

Sylvie Hamel

Département d'Informatique et de Recherche Opérationnelle
 Université de Montréal

CP 6128, Succ. Centre-Ville Montréal, Québec, H3C 3J7 CANADA

Diplômes et certificats

09/2002 - 08/2003	Stage postdoctoral, Université McGill
09/1998 - 09/2002	Doctorat en mathématiques, option informatique théorique, UQAM
09/1997 - 09/1998	Étudiante au Doctorat(*), Massachusetts Institute of Technology
09/1996 - 09/1997	M.Sc. en Mathématiques, option combinatoire, UQAM
09/1993 - 04/1996	B.Sc. en Mathématiques, Université du Québec à Montréal

(*) Le changement d'université au niveau du doctorat s'est fait pour des raisons personnelles et non professionnelles.

Carrière professorale

08/2003 - aujourd'hui	professeure adjointe, Université de Montréal
-----------------------	--

Autres titres

01/2004 - aujourd'hui	membre régulier du Laboratoire de Combinatoire et d'Informatique Mathématique (LACIM), UQAM
05/2005 - aujourd'hui	membre régulier du Centre de Recherche Mathématiques (CRM)

Table des matières

Enseignement	4
1 Charge de cours (*)	4
2 Direction d’étudiants aux études supérieures	5
2.1 Thèses en informatique	5
2.2 Mémoires en informatique	6
2.3 Mémoires en bioinformatique	6
2.4 Travaux dirigés	6
2.5 Stages ou autres	6
2.6 Stages étudiants sous-gradués	7
3 Participation à des jurys	7
3.1 Thèses	7
3.2 Mémoires	7
3.3 Prédoc oral	8
3.4 Prédoc bioinformatique	9
4 Méthodes et formules pédagogiques	9
4.1 Matériel didactique	9
Recherche	10
1 Projets de recherche	10
1.1 Projets de recherche subventionnés	10
2 Publications	11
2.1 Livres	11
2.2 Articles dans des revues scientifiques et professionnelles ¹	11
2.2.1 Articles avec comité de lecture (publiés, sous presse ou acceptés, soumis)	11
2.3 Actes de congrès ¹	11
2.3.1 Actes avec comité de lecture	11
Contribution au fonctionnement de l’institution	13
1 Activités au sein d’organismes ou d’entités de l’institution	13
1.1 Département, faculté ou centre de recherche	13
2 Responsabilités administratives	13
Contribution au rayonnement universitaire	14
1 Colloques, congrès, événements scientifiques ou professionnels	14

1.1	Organisation de colloques	14
1.2	Organisation de congrès ou comités scientifiques	14
1.3	“Women in Mathematics”	14
1.4	Participation à des congrès ou workshop avec comité de sélection (communication orale ou poster sans actes)	14
1.5	Exposés invités lors de séminaires	14
2	Service à la collectivité	15

Enseignement

1 Charge de cours (*)

Charge de cours 2007-2008

1. Automne 2007

- IFT2810: Structures de données, faculté Arts et Sciences-DIRO, 3 crédits.

2. Hiver 2008

- BIN1001: Intégration biosciences/informatique, faculté Arts et Sciences, 3 crédits.

3. Cours sur les deux sessions

- BIN6005-7005-7006: Atelier de recherche, faculté Arts et Sciences, 2 crédits.

Charge de cours 2006-2007

1. Automne 2006

- IFT6291: Bioinformatique génomique, faculté Arts et Sciences-DIRO, 4 crédits, 13 étudiants.

2. Hiver 2007

- BIN1001: Intégration biosciences/informatique, faculté Arts et Sciences, 2 crédits, 26 étudiants.

3. Cours sur les deux sessions

- BIN6005-7005-7006: Atelier de recherche, faculté Arts et Sciences, 2 crédits, 10 étudiants.

Charge de cours 2005-2006

1. Automne 2005

- Aucun autre cours que BIN 6005 (voir cours sur les 2 sessions)

2. Hiver 2006

- BIN1001: Intégration biosciences/informatique, faculté Arts et Sciences, 2 crédits, 22 étudiants.

3. Cours sur les deux sessions

- BIN6005-7005-7006: Atelier de recherche, faculté Arts et Sciences, 2 crédits, 26 étudiants.

