables, et références en sus) comprend les sous-sections suivantes:
    - Résumé et en français et en anglais d'au maximum 150 mots chacun
    - Introduction
    - État de la science (revue de la littérature)
    - Problématique et questions ouvertes
    - Hypothèses de travail ou/et objectifs du projet
    - Résultats préliminaires
    - Plan de recherche
    - Échéancier
- 7- L'étudiant(e) planifie la rencontre avec le comité pendant laquelle sera présenté et défendu son projet.
- 8- Le comité de thèse fera une recommandation au Comité des études supérieures quant à la pertinence d'accorder ou non le droit au passage direct.

### **Quand :**

La procédure d'éligibilité doit être complétée avant la fin du troisième trimestre pour le passage accéléré au Ph.D., avec possibilité de bourse de la FESP.

La procédure d'éligibilité doit être complétée avant la fin du sixième trimestre pour le passage direct au Ph.D.

### **Date limites :**

- Pour l'automne : 15 septembre
- Pour l'hiver : 15 janvier
- Pour l'été : 15 mai

## C) Exigences propres au programme de Ph.D.

### i) Codirection ou parrainage

#### 1. Codirection

##### **Définition - codirection**

La codirection des études en bio-informatique consiste en la supervision d'un étudiant par deux chercheurs, chacun spécialiste sur des aspects particuliers du projet. Un des deux directeurs (généralement le 'directeur principal') assure la supervision continue, alors que le deuxième (généralement le 'codirecteur') peut intervenir ponctuellement tout au long du doctorat.

##### **But du système de codirection**

Le but spécifique de la codirection est d'assurer une formation interdisciplinaire de pointe. De plus, la codirection ainsi que le parrainage permettent à l'étudiant d'obtenir une opinion plus large sur son travail scientifique et sur le cheminement de ses études. Cela permet également à l'étudiant de se faire connaître par d'autres chercheurs, ce qui pourrait s'avérer utile lors de demandes de bourses par exemple. Finalement, en cas de problèmes entre l'étudiant et son directeur (principal) de recherche, l'étudiant peut rencontrer son codirecteur pour obtenir un avis indépendant. La rencontre du codirecteur ne remplace en aucun cas la discussion entre l'étudiant et son directeur principal. Un résumé des caractéristiques de la codirection est indiqué dans le Tableau I.

##### **L'adhésion du codirecteur à d'autres comités de l'étudiant**

Le codirecteur est nécessairement choisi parmi les membres du comité de thèse de l'étudiant (le comité qui évalue la progression de l'étudiant au cours de ses études de doctorat).

##### **Procédures**

Dans les délais définis par la FESP, l'étudiant doit trouver son directeur principal, avec l'aide duquel il désigne un professeur/chercheur comme codirecteur qui accompagnera l'étudiant durant ses études. Donc, tous les chercheurs impliqués dans la supervision de l'étudiant sont à désigner dès le début du doctorat et à indiquer dans le formulaire « Choix du codirecteur ». Le choix du codirecteur doit être entériné par le Comité des études supérieures.

La cosupervision consiste en des réunions informelles, pendant lesquelles l'étudiant présente un plan de recherche, ses réalisations, ses problèmes potentiels, ses questions, ainsi que ce qu'il compte accomplir dans l'année à venir. Ces réunions seront documentées brièvement dans le formulaire « Résumé de la discussion avec l'étudiant ».

La première réunion de l'étudiant avec son codirecteur se fait en l'absence du directeur (principal) de recherche. Cette réunion sera convoquée par l'étudiant, à l'intérieur d'une période maximale de 4 mois suivant le début du doctorat (études régulières). Une semaine avant cette réunion, l'étudiant aura remis à son codirecteur une copie de la « Fiche de l'étudiant » complétée, contenant des informations de base sur ses études, son financement, et ses publications. Dans cette première réunion, l'étudiant ne présente pas seulement son plan de recherche, mais aussi son cheminement académique, ses buts et aspirations pour sa carrière ainsi que des sujets qu'il juge pertinents.

Les rencontres subséquentes incluent le directeur principal. L'étudiant convoquera une rencontre avec ses deux superviseurs à peu près un mois après la première réunion, afin de discuter en détail de son plan de recherche. Ensuite, les trois se rencontreront régulièrement dans des intervalles plus longs, permettant à l'étudiant d'y présenter les progrès de son projet ainsi que les problèmes rencontrés.

La dernière rencontre, avant la rédaction de la thèse, permet à l'étudiant de présenter une esquisse du plan de sa thèse (contenu des sections « introduction », « résultats » et « discussion » entre autres). Les dates des réunions sont résumées dans les Tableaux I et II.

### Responsabilités du codirecteur

Le codirecteur doit rencontrer l'étudiant tout au long des études de Ph.D. Il discute de la progression de l'étudiant, de son projet de recherche etc., et oriente et/ou conseille l'étudiant au besoin. Il pourrait éventuellement être appelé à rédiger des lettres de référence lorsque l'étudiant participe à des concours de bourses.