Charge de cours 2004-2005

1. Automne 2004

- IFT6291: Bioinformatique génomique, (Enseignement de la moitié du cours conjointement avec Nadia El-Mabrouk), faculté Arts et Sciences-DIRO, 4 crédits, 15 étudiants.

2. Hiver 2005

- IFT2010: Structures de données, faculté Arts et Sciences-DIRO, 4 crédits, 59 étudiants
- BIN1001: Intégration biosciences/informatique, faculté Arts et Sciences, 2 crédits, 24 étudiants.

3. Cours sur les deux sessions (Dans lesquels j’ai été l’un des professeurs responsables en tant que membre du jury)

- BIN6005: Atelier de recherche, faculté Arts et Sciences, 2 crédits, 16 étudiants.
- BCM6051: Séminaire de recherche, 1 mercredi sur 2, séances de 4 heures, faculté Arts et Sciences, 1 crédit, 41 étudiants.

Charge de cours 2003-2004

1. Automne 2003

- Création et organisation des nouveaux séminaires hebdomadaires de bioinformatique.

2. Hiver 2004

- IFT2010: Structures de données, faculté Arts et Sciences-DIRO, 4 crédits, 49 étudiants.
- Organisation des nouveaux séminaires hebdomadaires de bioinformatique.

(*) Cette charge de cours tient compte de l’obtention de la bourse APU du CRSNG et de l’allègement de nouveau professeur.

2 Direction d’étudiants aux études supérieures

2.1 Thèses en informatique

Adnane Ghannem, Application d’algorithmes de bioinformatique à l’analyse des programmes et de leur évolution, 3ième cycle, directrice, co-direction avec Yann-Gaël Guéhéneuc, début: 05/2007, en cours.

Pierre-Alexandre Ladouceur, Recherche et alignements d’expressions régulières et de séquences consensus, 3ième cycle, directrice, début: 01/2006 (passage directe de la maîtrise), prédocs écrits réussis, en cours.

Karine St-Onge, boursière FQRNT, Élaboration de grammaires de graphes pour différents types d’ARN, 3ième cycle, co-direction avec François Major, boursière FQRNT, début: 09/2005, prédocs écrits et prédoc oral réussis, en cours.

Jean-Philippe Doyon, boursier Génome Québec, Recherche de gènes orthologues et inférence des réseaux ancestraux de protéines, 3^{ème} cycle, directrice principale (co-directeurs: Cedric Chauve, Informatique, UQAM et Hervé Philippe, Biochimie, Université de Montréal), début: 09/2004, prédocs écrits et prédoc oral réussis, en cours.

2.2 Mémoires en informatique

Maxime Benoit-Gagné, Un nouvel algorithme de tri par transposition, 2^{ème} cycle, directrice, début: 09/2005, dépôt: bientôt.

Olivier Kaczor, Application d’algorithmes de bioinformatique à la recherche de patrons de conception, 2^{ème} cycle, co-direction avec Yann-Gaël Guéhéneuc, début 09/2004, dépôt: août 2006.

Pierre-Alexandre Ladouceur, Alignement de séquences génomiques et de séquences consensus par programmation dynamique, 2^{ème} cycle, directrice, début: 09/2004, passage direct au doctorat en janvier 2006.

2.3 Mémoires en bioinformatique

Zia Mohaddes, Une nouvelle approche à la comparaison de structures secondaires d’ARN, 2^{ème} cycle, directrice, présentement en cours préparatoires, début 05/2007.

Mohamed Tikah Marrakchi, boursier BiT, Helix Explorer: Une nouvelle base de données de structures de protéines, 2^{ème} cycle, directrice principale (co-directrice: Andreea-Ruxandra Schmitzer, Chimie, Université de Montréal), début: 09/2004, dépôt: août 2006.

Valentin Guignon, boursier Génome Québec, Algorithme de comparaison de structures secondaires d’ARN, 2^{ème} cycle, directrice principale (co-directeur: Cedric Chauve, Informatique, UQAM), début: 09/2004, dépôt: mars 2006.