En cas de conflit éventuel entre un étudiant et son directeur (principal), le codirecteur n'a pas à jouer un rôle d'arbitre. Il discutera brièvement du problème potentiel avec le directeur (principal) de recherche et si nécessaire avisera le Comité des études supérieures qui se chargera de l'analyse de la situation.

Tableau I. Les caractéristiques de la codirection

	Codirecteur
Expertise	Complémentaire à celle du directeur principal
Fonction	Supervision scientifique
	Conseil scientifique, académique, carrière, etc.
Désignation	En même temps que le directeur (principal) de recherche
1 <sup>o</sup> Réunion	< 4 mois suivant le début du doctorat, en l'absence du directeur (principal). Sujet : Cheminement académique, buts et aspirations de carrière, plan général du projet.
2 <sup>o</sup> Réunion	~6 mois suivant le début du doctorat, ensemble avec directeur principal. Sujet : définition du projet, de l'approche, des étapes
Réunions suivantes	Toutes les années, ensemble avec le directeur principal : progrès du projet, problèmes.

Tableau II. Exemple de la séquence des réunions entre étudiant et co-directeur

	Codirection
Début des études régulières	sep 2005
1. Réunion	déc 2005
2. Réunion	mar 2006
Intervalle des réunions suivantes	mar 2007 et tous les 12 mois de suite

### Formulaires nécessaires

Choix du codirecteur  
Fiche de l'étudiant  
Résumé de la discussion avec l'étudiant

## **2. Parrainage**

### **Définition - parrainage**

Le parrainage est obligatoire pour les étudiants qui sont supervisés par un seul chercheur. Le parrain œuvrant dans une discipline pertinente intervient ponctuellement tout au long du doctorat en tant de consultant. Il est à noter que la codirection n'exclut pas le parrainage.

### **But du système de parrainage**

Le but spécifique du parrainage est d'assurer une formation interdisciplinaire de pointe. De plus, le parrainage permet à l'étudiant d'obtenir une opinion plus large sur son travail scientifique et sur le cheminement de ses études. Cela permet également à l'étudiant de se faire connaître par d'autres chercheurs, ce qui pourrait s'avérer utile lors de demandes de bourses par exemple. Finalement, en cas de problèmes entre l'étudiant et son directeur (principal) de recherche, l'étudiant peut rencontrer son parrain pour obtenir un avis indépendant. La rencontre du parrain ne remplace en aucun cas la discussion entre l'étudiant et son directeur principal. Un résumé des caractéristiques du parrainage est indiqué dans le Tableau I.

### **L'adhésion du parrain à d'autres comités de l'étudiant**

Le parrain est typiquement (mais non pas nécessairement) choisi parmi les membres du comité de thèse de l'étudiant (le comité qui évalue la progression de l'étudiant au cours de ses études de doctorat).

### **Procédures**

Dans les délais définis par la FESP, l'étudiant doit trouver son directeur principal, avec l'aide duquel il désigne un professeur/chercheur comme parrain qui accompagnera l'étudiant durant ses études. Donc, tous les chercheurs impliqués dans la supervision de l'étudiant sont à désigner dès le début du doctorat et à indiquer dans le formulaire « Choix du parrain ». Il est préférable que le parrain ne soit pas un proche collaborateur du directeur de recherche. Le choix du parrain doit être entériné par le Comité des études supérieures.

Le parrainage consiste en des réunions informelles, pendant lesquelles l'étudiant présente un plan de recherche, ses réalisations, ses problèmes potentiels, ses questions, ainsi que ce qu'il compte accomplir dans l'année à venir. Ces réunions seront documentées brièvement dans le formulaire « Résumé de la discussion avec l'étudiant ».

Toutes les rencontres se déroulent sans le directeur, avec une fréquence d'environ une fois par année. La première réunion sera convoquée par l'étudiant à l'intérieur d'une période maximale de 4 mois suivant le début du doctorat (études régulières). Une semaine avant cette réunion, l'étudiant aura remis à son parrain une copie de la « Fiche de l'étudiant » complétée, contenant des informations de base sur ses études, son financement, et ses publications. Dans cette première réunion, l'étudiant ne présente pas seulement son plan de recherche, mais aussi son cheminement académique, ses buts et aspirations pour sa carrière ainsi que des sujets qu'il juge pertinents. La dernière rencontre, avant la rédaction de la thèse permet à l'étudiant de présenter une esquisse du plan de sa thèse (contenu des sections « introduction », « résultats » et « discussion » entre autres). Les dates des réunions sont résumées dans les Tableau I et II.

### **Responsabilités du parrain**

Le parrain doit rencontrer l'étudiant tout au long des études de Ph.D. Il discute de la progression de l'étudiant, de son projet de recherche etc., et oriente et/ou conseille l'étudiant au besoin. Il pourrait éventuellement être appelé à rédiger des lettres de référence lorsque l'étudiant participe à des concours de bourses.

En cas de conflit éventuel entre un étudiant et son directeur (principal), le parrain n'a pas à jouer un rôle d'arbitre. Il discutera brièvement du problème potentiel avec le directeur (principal) de recherche et si nécessaire avisera le Comité des études supérieures qui se chargera de l'analyse de la situation.

Tableau I. Caractéristiques du parrainage

	Parrain
Expertise	Pertinent au projet
Fonction	Supervision scientifique Conseil scientifique, académique, carrière, etc.
Désignation	En même temps que le directeur de recherche (principal)
1 <sup>e</sup> Réunion	< 4 mois suivant le début du doctorat, en l'absence du directeur (principal). Sujet : Cheminement académique, buts et aspirations de carrière, plan général du projet.
2 <sup>e</sup> Réunion	~6 mois suivant le début du doctorat, en l'absence du directeur. Sujet : définition du projet, problèmes, etc.
Réunions suivantes	Toutes les années, en l'absence du directeur principal.

Tableau II. Exemple de la séquence des réunions entre étudiant et parrain

	Parrainage
Début des études régulières	sep 2005
1. Réunion	jan 2006
2. Réunion	mar 2006
Intervalle des réunions suivantes	mar 2007 et tous les 12 mois suivants

**Formulaires nécessaires**

- Choix du parrain
- Fiche de l'étudiant
- Résumé de la discussion avec l'étudiant

## **ii) Comité de thèse**

### **But du comité de thèse :**

Le but du comité de thèse est d'évaluer la progression de l'étudiant(e) au cours de ses études de doctorat. Le comité de thèse évalue également l'environnement dans lequel travaille l'étudiant(e). Les recommandations du comité doivent être formatives et permettre à l'étudiant(e) d'évoluer scientifiquement et de compléter ses études dans les temps requis. En cas de problèmes, l'étudiant(e) peut en tout temps convoquer son comité.

### **Création et composition du comité de thèse :**

L'étudiant(e) doit se charger de la création de son comité de thèse à la fin du premier trimestre. Le comité de thèse est formé de trois à quatre membres : le directeur de recherche, le co-directeur (s'il y a lieu), un chercheur choisi par l'étudiant et un président désigné par le Comité des Études Supérieures. Après discussion avec son directeur de recherche, l'étudiant(e) contacte le chercheur qu'il a identifié et s'assure que celui-ci accepte de siéger sur le comité. L'étudiant(e) remet le nom du chercheur au Comité des Études Supérieures qui désignera alors le président.

### **Convocation du comité de thèse :**

Une fois par année, à la session choisie par l'étudiant lors de la composition du comité de thèse, l'étudiant(e) prend l'initiative de contacter les membres de son comité et voit à la planification de la rencontre (date, heure, local). La rencontre est annuelle, sans exception, même l'année pendant laquelle l'étudiant doit réussir son examen pré-doctoral.

### **Rencontre du comité de thèse :**

Environ une semaine avant la rencontre avec son comité de thèse, l'étudiant(e) remet à chaque membre la « fiche de l'étudiant(e) » complétée.

Lors de la réunion, l'étudiant(e) présente les résultats obtenus au cours de l'année et les expériences prévues pour l'année à venir. L'étudiant(e) devrait prévoir une présentation d'environ 30 minutes et une période de questions/discussion.

Lors de la réunion, l'étudiant(e) doit apporter et présenter au comité une copie de son évaluation faite l'année précédente par le comité de thèse.

Une fois la rencontre terminée, l'étudiant(e) quitte la salle pour une première discussion entre les membres du comité. Au retour de l'étudiant(e), le comité complète la fiche d'évaluation de l'étudiant(e) et discute, en sa présence, de ses points forts et faiblesses. L'étudiant(e) rencontre ensuite le comité en absence de son directeur de recherche pour discuter de tous sujets pertinents. **L'évaluation se veut formative, pour évaluer la progression de l'étudiant(e) par rapport à son propre cheminement scientifique. Bien qu'elle soit obligatoire, cette évaluation n'est jamais utilisée lors de concours de bourses ou autres pour classer les étudiant(e)s. Cependant la rencontre annuelle de l'étudiant(e) et du comité de thèse est requise pour l'inscription de l'étudiant(e) aux trimestres suivants.**

### **Rôle du président**

Le président voit à la bonne marche de la réunion et dirige les discussions entre les membres du comité et l'étudiant(e). Il signe les formulaires d'évaluation au nom du comité.

En cas de problèmes majeurs apparents dans la progression des études et/ou dans la relation entre l'étudiant(e) et son directeur de recherche, le comité de thèse peut recommander que le Comité des Études Supérieures analyse la situation.



**Formulaires nécessaires :**

Composition du comité de thèse (avant l'inscription)

Fiche de l'étudiant(e)

Évaluation des candidats au grade de Ph.D.

NB : Apporter l'évaluation de l'année précédente

### **iii) Examen Pré-doctoral**

Procédure à suivre lors de l'examen pré-doctoral

#### **But de l'examen**

L'examen pré-doctoral (ou examen général de synthèse) a pour but de vérifier les connaissances trans-disciplinaires de l'étudiant, d'évaluer son aptitude à la recherche et de mesurer l'avancement de ses travaux de recherche.