2.4 Travaux dirigés

Dans le cadre de IFT3051

Marc-André Ferland, Reconnaissance dun acide ribonucléique de transfert (ARNt) à l’aide de cycles minimaux (co-encadreur François Major), été 2005.

Walid Aloui, Implémentation et amélioration d’un algorithme vectoriel pour le calcul de la similarité entre deux mots. Application à l’alignement global de protéines avec utilisation des matrices de similarités PAM ou BLOSUM, été 2004.

2.5 Stages ou autres

Annelise Thevenin, étudiante au doctorat à l’université Paris-Sud, Collaboration France-Québec: réarrangement génomique, encadrement du stage au Québec, novembre-décembre 2006

Sébastien Angibaud, étudiant au doctorat à l’université de Nantes, Collaboration France-Québec: réarrangement génomique, encadrement du stage au Québec, novembre-décembre 2006

Maxime Benoît-Gagné, Distance de transpositions de génomes, stage dans le cadre d’un DESS en bioinformatique de l’UQAM, été 2004.

2.6 Stages étudiants sous-gradués

Jean-Philippe Goulet, Alignements multiples de structures secondaires, stage de recherche fin de baccalauréat bioinformatique, été 2007.

Vincent Normandeau-Babin, Étude statistique sur les hélices α , directrice, stage de recherche fin de baccalauréat bioinformatique, été 2006.

Marc-Andrée Ferland, Élaboration d’une grammaire de graphe pour les tARN, directrice (co-directeur François Major), boursier CRSNG, été 2005.

Caroline Quinn, Distance de transpositions de génomes, directrice, boursière CRSNG, été 2004.

Marc-Andrée Ferland, Développement d’un constructeur de structures de protéines, directrice (co-directeur François Major), boursier CRSNG, été 2004.

3 Participation à des jurys

3.1 Thèses

Emmanuelle Permal, Faculté des études supérieures-Bioinformatique, Étude de la structure des ARNs viraux, Hiver 2007, membre du jury.

3.2 Mémoires

Fabrice Baro, Faculté des études supérieures-Bioinformatique, Transferts horizontaux de gènes chez les bactéries en utilisant une méthode phylogénétique, Hiver 2007, membre du jury.

Benoît Thériault, faculté Arts et Sciences-DIRO, Reconnaissance des graphes policier-gagnants, Automne 2006, président-rapporteur, 30 octobre 2006.

Mohamed Tikah Marrakchi, Faculté des études supérieures-Bioinformatique, Helix Explorer: Une nouvelle base de données de structures de protéines, Été 2006, directrice (en co-direction avec Andreea-Ruxandra Schmitzer, Chimie, Université de Montréal), 27 octobre 2006.

Simon Pilette, faculté Arts et Sciences-DIRO, Programmes de génération et machines de Turing algébriques, Été 2006, membre du jury, 7 septembre 2006.

Valentin Guignon, Faculté des études supérieures-Bioinformatique, Algorithme de comparaison de structures secondaires d’ARN, Hiver 2006, directrice, 21 août 2006.

Olivier Kaczor, faculté Arts et Sciences-DIRO, Applications d'algorithmes de Bioinformatique à la recherche de patrons de conception, Été 2006, co-directrice, 31 juillet 2006.

Ming Te Cheng, faculté Arts et Sciences-DIRO, Methods for multi-class segmentation of molecular sequences, Hiver 2006, membre du jury, 26 avril 2006.

Badis Merdaoui, faculté Arts et Sciences-DIRO, QUERI: un système de question-réponse collaboratif et interactif, Automne 2005, membre du jury, 21 octobre 2005.

Jian Hua Mai, faculté Arts et Sciences-DIRO, Collaboration in multi-agent system : contract net and beyond, Automne 2005, membre du jury, 27 octobre 2005.

Chabane Tibiche, faculté Arts et Sciences-DIRO, Prédiction des pré-miARN basée sur la conservation de structure dans les pri-miARN, Été 2005, président-rapporteur, 5 septembre 2005.

Linda Ait Mehedine, faculté Arts et Sciences-DIRO, Estimation de caractéristiques externes de qualité à partir de mesures d'attributs internes. Bilan et perspectives, Hiver 2005, membre du jury, 25 janvier 2005.

Philippe Thibault, faculté Arts et Sciences-DIRO, Modélisation tridimensionnelle des ARN par exploration de l'espace conformationnel et satisfaction de contraintes, Hiver 2004, membre du jury, 15 avril 2004.

3.3 Prédoc oral

Karine St-Onge, Faculté Arts et Sciences-DIRO, Modélisation de motifs d'ARN par grammaires de graphes, Hiver 2007, co-direction (avec François Major), 27 avril 2007.

Marc Parisien, Faculté Arts et Sciences-DIRO, Un nouveau paradigme pour le repliement des acides ribonucléiques, Hiver 2007, membre du jury, 26 avril 2007.

Jean-Philippe Doyon, Faculté Arts et Sciences-DIRO, Méthode MCMC pour la recherche de gènes orthologues et méthode parcimonieuse pour l'inférence des réseaux ancestraux de protéines, Été 2006, directrice principale (co-directeurs: Cedric Chauve, Informatique, UQAM et Hervé Philippe, Biochimie, Université de Montréal), 28 août 2006.

Anne Broadbent, Faculté Arts et Sciences-DIRO, Parallelization in the measurement-based model for quantum computing, Hiver 2006, membre du jury, 27 avril 2006.

Jean-François Bérubé, Faculté Arts et Sciences-DIRO, Problèmes de tournées sur des graphes avec plusieurs objectifs, Été 2005, membre du jury, 30 août 2005.

Mehdi Adda, Faculté Arts et Sciences-DIRO, Personnalisation Web; Prospection de patrons de comportement, Hiver 2005, membre du jury, 9 mai 2005.

Mario Perron, Faculté Arts et Sciences-DIRO, Utilisation des expressions régulières pour représenter

les familles topologiques des protéines, Hiver 2004, membre du jury, 21 avril 2004.

3.4 Prédoc bioinformatique

Félix Doyon, Étude des interactions entre les boucles D et T chez les ARNs de transfert , Hiver 2006, membre du jury.

Emmanuelle Permal, Étude de la structure des ARN viraux, Hiver 2006, membre du jury.

4 Méthodes et formules pédagogiques

4.1 Matériel didactique

- Création et maintien du site Web du cours IFT2010, H2004, H2005: Fichiers Keynote (Powerpoint) pour chacune des séances de cours, travaux pratiques, etc.
- Création de fichiers Keynote (Powerpoint) pour chacune des séances de cours BIN1001, H2005, H2006, H2007.
- Création et maintien du site Web du cours IFT6291, A2006: Fichiers Keynote (Powerpoint) pour chacune des séances de cours, travaux pratiques, etc.

Recherche

1 Projets de recherche

1.1 Projets de recherche subventionnés

Titre	Organisme	Type	Rôle	\$/an	Dates
Application d’algorithmes de bioinformatique à l’analyse des programmes et leur évolution	FQRNT Projet de recherche en équipe	Équipe: avec Yann-Gaël Guéhéneuc	Fonctionnement	47 000\$	2007-2010
			et Équipement	14 000\$	2007-2008
Recherche et comparaison de séquences et de motifs biologiques	CRSNG Subvention à la découverte	Individuelle	Fonctionnement	19 000\$	2006-2011
Dans le cadre du renouvellement de ma bourse APU du CRSNG	FAS: Fonds appui au financement d’étudiants	Individuelle	Fonctionnement	20 000\$	2006-2008
Algorithmes et outils informatiques pour la détermination et l’analyse des motifs de l’ARN non codant	Collaboration France-Québec	Équipe: F. Major et E. Westhof	Fonctionnement (Déplacement)	10 000\$	2005-2007
Élaboration d’un îlot de visualisation pour l’étude, l’analyse et la comparaison de structures biologiques complexes	FCI	Individuelle	Équipement	136 000\$	2005-2006
Infrastructure LaCIM	UQAM	Laboratoire	Fonctionnement	54 000\$	2004-2009
Algorithmes et langages vectoriels avec applications à la bioinformatique	FQRNT: Établissement Nouveaux Chercheurs	Individuelle	Fonctionnement	15 400\$	2004-2007
			et Équipement	43 680\$	2004-2005
Étude algébrique de certaines classes d’automates et applications d’algorithmes vectoriels à la bioinformatique	CRSNG Subvention à la découverte	Individuelle	Fonctionnement	18 000\$	2003-2006
Dans le cadre de ma bourse APU du CRSNG	FAS: Fonds appui au financement d’étudiants	Individuelle	Fonctionnement	20 000\$	2003-2006
	Université de Montréal: Fonds d’installation	Individuelle	Fonctionnement	15 000\$	2003-2004