L'examen évalue donc:

- Ses connaissances générales en bio-informatique;
- La pertinence de ses connaissances dans son domaine de recherche;
- Son esprit critique et innovateur;
- Sa capacité de synthèse;
- Ses qualités d'organisation, sa persévérance, et son autonomie scientifique;
- L'avancement de son projet de doctorat et sa progression future;
- La qualité de sa rédaction;
- Ses capacités de communiquer avec des chercheurs spécialisés soit en biosciences, soit en informatique.

#### **Structure de l'examen**

L'examen pré-doctoral consiste en trois volets : un rapport sur le projet de recherche; un travail de synthèse bibliographique; et un examen oral.

##### **a. Rapport sur le projet de recherche**

Dans son rapport, le candidat décrit d'une façon concise les connaissances de base, les progrès récents et les questions actuelles de son domaine de recherche, ainsi que les questions abordées par l'étudiant lui-même, la justification de son approche, les résultats obtenus et ses perspectives.

##### **b. Travail de synthèse**

Le candidat a le choix entre trois sujets de travail bibliographique, dont les thèmes se situent dans un domaine connexe à son projet de recherche. (Par exemple, un étudiant poursuivant une thèse en phylogénie pourrait se voir attribuer un sujet sur la prédiction de la structure d'ARN, - un des liens étant le concept de substitution compensée).

Le travail de synthèse inclut deux sections:

- i. Une revue critique, basée sur un ensemble d'articles scientifiques pertinents, comprenant une présentation objective des résultats et des conclusions des articles;
- ii. Une brève esquisse d'un projet de recherche basée sur les résultats présentés dans la synthèse, indiquant les objectifs et les techniques utilisées pour les atteindre.

##### **c. Examen oral**

L'examen oral comprend deux parties:

- i. La première porte sur le travail de synthèse et consiste en un court résumé, suivi par une discussion entre l'étudiant et le jury, portant à la fois sur la manière avec laquelle le candidat a défendu ou critiqué les conclusions des articles, et sur le projet de recherche dérivé.
- ii. La deuxième partie porte sur un exposé du projet de recherche de l'étudiant. La discussion qui suit cette présentation doit être l'occasion, pour les membres du jury, de vérifier si l'étudiant est bien informé de tous les aspects de sa recherche et s'il travaille d'une façon productive et efficace.

Cet examen n'est pas ouvert au public.

### **Composition du jury**

Le jury prédoctoral comprend quatre chercheurs représentant les deux domaines, - biosciences et informatique / mathématique, et au moins deux départements :

- Le président-rapporteur (qui n'est pas le directeur de recherche);
- Le directeur de recherche;
- Le codirecteur (s'il y a lieu)
- Deux autres chercheurs.

La composition du jury est proposée par le directeur de recherche en consultation avec l'étudiant et nécessite l'approbation du Comité d'études supérieures en bio-informatique.

### **Format des composants**

Les documents écrits sont à remettre à chacun des membres du jury, dactylographiés, en format lettre, marges 3 cm, taille de police 12 points; espace interligne 1.5.

#### a. Rapport écrit du projet de recherche

Le rapport de 2000-3000 mots (~10 pages) comprend les sous-sections suivantes:

1. Résumé en français et en anglais d'au maximum 250 mots chacun;
2. Introduction;
3. Etat de la science (revue de la littérature);
4. Problématique et questions ouvertes;
5. Hypothèses de travail ou/et objectifs du projet;
6. Résultats préliminaires;
7. Plan de recherche;
8. Echancier.

#### b. Synthèse bibliographique

Ce travail, s'inspirant de la structure d'une demande de subvention (p.a. auprès du CRSNG), comprend 2000-3000 mots (~10 pages) au total, dont 400-600 mots (~2 pages) sont consacrés à la proposition d'un nouveau projet de recherche. Des fichiers PDF de chacun des articles principaux utilisés seront envoyé par courriel aux membres du jury. Une copie papier pourra être demandée par les membres du jury.

#### c. Examen oral

L'examen oral d'une durée totale d'environ 1h 30 min consiste en deux parties :

- i. Un court exposé d'au maximum 10 min résumant le thème de synthèse; discussion pendant environ 20 min entre le candidat et les membres du jury;
- ii. Un exposé d'environ 20 min (style conférence) résumant son projet de recherche; discussion entre le candidat et les membres du jury pendant d'environ 40 min.

### **Déroulement temporel**

Etape 1: Le candidat et son directeur de recherche proposent un jury au comité d'études supérieures en bio-informatique. Ce dernier se réunit au moins trois fois par année, généralement en février, juillet et novembre. Le formulaire «Composition du Jury d'examen général (Ph.D.)» doit être remis, complété et signé au plus tard à la date de remise du rapport de recherche au jury (étape 2);

Etape 2: L'étudiant remet son rapport de recherche au jury (temps = 0);

Étape 3: Au plus quatre semaines après la remise du rapport, le jury (sans le directeur de recherche) désigne les sujets de synthèse au choix, incluant un article scientifique chaque comme point de départ du travail. Le président-rapporteur du jury communique ces sujets au candidat (temps = ~4 semaines);

Étape 4: Trois semaines après la communication des sujets, le candidat remet au jury le travail de synthèse (temps = ~7 semaines);

Étape 5: Une semaine après la remise du travail de synthèse, l'examen oral a lieu (temps = ~8 semaines).