2 Publications

2.1 Livres

1. S. Hamel, Algorithmes vectoriels et bioinformatique, Publications du Laboratoire de Combinatoire et d’Informatique Mathématiques, Volume 31, Montréal, 109 pages, Février 2004.

2.2 Articles dans des revues scientifiques et professionnelles¹

2.2.1 Articles avec comité de lecture (publiés, sous presse ou acceptés, soumis)

2. **P.-A. Ladouceur** et S. Hamel, *Approximate matching of regular expressions: a new approach*, soumis à **Journal of Algorithms**, Elsevier, mai 2007.
3. **O. Kaczor**, Y.-G. Guéhéneuc, S. Hamel, *Identification of Design Patterns with Classic Pattern Matching Algorithms*, soumis à **Transaction on software engineering**, mai 2007.
4. **M.T. Marrakchi**, S. Hamel et A.-R. Schmitzer, *Helix Explorer: a new web-accessible resource of protein secondary structure exploration*, soumis à **Journal of Computational Biology**, avril 2007.
5. **K. St-Onge**, P. Thibault, S. Hamel et F. Major, *Modeling and Aligning the Sarcin-Ricin Motif by Graph-Grammars*, **Nucleic Acid Research**, Vol. 35, No. 5, 2007, pp.1726–1736.
6. A. Bergeron et S. Hamel, *From cascade decomposition to bit-vector algorithms*, **Theoretical Computer Science**, 313, 2004, pp. 3–16.
7. S. Brlek, S. Hamel, M. Nivat et C. Reutenauer, *On the Palindromic Complexity of Infinite Words*, in J. Berstel, J. Karhumaki, D. Perrin, Eds, *Combinatorics on Words with Applications*, **International Journal of Foundation of Computer Science**, Vol. 15, No.2, 2004, pp. 293–306.

2.3 Actes de congrès¹

2.3.1 Actes avec comité de lecture

8. **M. Benoît-Gagné** et **S. Hamel**, *A new and fast way to sort a permutation by transpositions*, accepté à CPM 2007 (**Combinatorial Pattern Matching 2007**).
9. S. Hamel, *A study of some easily parallelizable automata*, Proceedings of the Joint Conference on Information Science, pp. 779–783, 2006.
10. **O. Kaczor**, Y.-G. Guéhéneuc et S. Hamel, *Efficient Identification of Design Patterns with Bit-vector Algorithm*, proceedings of the 10th European Conference on Software Maintenance and Reengineering, IEEE Computer Society Press, pp.173–182, 2006.
11. **V. Guignon**, C. Chauve et S. Hamel, *An Edit Distance Between RNA Stem-Loops*, Lecture Notes in Computer Science 3772, SPIRE 05 (**String Processing and Information REtrival**), pp. 335–347, 2005.

¹Les noms en caractères gras sont mes étudiants gradués. L’ordre des auteurs est alphabétique sauf lorsque l’article est écrit avec un étudiant qui est alors placé en début de liste. La contribution de chaque auteur est considérée équivalente. L’article 5 est une exception où l’ordre est par niveau de contribution, le dernier auteur étant le directeur du laboratoire.

12. C. Chauve, **V. Guignon** et S. Hamel, *Distance d'édition entre "tige-boucles"*, JOBIM 2005.
13. S. Hamel, *Finding global similarities between proteins using vector algorithms*, Proceedings of the Join Conference on Information Science, pp. 1221 – 1225, 2005.
14. S. Hamel, *Computing the Global Similarity of two Strings with a Vector Algorithm*, **Currents in Computational Molecular Biology 2004**, A. Gramada et P.E. Bourne Eds, 2004, pp.317–318.