**Formulaires nécessaires :**

Composition du Jury d'examen général Ph.D.  
Évaluation - Examen pré-doctoral

## 1.6 Structure des programmes

Le contenu des cours peut être consulté sur internet : [www.etudes.umontreal.ca](http://www.etudes.umontreal.ca).

### A. 2-468-1-0 M.Sc. (bio-informatique)

Le programme comprend 45 crédits répartis comme suit :

- Avec mémoire : 3 crédits de cours obligatoires (incluant 2 crédits d'atelier de recherche), de 6 à 10 crédits de cours d'intégration à option, de 2 à 6 crédits de cours de spécialisation à option, de 0 à 4 crédits de cours au choix et 30 crédits attribués à la recherche et à la rédaction d'un mémoire.
- Avec stage : 3 crédits de cours obligatoires (incluant 2 crédits d'atelier de recherche), de 6 à 16 crédits de cours d'intégration à option, de 4 à 14 crédits de cours de spécialisation à option, de 0 à 8 crédits de cours au choix et 22 crédits attribués au stage et à la rédaction du rapport.

#### **Cours propédeutiques (min. 24 cr.; max. 28 cr.)**

Un candidat ne possédant pas une formation suffisante en bio-informatique devra réussir un choix de cours appropriés parmi les cours suivants, ou leur équivalent, ou les ajouter à son programme, à titre de cours préparatoires. Le choix de cours devra être approuvé par le directeur du programme de Bio-informatique.

##### **Cours en informatique et mathématiques**

No cours	Crédit	Durée	Titre
<a href="#">IFT1015</a>	3	1	Programmation 1
<a href="#">IFT1065</a>	3	1	Structures discrètes en informatique
<a href="#">IFT6810</a>	4	1	Structures de données et algorithmes
<a href="#">IFT6821</a>	4	1	Algorithmique appliquée
<a href="#">MAT1400</a>	4	1	Calcul 1
<a href="#">MAT1978</a>	4	1	Probabilités et statistique

##### **Cours en biosciences**

No cours	Crédit	Durée	Titre
<a href="#">BCM1501</a>	3	1	Origine biochimique de la vie
<a href="#">BCM1503</a>	3	1	Acides nucléiques et génétique 1
<a href="#">BCM1521</a>	2	1	Travaux pratiques de biochimie 1
<a href="#">BCM2003</a>	3	1	Application d'outils bio-informatiques
<a href="#">BCM2504</a>	2	1	Enzymologie
<a href="#">BIO1155</a>	3	1	Biologie cellulaire
<a href="#">CHM1301</a>	3	1	Chimie organique 1

##### **Cours d'intégration**

No cours	Crédit	Durée	Titre
<a href="#">BIN3002</a>	4	1	Intégration biosciences/informatique

**Bloc A - Obligatoire (3 cr.)**

No cours	Crédit	Durée	Titre
<a href="#">PLU6046A</a>	1	1	Éthique de la recherche : introduction
<a href="#">BIN6004</a>	0	1	Conférences, biosciences et informatique
<a href="#">BIN6005</a>	2	1	Atelier de recherche 1

#### *Bloc B - Cours d'intégration - Option*

Avec mémoire : min. 6 cr.; max. 10 cr.

Avec stage : min. 6 cr.; max. 16 cr.

No cours	Crédit	Durée	Titre
<a href="#">BCM6215</a>	3	1	Génomique des populations humaines
<a href="#">BIN6000</a>	4	1	Algorithmes en bio-informatique génomique
<a href="#">BIN6001</a>	4	1	Algorithmes: bio-informatique moléculaire
<a href="#">BIN6002</a>	3	1	Principes d'analyse génomique
<a href="#">BIN6003</a>	3	1	Architecture des polymères biologiques
<a href="#">BIN6009</a>	3	1	Inférence Bayésienne en bio-informatique
<a href="#">IFT6299</a>	4	1	Sujets en bio-informatique

#### *Bloc C - Cours de spécialisation - Option*

Avec mémoire : min. 2 cr.; max. 6 cr.

Avec stage : min. 4 cr.; max. 14 cr.

##### **Orientation Biosciences**

No cours	Crédit	Durée	Titre
<a href="#">BCM6023</a>	3	1	Régulation de l'expression génique
<a href="#">BCM6024</a>	2	1	L'ARN dans la biochimie fonctionnelle
<a href="#">BCM6071</a>	2	1	Signalisation et cycle cellulaire
<a href="#">BCM6100</a>	2	1	Biologie du développement
<a href="#">BCM6200</a>	3	1	Structure des macromolécules biologiques
<a href="#">BCM6210</a>	3	1	Génomique humaine fonctionnelle
<a href="#">BIO6077</a>	4	1	Analyse quantitative des données
<a href="#">BIO6245</a>	4	1	Analyse phylogénétique
<a href="#">CHM6330</a>	3	1	Chimie bio-organique
<a href="#">CHM6361</a>	3	1	Modélisation moléculaire et stéréochimie
<a href="#">GBM6106</a>	3	1	Méthodes des systèmes en physiologie
<a href="#">GBM6118</a>	3	1	Imagerie médicale
<a href="#">MSO6018</a>	3	1	Introduction à l'épidémiologie génétique
<a href="#">NRL6084</a>	3	1	Neurosciences computationnelles
<a href="#">PHL6078</a>	3	1	Pharmacogénomique
<a href="#">PHY6940</a>	3	1	Biophysique

##### **Orientation Informatique**

No cours	Crédit	Durée	Titre
<a href="#">IFT6042</a>	4	1	Synthèse d'images
<a href="#">IFT6150</a>	4	1	Traitements d'images
<a href="#">IFT6255</a>	4	1	Recherche d'information
<a href="#">IFT6266</a>	4	1	Algorithmes d'apprentissage
<a href="#">IFT6330</a>	4	1	Intelligence artificielle : introduction
<a href="#">IFT6390</a>	4	1	Fondements de l'apprentissage machine
<a href="#">MAT6460</a>	3	1	Génétique mathématique
<a href="#">STT3520</a>	3	1	Statistique appliquée et logiciels

#### *Bloc D - Choix*

Avec mémoire : max. 4 cr.

Avec travail dirigé : max. 8 cr.

Choisir ces cours dans le répertoire des cours en biochimie, informatique, mathématique, ou d'autres disciplines suivant le projet de recherche ou sujets de stage de l'étudiant.

#### *Bloc E - Recherche et mémoire ou Stage*

No cours	Crédit	Durée	Titre
<a href="#">BIN6007</a>	22	1	Stage avec rapport
<a href="#">BIN6008</a>	30	1	Projet de recherche avec mémoire

### **B. 3-468-1-0 Ph.D. (bio-informatique)**

Le programme comprend 6 crédits de cours obligatoires et 84 crédits attribués à la recherche et à la rédaction d'une thèse. Un étudiant n'ayant pas suivi le cours PLU 6046A (Éthique de la recherche : introduction) devra le réussir.

La participation aux conférences est obligatoire tout au long de la formation de l'étudiant.

#### *Bloc A - Cours d'intégration (6 cr.)*

No cours	Crédit	Durée	Titre
<a href="#">BIN7004</a>	0	2	Conférences: biosciences et informatique
<a href="#">BIN7005</a>	3	2	Atelier de recherche 2
<a href="#">BIN7006</a>	3	2	Atelier de recherche 3

#### *Bloc B - Recherche (84 cr.)*

No cours	Crédit	Titre
BIN7000	84	Thèse



## **2. Sources de financement**

### **2.1 Rémunération de base**

La rémunération minimale exigée par le département de biochimie est de 16 500 \$ par an pour un étudiant à la maîtrise et de 17 800 \$ par an pour un étudiant au doctorat. La source de ce salaire peut provenir d'une bourse nationale, d'une société de recherche et/ou des fonds de recherche du directeur. Si l'étudiant se voit octroyé une bourse d'excellence, le directeur de recherche doit se conformer aux exigences de celles-ci pour que l'étudiant y ait accès. Il est à noter que les bourses octroyées dans le cadre du programme d'entente FESP-bio-informatique et les travaux de démonstration, de correction d'examens et d'auxiliaire d'enseignement constituent des suppléments et sont exclus du calcul de la rémunération minimale.

Cette politique n'est valide que pour les étudiants dont le directeur est rattaché au Département de biochimie. Les directeurs de recherche sont tenus de respecter la politique de rémunération de leur département d'attache. Les étudiants dont le directeur est attaché à un autre département que biochimie, ne sont pas nécessairement payés.

### **2.2 Bourses d'excellence**

#### **A. Bourses de la Faculté des études supérieures et postdoctorales**

Chaque année, la FESP publie un répertoire de toutes les bourses et prix offerts aux étudiants inscrits aux études supérieures à l'Université de Montréal. Il peut être très intéressant d'y jeter un coup d'œil : [www.fesp.umontreal.ca](http://www.fesp.umontreal.ca).

#### **i) Bourses FESP attribuées dans le cadre de l'entente FESP-bio-informatique**

À chaque année, des bourses sont attribuées par le programme de bio-informatique dans le cadre d'une entente Bio-informatique-FESP. L'attribution des bourses est basée sur l'excellence du dossier de l'étudiant.

#### **ii) Bourses FESP de maîtrise et de doctorat**

À chaque année, des bourses de maîtrise et de doctorat de la Faculté des études supérieures et postdoctorales sont attribuées par la FESP. Les étudiants sont informés du début du concours par courriel habituellement au mois de mars. Les formulaires à compléter sont disponibles sur le site internet de la FESP : [www.fesp.umontreal.ca](http://www.fesp.umontreal.ca) dans la section formulaires et publications.