Contribution au fonctionnement de l'institution

1 Activités au sein d'organismes ou d'entités de l'institution

1.1 Département, faculté ou centre de recherche

1. Responsable de la création et du maintien de la page web "Les femmes au DIRO" : <http://www.iro.umontreal.ca/~hamelsyl/femmeWeb/femmes.html>
2. Création des posters "Laboratoire de Bioinformatique et Théorique" et "Les femmes au DIRO d'avant hier à aujourd'hui" dans le cadre du 40^{ieme} du DIRO.
3. Membre du Laboratoire de Biologie Informatique et Théorique de l'Université de Montréal, 2004-2007.
4. Responsable des séminaires de bioinformatique du DIRO, 2004-2005.

2 Responsabilités administratives

1. Présidente du comité de femmes au DIRO, 2006-2007.
2. Membre du comité du baccalauréat en bioinformatique, 2004-2007.
3. Membre du comité de publicité, rayonnement DIRO, Web 2005-2006.
4. Membre du comité des bourses du DIRO, 2004-2005.

Contribution au rayonnement universitaire

1 Colloques, congrès, événements scientifiques ou professionnels

1.1 Organisation de colloques

1. Responsable de l’organisation du colloque ”La bioinformatique dans les université montréalaises”, 10 et 11 mai 2004 (dans le cadre du congrès annuel de l’ACFAS), Montréal.

1.2 Organisation de congrès ou comités scientifiques

1. Membre du comité organisateur de la conférence internationale RECOMB Comparative Genomics Satellite Workshop 2006, 24 au 26 juin 2006, Montréal.
2. Membre du comité scientifique de la conférence internationale “International Conference on Computational Biology and Genome Informatics”, 21 au 26 juillet 2005, Salt Lake City.
3. Membre du comité organisateur et du comité scientifique du congrès international JOBIM 2004 (Journées Ouvertes en Biologie, Informatique et Mathématiques), 28 au 30 juin 2004, Montréal.

1.3 “Women in Mathematics”

1. Invitée au Banff International Research Station (BIRS) pour le workshop: Women in Mathematics. (Un rapport conjoint est en préparation), 23 au 28 septembre, 2006, Banff.
2. Professeure invitée dans le cadre du Summer Program for Women in Mathematics, George Washington University, Juillet 2003.

1.4 Participation à des congrès ou workshop avec comité de sélection (communication orale ou poster sans actes)

1. C. Chauve, V. Guignon et S. Hamel, *Edit distance between “stem-loops”*, JOBIM 2005, Lyon, poster, juillet 2005.
2. V. Guignon, C. Chauve et S. Hamel, *Faster RNA secondary structure alignment*, prix du meilleur poster niveau maîtrise, colloque Robert-Cedergren, septembre 2004.
3. M. Tikah M., S. Hamel et A.-R. Schmitzer, *Modélisation in-silico de l’enzyme para-hydroxybenzoate hydroxylase (PHBH) et application au développement de catalyseurs artificiels*, colloque Robert-Cedergren, septembre 2004.
4. S. Hamel, *Global similarity between strings, a new approach*, International Conference on Research in Computational Molecular Biology (RECOMB), San Diego, Californie, Poster, mars 2004.

1.5 Exposés invités lors de séminaires

1. S. Hamel, *Étude de la complexité palindromique des mots infinis*, Séminaire de Combinatoire et d’Informatique Théorique du LACIM, Université du Québec à Montréal, janvier 2004.

2. S. Hamel, *Sur la complexité des mots infinis*, Séminaire du DIRO, **Université de Montréal**, novembre 2003.

2 Service à la collectivité

1. Participation au camp d'été du DIRO, été 2006, été 2007.
2. Représentante du DIRO dans le cadre de la journée "Les filles et les sciences":
 - École de technologie supérieure, février 2007.
 - École polytechnique, février 2006.
 - École polytechnique, février 2004.
3. Membre du jury, colloque Robert-Cedergren, Université de Montréal, 23-24 septembre 2004 et 14-15 novembre 2006.
4. Présentation de 15 minutes sur le thème "la vie en tant que nouveau professeur" dans le cadre de la journée d'accueil des nouveaux professeurs de la faculté des Arts et Sciences, 31 août 2004.