#### **iii) Bourses d'accès au doctorat pour les étudiants du baccalauréat et de la maîtrise**

Ces bourses visent à augmenter le nombre d'étudiants inscrits au Ph.D. à l'Université de Montréal et à diminuer la durée de leur formation en favorisant le passage direct au doctorat à partir du baccalauréat ou de la maîtrise.

#### **1) Bourse pour le passage direct au doctorat depuis le baccalauréat**

Bourse attribuée lors de l'inscription directe au doctorat en provenance du B.Sc. La bourse est de 10 000 \$ par année, renouvelable deux fois. Pour les étudiants ayant obtenu, depuis peu, le diplôme de baccalauréat au Québec et n'ayant pas entamé d'autres études entre temps.

## **2) Bourse pour le passage accéléré de la maîtrise au doctorat**

Bourse attribuée lors de l'admission au doctorat après un maximum de trois trimestres à la maîtrise. La bourse est de 7 000 \$ par année, renouvelable une fois. Pour tous les étudiants inscrits à la maîtrise à l'UdeM.

## **3) Bourse spéciale d'exemption de droits supplémentaires de scolarité pour étudiant étranger**

Bourse attribuée lors de l'inscription directe au doctorat. Bourse FESP pour l'exemption complète des droits supplémentaires de scolarité; sauf exception, le candidat devra faire la preuve qu'il a demandé une bourse d'exemption à son gouvernement avant de quitter son pays.

Ces bourses sont offertes à l'admission dans un programme de doctorat :

- Aux candidats qui ont un très bon dossier académique
- Pour des études à temps plein
- Pour un programme d'étude d'une durée normale de quatre ans

### **Conditions à remplir pour que la bourse soit octroyée :**

#### **Accès direct au doctorat depuis le baccalauréat**

Durant la troisième année du BSc, l'étudiant(e) devra compléter et présenter une demande d'admission au Ph.D. en respectant les dates limites de l'Université de Montréal. Au moment de sa demande d'admission, l'étudiant(e) fera également une demande écrite au Comité des études supérieures quant à sa volonté de s'inscrire directement au doctorat. La lettre devra être contresignée par son futur directeur de recherche.

Si l'étudiant(e) est éligible, sa candidature sera acheminée à la FESP par le Comité des études supérieures. Notez que la démarche devra être complétée avant le début de la scolarité officielle de l'étudiant(e) au Ph.D..

**Critères d'admission :** avoir maintenu une moyenne d'au moins 3.7 dans les cours de BSc et avoir de l'expérience de laboratoire à travers au moins un stage d'été.

#### **Passage accéléré de la maîtrise au doctorat**

Durant le troisième trimestre de la maîtrise, l'étudiant(e) doit faire une demande écrite au Comité des études supérieures quant à sa volonté de faire un passage accéléré de la maîtrise au doctorat. La lettre devra être contresignée par le directeur de recherche.

Lorsque la demande est acceptée par le Comité des études supérieures, l'étudiant(e) devra convoquer un comité de thèse qui évaluera la pertinence du passage accéléré (voir procédures pour les comités de thèse). Si la recommandation est positive, l'étudiant(e) devra compléter et présenter une demande d'admission au Ph.D. en respectant les dates limites de l'Université de Montréal. Notez que la démarche devra être complétée avant la fin du troisième trimestre. La demande de bourse doit être acheminée à la FESP par le Comité des études supérieures.

**Critère d'admission au programme :** avoir maintenu une moyenne d'au moins 3.7 dans les cours de maîtrise.

## **Dates limites pour le renouvellement des bourses :**

Si la bourse débute en :

**Été** : le 1er mars précédant le début de l'année pour laquelle le renouvellement est demandé;

**Automne** : le 1er juillet précédant le début de l'année pour laquelle le renouvellement est demandé;

**Hiver** : le 1er novembre précédant le début de l'année pour laquelle le renouvellement est demandé

**Pour être au courant de nouvelles bourses ou des débuts des concours annuels consultez régulièrement le site de la Faculté des Études Supérieures et postdoctorale : [www.fesp.umontreal.ca](http://www.fesp.umontreal.ca).**

### **C) Bourses gouvernementales**

Les quatre organismes ci-dessous constituent les bases du financement de la recherche au Québec et au Canada. Il existe de nombreuses autres sources de financement qui peuvent s'appliquer à des programmes de recherche spécifiques. Pour vous y retrouver, consultez le répertoire des bourses et prix publié par la Faculté des études supérieures : [www.fesp.umontreal.ca](http://www.fesp.umontreal.ca).

#### **Organismes subventionnaires au fédéral :**

- Instituts de Recherche en Santé du Canada ([www.cihr-irsc.gc.ca](http://www.cihr-irsc.gc.ca))
- Conseil de Recherche en Sciences Naturelles et en génie du Canada ([www.crsng.ca](http://www.crsng.ca))

#### **Organismes subventionnaires au provincial :**

- Fonds de la Recherche en Santé Québec ([www.frsq.gouv.qc.ca](http://www.frsq.gouv.qc.ca))
- Fonds Québécois de Recherche sur la Nature et les Technologies ([www.fqrnt.gouv.qc.ca](http://www.fqrnt.gouv.qc.ca))

## **2.3 Tâches rémunérées d'auxiliaires d'enseignement**

Pour être au courant de tous les détails concernant la tâche d'auxiliaires d'enseignement, la lecture du guide produit par la CEFES (Centre d'Études et de Formation en Enseignement Supérieur) est recommandée fortement. [www.cefes.umontreal.ca](http://www.cefes.umontreal.ca).

### **A. Démonstration en laboratoire d'enseignement**

Le responsable du laboratoire d'enseignement fait un appel de candidature à chaque année auprès de tous les étudiants aux cycles supérieurs du Département pour identifier des personnes intéressées à devenir démonstrateurs. Une liste des salaires pour l'année en cours est disponible dans le guide produit par la FAECUM.

Daniel Chevrier  
Local: Pavillon Roger-Gaudry- A-306  
Téléphone: (514) 343-6111 poste 5186  
[daniel.chevrier@umontreal.ca](mailto:daniel.chevrier@umontreal.ca)

La responsable des laboratoires informatiques fait aussi appel de candidature à chaque année auprès des étudiants aux cycles supérieurs de bio-informatiques.

Marie Pageau  
Téléphone : (514) 343-6111 poste 3144  
[marie.pageau@umontreal.ca](mailto:marie.pageau@umontreal.ca)

### **B. Charge de cours**

À la demande d'un professeur, un étudiant peut se voir confier une charge de cours. Une liste des salaires pour l'année en cours est disponible dans le guide produit par la FAECUM.

### **C. Assistance de cours**

À la demande d'un professeur, un étudiant peut se voir confier une tâche d'assistant de cours. Une liste des salaires pour l'année en cours est disponible dans le guide produit par la FAECUM.

### **D. Correction d'examens**

À la demande d'un professeur, un étudiant peut se voir confier une tâche de correction d'examens. Une liste des salaires pour l'année en cours est disponible dans le guide produit par la FAECUM.

### **E. Surveillance d'examens**

L'Université et certains professeurs ont régulièrement besoin de surveillants d'examens. Ces tâches sont habituellement signalées par courriels et peuvent également être affichées sur le babillard du Département. Une liste des salaires pour l'année en cours est disponible dans le guide produit par la FAECUM.

### **3. Renseignements Départementaux**

#### **3.1 Adresse du Département**

##### **Adresse civique**

**Université de Montréal**  
Pavillon Roger-Gaudry  
Département de biochimie  
2900, boul. Édouard-Montpetit,  
Local D-360  
Montréal, Qc  
H3T 1J4

Télécopieur  
(514) 343-2210

##### **Adresse postale**

**Université de Montréal**  
Département de biochimie  
C.P. 6128, succursale Centre-ville  
Montréal, QC  
H3C 3J7

#### **3.2 Direction**

##### **Directeur**

Christian Baron  
(514) 343-6372  
Local D-360-2

##### **Responsable des études supérieures (bio-informatique)**

Dr Gertraud Burger  
(514) 343-7936  
[gertraud.burger@umontreal.ca](mailto:gertraud.burger@umontreal.ca)  
Local H-307-13

#### **3.3 Personnel administratif**

##### **Adjointe au directeur**

Denise Lessard  
(514) 343-6375  
[denise.lessard@umontreal.ca](mailto:denise.lessard@umontreal.ca)  
Local D-360-3

##### **Secrétariat**

Lorraine Bidégaré Charette  
(514) 343-6374  
[lorraine.bidegare.charette@umontreal.ca](mailto:lorraine.bidegare.charette@umontreal.ca)  
Local D-360

##### **Gestion des études**

Elaine Meunier (Bio-informatique)  
(514) 343-6111 ext: 5192  
[elaine.meunier@umontreal.ca](mailto:elaine.meunier@umontreal.ca)  
Local D-353

Sylvie Beauchemin (Biochimie)  
(514) 343-6111 ext: 5193  
[sylvie.beauchemin@umontreal.ca](mailto:sylvie.beauchemin@umontreal.ca)  
Local D-355

### **3.4 Directeurs de recherches**

Consultez la page suivante : <http://www.bioinfo.umontreal.ca/Listedirecteurs.htm>

Pour une description plus complète des sujets de recherche des différents professeurs, visitez le site web leur département respectif.

### **3.5 AEBINUM**

L'Association des Étudiants et Étudiantes aux Cycles Supérieurs en Biochimie de l'Université de Montréal a pour buts :

- 1) Promouvoir, développer et protéger, par tous les moyens à sa disposition, les intérêts sociaux, culturels, professionnels, scientifiques et matériels de ses membres.
- 2) Fournir la meilleure information possible à ses membres dans un contexte académique.
- 3) Promouvoir, organiser et soutenir toute action ou activité sociale si elle est jugée opportune.

Pour en savoir plus, consultez notre site web : <http://www.aebinum.umontreal.ca/>.

### **3.6 FAECUM**

La FAECUM est la Fédération des Associations Étudiantes sur le Campus de l'Université de Montréal. Pour connaître sa mission, ses objectifs, les activités organisées, visitez le site web : <http://www.faecum.qc.ca/>.